كتاب موازي في مادة الرياضيات لتلامذة السنة الثامنة من التعليم الأساسي والأساسي النموذجي
يغطي كافة محاور البرنامج على إمتداد السنة و يجيب بالخصوص على الأسئلة :

كيف نعلل ؟

الثبات في الرياضيات
8 أساسي

فروض مراقبة

فروض تأليفية

إصلاح واضح ودقيق

مطابق للبرنامج الجديد ومواكب للمنظومة الحديثة في التقويم

طارق الشتوي (أستاذ تعليم ثانوي)

كمال الغربي (أستاذ تعليم ثانوي)

موقع مراجعة سنوات الاعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الثبات في الرياضيات
* 8 أساسي *

الفروض

COLLEGE.MOURAJAA.COM

توطئة

(لا تعطني سمكا بل علمني كيف أصطاد)

هذا كتاب موازي للكتاب المدرسي وموجه لتلامذة السنوات الثامنة من التعليم الاساسي والاساسي النموذجي ؛
لقد حرصنا فيه على التنوع والمسح الشامل لكافة محاور البرنامج و ركزنا من خلاله على ضرورة توظيف المفاهيم والكفايات الاساسية المستوجبة حتى وان تكرر ذلك في بعض الفروض ؛ لقد كان ذلك لزاما علينا لتحصل المنفعة عند التلميذ مهما كان مستواه ويستوعب الخصائص المحورية والممهدة لبرنامج السنة الموالية كما حرصنا ايضا على التدرج في الصعوبة سواء في الفرض الواحد او تصاعديا من فرض الى ما يليه علاوة على تناسب عدد النماذج للفرض الواحد مع حجم المحور او المحاور موضوع التقييم و سيتضح ذلك في فروض السداسي الثاني
اما في جزء الاصلاح لقد حاولنا ان نسهل قدر ما أمكن خاصة في مجال التعليل وتقنياته حتى يستوعب التلميذ الحل بعد بذل مجهوده الفردي وبدون الاستعانة بالاخرين فيكتسب بالتدرج مهارة التعليل والاستنتاج وذلك بالفرز بين المطلوب والمعطى وباعتماد الخاصية المناسبة والتمكن من توظيفها بنجاعة.

نرجو من تلامذتنا مدنا بتساؤلاتهم مهما كان محتواها وذلك عبر البريد الالكتروني :

gharbika12@gmail.com

كما ننصحهم بزيارة موقع هذا الكتاب على النت :

https://sites.google.com/site/lapotheme/

وصفحة الكتاب على الفايسبوك :

https://www.facebook.com/gharbika12

نشكر لأبناءنا التلامذة اختيارهم سلسلة "الثبات في الرياضيات" والثقة التي منحوها ايانا ونتمنى ان نكون عند حسن ظنهم كما نتمنى لهم التوفيق والثبات والتألق في مدارج العلم والمعرفة.

المؤلفان

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 1

فرض مراقبة عـــــ1ـــدد

1) قابلية القسمة 2) المجموعة $\mathbb{Z}$ 2) التناظر المركزي

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

أ-أكمل بأحد الرموز $\in, \notin, \subset, \not\subset$:

$$\frac{65}{13}.....\mathbb{Z}_+ \quad ; \left\{\sqrt{49}.(-5), 0\right\}.....\mathbb{Z}^* \quad ; \mathbb{Z}....\mathbb{N} \quad ; -|-8|.....\mathbb{N}$$

ب- حدد المجموعات التالية :

$$\mathbb{Z}- \cap \left\{ \frac{8}{3}; |(-9)|; (-5); \frac{4,2}{1,4}; 0 ; -\sqrt{0,16\times 10} \right\} = ...$$

$$\mathbb{Z}_+^* \cap \mathbb{N} = ... ; \mathbb{N} \cup \mathbb{Z}_- = ... ; \mathbb{N}^* \cup \{0\} = ...$$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

أ- عوض النجم برقم حتى يكون العدد $*3*5$ قابلا للقسمة على 5 وعلى 3 مع ذكر جميع الحلول .

ب- كم هو باقي قسمة 49111901325475 على 8 بدون اجراء عملية القسمة ؟ علل .

ج- بين ان العدد 62093 يقبل القسمة على 31 بدون اجراء عملية القسمة .

د- بين ان العدد $9^7 - 6\times 3^{11} + 3^{11}$ يقبل القسمة على 11 .

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

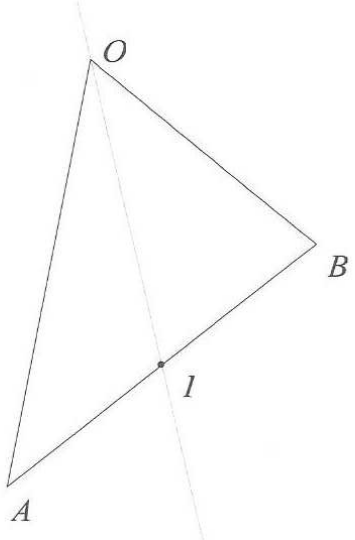
125164 يقبل القسمة على 8	$\|x\|=5$ يعني $x=(-5)$ او $x=5$	OA+OB=AB اذن OA=OB	$\frac{2^{19}-4^8}{14}\in\mathbb{N}$	التناظر المركزي يحافظ على المنتصف

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

تأمل في الرسم أسفله حيث تمثل النقطة I منتصف[AB]

1)ابن النقطتين 'A و 'B مناظرتي A وB بالنسبة الى(OI)

2) ابن النقطة 'O مناظرة O بالنسبة الى I ؛ (OI) يقطع ['BB] في M و ['AA] في N ؛



أ-بين ان الرباعي 'AOBO متوازي الاضلاع.

ب- بين أن النقطتين 'A و 'B متناظرتان بالنسبة الى I

ج- [MN] منتصف

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 2

فرض مراقبة عـــــ1ـــدد

1) قابلية القسمة 2) المجموعة $\mathbb{Z}$ 2) التناظر المركزي

❖ تمـرين عـ1ـدد

أ- أكمل الفراغات بما يناسب :

3240 هو عدد يقبل القسمة على 5 لان..... و يقبل القسمة على8 لان..... و يقبل القسمة على 9 لان.....

ب- املا الجدول التالي :

العدد	باقي قسمته على 25	باقي قسمته على 8	باقي قسمته على 9
3243			

ج- احسب م م أ (5؛8؛9)

د- ابحث اذن عن العدد الموالي لـ 3240 والقابل القسمة على 5 و8 و 9 .

❖ تمـرين عـ2ـدد

نعتبر المجموعتين : $E=\{x\in\mathbb{Z};\ |x|\leq 5\}$ و $F=\{x\in\mathbb{Z}_-;\ |x|>2\}$.

1) أوجد عناصر المجموعة E .

2) أكمل بـ $\in$ أو $\notin$: 5 ..... F ؛ -3 ..... F ؛ 0 ..... F ؛ -2011 ..... F .

3) أوجد $E\cap F$. ($E\cap F$ هي مجموعة العناصر المشتركة بين E و F)

❖ تمـرين عـ3ـدد

1) العدد 43086 يقبل القسمة على 1002 ؛ علل بدون اجراء عملية القسمة.

2)بين ان $\left(3^{11}-7\times 3^9\right)+27^4$ يقبل القسمة على 29 .

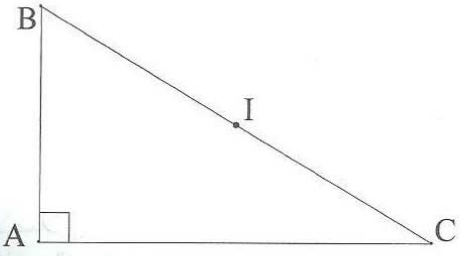
❖ تمـرين عـ4ـدد

ABC هو مثلث قائم في A . I هو منتصف $[BC]$ ؛ لا تنقل الرسم

1) ابن النقطة D مناظرة A بالنسبة الى I .

2) حدد مناظر المستقيم (AB) بالنسبة الى I

3) بين ان $(CD)\perp(AC)$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 3

فرض مراقبة عـــــ1ـــدد

1) قابلية القسمة　　2) المجموعة $\mathbb{Z}$　　2) التناظر المركزي

❖ تمـرين عـ1ـدد

لنعتبر العدد 399781984

1) أوجد باقي القسمة الاقليدية لهذا العدد على 8.

2) في عمارة يوجد 8 عدادات كهرباء لثمانية عائلات تستهلك بالتساوي فيما بينها الطاقة الكهربائية قال أحد متساكني هذه العمارة :
" قمت بجمع الأعداد التي تشير لها العدادات الثمانية فتحصلت على 399781984 " - هل توافقه الرأي علل إجابتك –

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) أكمل تدريج المستقيم التالي إذا علمت أن وحدة التدريج $OI = 1.5\ cm$

2) ضع النقاط A و B و C و D على المستقيم المدرج أعلاه حيث تكون فاصلاتها على التوالي 4 و 2 و 3- و 2- .

3) أحسب الأبعاد التالية OA و OB و OC و OD .

4) بين أن النقاط B و D متناظرتان بالنسبة إلى النقطة O .

❖ تمـرين عـ3ـدد

لنعتبر المجموعة التالية : $E = \{0 ; -1 ; 1 ; 2 ; -2 ; 3 ; -4 ; 4 ; 5 ; -5\}$

1)أوجد عناصر المجموعة A التي تنتمي إلى E و تتساوى مع قيمتها المطلقة.

$$A = \{x \in E ; |x| = x\} = \ldots.$$

2) أوجد عناصر المجموعة B التي تنتمي إلى E و $\mathbb{Z}_-$ في الآن نفسه.

$$B = \{x \in E ; x \in \mathbb{Z}_-\} = \ldots.$$

3) أكمل بأحد الرموز $\in, \notin, \subset, \not\subset$:

E ..... $\mathbb{Z}$　　A .....$\{3\}$　　B ..... $\{1\}$　　$\mathbb{Z}_-$ ..... A

4) أكمل بما يناسب $A \cap B =$.....　　و　　$A \cup B =$ ....

❖ تمـرين عـ4ـدد

1) أرسم متوازي أضلاع $ABCD$ مركزه O و عيّن المنتصف I للضلع $[BC]$. ابن النّقطة M مناظرة A بالنسبة إلى I.

2) أ. بيّن أنّ $(CM)//(AB)$.

ب. استنتج أنّ M و D و C على استقامة واحدة.

3) بيّن أنّ $DM = 2 \times AB$.

4) ابن النّقطة O' مناظرة O بالنسبة إلى I.

بيّن أنّ O' منتصف $[BM]$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 4

فرض مراقبة عـــــ1ـــدد

1) قابلية القسمة 2) المجموعة $\mathbb{Z}$ 2) التناظر المركزي

❖ تمـرين عـ1ـدد

نعتبر المجموعة E التالية : $\mathcal{E}=\left\{\frac{1}{3};(-7);\left|\frac{-57}{19}\right|;0;(-0,51);|-7|\right\}$

1)أجب بخطأ او صواب : $\mathcal{E}\cap\mathbb{N}=\{0;3;7\}$ ..... ؛ $\mathbb{Z}^*\cap\mathcal{E}=\{3;-7;7\}$ ..... ؛ $\mathcal{E}\subset\mathbb{Z}$ .....

2) حدد عناصر المجموعات : $\mathbb{Z}_-\cap\mathbb{N}=$..... , $\mathbb{Z}_-\cup\mathbb{N}=$..... , $\mathbb{Z}_-\cap\mathbb{Z}_+^*=$.....

❖ تمـرين عـ2ـدد

1)بين أن المجموع $2^{2014}+2^{2013}+2^{2012}$ يقبل القسمة على 7.

2) بين ان العدد 34017 يقبل القسمة على 17 بدون اجراء عملية القسمة .

3) نعتبر العدد 5b4r ؛ اوجد b و r حتى يكون خارج القسمة الاقليدية لـ 709 على b هو 101 والباقي هو r .

❖ تمـرين عـ3ـدد

ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

1905116 يقبل القسمة على 8	$\lvert x\rvert=9$ يعني $x=9$	$OA=OB$ اذن O منتصف $[AB]$	$\mathbb{N}^*\cap\{0\}=\varnothing$	التناظر المركزي يحافظ على الاستقامة

❖ تمـرين عـ4ـدد

1)أرسم مثلثًا ABC بحيث $AB=4\ cm$ و $AC=5\ cm$ و $BC=6\ cm$. عيّن المنتصف O لِـ $[BC]$.

ابن النقطة D مناظرة A بالنسبة إلى O.

2) بيّن أنّ $(AB)//(CD)$.

3) ابن النقطتين M و N مناظرتي D و O على التوالي بالنسبة إلى C. بيّن أنّ $MN=OD$.

4) عيّن على $[AO]$ نقطة E ؛ (EC) يقطع (MN) في F ؛ بين ان F هي مناظرة E بالنسبة إلى C

5) احسب p محيط شبه المنحرف $ABDM$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 5

فرض مراقبة عـــــ1ـــدد

1) قابلية القسمة 2) المجموعة $\mathbb{Z}$ 2) التناظر المركزي

❖ تمـرين عـ1ـدد

أ-أكمل بأحد الرموز: $\in \notin \subset \not\subset$:

$$\frac{57}{19}.....\mathbb{Z}_+ \quad ; \quad \left\{\sqrt{9},(-5),0\right\}.....\mathbb{Z} \quad ; \quad \mathbb{N}.....\mathbb{Z} \quad ; \quad |(-1)|.....\mathbb{N}$$

ب- حدد المجموعات التالية :

$$\mathbb{N}\cap\left\{\frac{8}{3};\ |(-9)|;\ (-5);\ \frac{42}{14};\ 0\ ;\ 1{,}6\right\}=.....$$

$$\mathbb{Z}^-\cap\mathbb{N}=..... \ ; \ \mathbb{N}\cup\mathbb{Z}^-=..... \quad ; \quad \mathbb{N}^*\cap\{0;13\}=.....$$

❖ تمـرين عـ2ـدد

اختر الإجابة الصحيحة من بين المقترحات المقدّمة:

1) A و B متناظرتان بالنسبة إلى C يعني :

أ. A منتصف $[BC]$ ب. B منتصف $[AC]$ ج. C منتصف $[AB]$

2) إذا كان I منتصف $[AB]$ فإن مناظر نصف المستقيم $[AB)$ بالنسبة إلى I هو :

أ. $[AB)$ ب. $[BA)$ ج. $[IA)$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1) عوّض النقطتين برقمين ليكون العدد $4\bullet3\bullet2$ قابلا للقسمة على 4 و 9.

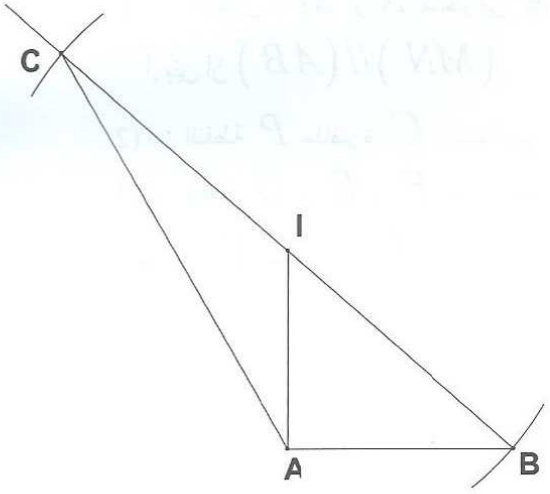
2) عوّض النقطتين برقمين ليكون العدد $\bullet\,2\bullet\,523$ قابلا للقسمة على 8 و أصغر من 523530

3)بيّن أنّ العدد $a=9^{111}-3^{220}$ يقبل القسمة على 8.

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر الرسم المقابل حيث I منتصف $[BC]$ و $AB=4cm$

و $(AB)\perp(AI)$ ؛



1) ابن النّقطة M مناظرة A بالنسبة إلى I.

2) بيّن أنّ $(CM)\perp(AI)$.

3) أحسب CM.

4) عيّن على $[BA)$ النقطة D بحيث $BD=7cm$ ،

عين على $[CM)$ النقطة N بحيث $CN=7cm$

بيّن أنّ D و N متناظرتان بالنسبة الى I

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 1

فرض مراقبة عـــــ2ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 2) التناظر المركزي

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

نعتبر المجموعتين : $A=\{-2\ ;19\ ;0\ ;-7\ ;-5\ ;1\}$ و $B=\{x\in\mathbb{Z}^*\ ;\ |x|\leq 3\}$.

1) أوجد عناصر المجموعة B.

2) أوجد $A\cap B$ و $A\cup B$.

3) أكمل

$A\cap\mathbb{Z}_+=$	$A\cap\mathbb{Z}_-^*=$	$B\cap\mathbb{Z}_+^*=$	$B\cap\mathbb{Z}_-=$
.....	.....	.....	.....

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

لتكن العبارات التالية :

$$A=\left[(-3)+(15-a)\right]-(b+13)\ ;\ B=\left((-18)-a\right)-(-b+5)$$

1) اختصر A و B ثم أحسبهما اذا علمت أن $a+b=(-6)$ و $a-b=3$

2) قارن A و B اذا كان $a=8$ و $b=(-3)$.

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

أوجد عناصر كلّ من المجموعات التّالية :

$C=\{x\in\mathbb{Z}_-\ ;\ \|x\|=8\}=$	$D=\{x\in\mathbb{N};\ \|x\|=19\}=$	$E=\{x\in\mathbb{Z}_-\ ;\ \|x\|=-3\}=$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

نعتبر الرّسم أسفله حيث $AB=4cm$ و $BC=2cm$. انقله على ورقك باعتبار الابعاد الحقيقية

1) ابن النقطتين M و N مناظرتي A و B على التّوالي بالنسبة إلى O.

أ. بيّن أنّ $(MN)//(AB)$. ب. أحسب MN.

2) ابن النقطة P مناظرة C بالنسبة إلى O ؛ بيّن أنّ M و N و P على استقامة واحدة.

3) ابن النّقاط D و E و F مناظرات A و O و M على التّوالي بالنسبة إلى B.

بيّن أنّ E منتصف $[DF]$.

O •

A B C

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 2

فرض مراقبة عـــــ2ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 2) التناظر المركزي

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

نعتبر المجموعتين $E=\{x\in\mathbb{Z}^*\ ;\ |x|\prec 7\}$ و $F=\{x\in E\ ;\ |x|\succ 5\}$.

1) حدد عناصر كل من المجموعة E و F .

2) أوجد $E\cap F$ و $E\cup F$.

3) أوجد عناصر كلّ من المجموعتين : $G=\{x\in F\ ;\ |x|=6\}$ و $H=\{x\in E\ ;\ |x|=0\}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1) x و y عددان صحيحان طبيعيان. إذا كان خارج القسمة الاقليدية لـ y على x يساوي 13 وباقيها 41 فكم يساوي خارج قسمة x على 13؟

2) برهن أنّ العدد $a=3^{2017}\times 2^{2016}-3^{2016}\times 2^{2017}$ مربّع كامل وجد باقي قسمة جذره التربيعي على 5.

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

1) اوجد العدد الكسري النسبي x بحيث $|x|-14=7$.

2) $(x'x)$ هو مستقيم مدرج بواسطة معين $(O;I)$ بحيث OI= 15 بالمم .

أ- عين عليه النقط A و B و C فاصلاتها على التوالي (1-) و 3 و 9 .

ب- ابن النقاط M من المستقيم $(x'x)$ بحيث $OM=7$ مع تحديد فاصلة M

ج- حدد فاصلة كل من A و B و C حسب المعين (O,B)

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) أرسم دائرة $\mathscr{C}$ مركزها O وشعاعها $r=4cm$ و عيّن على $\mathscr{C}$ نقطة A .الموسّط العمودي Δ لِـ $[OA]$ يقطع $\mathscr{C}$ في B و C . لتكن I منتصف $[OA]$.

2) بيّن أنّ المثلّث OAB متقايس الأضلاع.

3) ابن النقطتين J و M مناظرتي I و B على التوالي بالنسبة إلى A .

أ. بيّن أنّ $(MJ)\perp(OA)$.

ب. بيّن أنّ $IM=BJ$.

4) أحسب $\widehat{AMJ}$.

5) ابن النقطة N مناظرة C بالنسبة إلى A . بيّن أنّ M و N و J على استقامة واحدة.

6) ابن الدّائرة $\mathscr{C}'$ مناظرة $\mathscr{C}$ بالنسبة إلى A . بيّن أنّ النّقاط M و N و A تنتمي إلى الدّائرة $\mathscr{C}'$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 3

فرض مراقبة عـــــ2ـــدد

1)قابلية القسمة 2) المجموعة $\mathbb{Z}$ 3) التناظر المركزي

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

يلي كل سؤال اربع إجابات إحداها **فقط** صحيحة.
انقل في كل مرة رقم السؤال والحرف الموافق للإجابة الصحيحة.

1) كم يوجد من عدد 97a4b (حيث a وb رقمان) يقبل القسم على 8:
أ/ 5 ب/ 10 ج/ 15 د/ 20

2) باقي قسمة العدد 5^{2018} على 8 يساوي:
أ/ 0 ب/ 1 ج/ 5 د/ 7

3) $ABCD$ مربع مركزه O إذا إعتبرنا (A, B, D) معيّنا للمستوي فإن إحداثيات O هي :
أ/ $(0, 0)$ ب/ $(\frac{1}{2}, 0)$ ج/ $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ د/ $\left(\frac{-1}{2}, \frac{-1}{2}\right)$

4) العدد الصحيح الطبيعي n بحيث $\frac{3n+41}{n+2}$ يمثل عددا صحيحا طبيعيا ينتمي الى :
أ/ $\{0;3;5\}$ ب/ $\{3;5;33\}$ ج/ $\{3;5;33;1437\}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

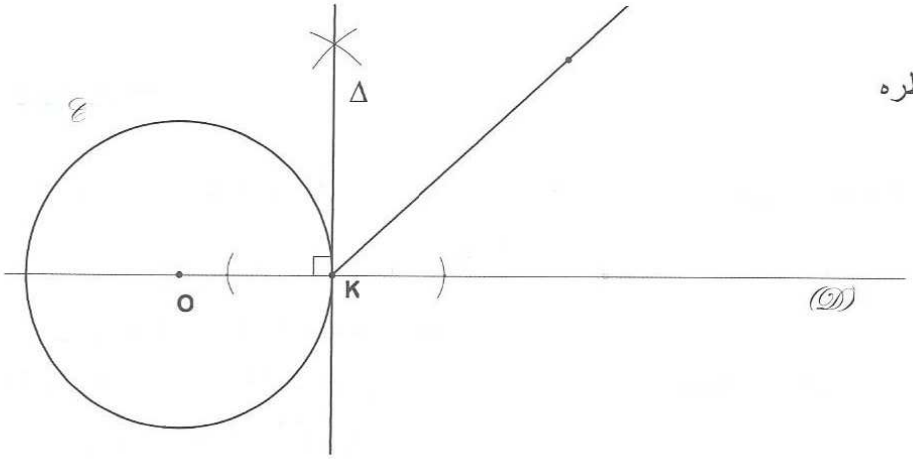
لتكن العبارة C التالية : $C=8+(b-3)-[-2-(a-b)]$

1) أ- بين ان $C=7+a$.
ب- احسب C اذا علمت ان $a=-7$

2) لتكن العبارة D التالية: $D=b+2$ قارن C و D اذا كان $a>b$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

اكمل الرسم التالي لتكون النقطة K مركز تناظره



❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) أرسم مثلثًا ABC بحيث $BC=5cm$ و $AB=6cm$ و $AC=4cm$ وعيّن المنتصفين I و J لِـ $[AC]$ و $[AB]$ على التوالي. ابن النقطة M مناظرة C بالنسبة إلى J و النقطة N مناظرة B بالنسبة إلى I.

2) أ. بيّن أنّ $(AM)//(BC)$ و $(AN)//(BC)$.
ب. استنتج أنّ A و M و N على استقامة واحدة.
3) أحسب AM و AN .
بيّن أنّ M و N متناظرتان بالنسبة إلى A.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 4

فرض مراقبة عـــــ2ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 2) التناظر المركزي

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

أحسب ما يلي

$a=(-20)+7$; $b=(-8)+|(-1)+(-5)|$

$c=|(-8)+3|-|(-3)|$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

ابحث عن العدد الصحيح النسبي x اذا امكن ذلك :

$\|x\|=11$	$23-(x+51)=(-1)$	$1-((-63)+x)=0$	$\|x+1\|=-3$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

لتكن العبارات التالية : $B=(-1+|a+b|)-5$; $A=|a-5|-(b-7)$

أ- اختصرها اذا علمت أن $b\succ 0$ و $a\succ 5$

ب- قارنهما علما ان $b=4$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) في الرّسم المصاحب ABO مثلّث بحيث $AB=6cm$ و $\widehat{OAB}=45°$. انقله على ورقك باعتبار الابعاد الحقيقية

ابن النقطتين C و D مناظرتي A و B على التّوالي بالنّسبة إلى O.

2) أ. بيّن أنّ $(AB)//(CD)$.

ب. أحسب CD معلّلاً جوابك.

ج. أحسب $\widehat{OCD}$ معلّلاً جوابك.

3) عيّن المنتصف I لـــــــ$[AB]$.المستقيم (OI) يقطع (CD) في J.

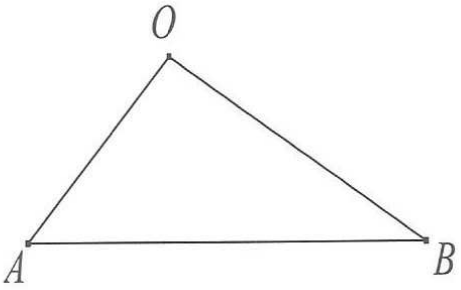
أ. بيّن أنّ I و J متناظرتان بالنسبة إلى O.

ب. استنتج أنّ J منتصف $[CD]$.

4) أرسم الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها B و المارّة من I.

ابن النقطتين M و N بحيث :

- $M\in\mathscr{C}$ و $N\in[AD]$.
- M و N متناظرتان بالنسبة إلى O.



COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 5

فرض مراقبة عـــــ2ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 2) التناظر المركزي

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

في معين (O,I,J) النقطتان $M(1;5)$ و $M'(-1;5)$ هما متناظرتان بالنسبة الى محور الفاصلات	$b \geq 213$ اذا $\lvert 213-b\rvert = b-213$	B منتصف $[AO]$ اذن A و B متناظرتان بالنسبة الى O	$\left\{-\frac{55555216}{8}\right\} \subset \mathbb{Z}_-$	زاويتان متقابلتان بالراس تتكاملان

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

أوجد x اذا امكن ذلك : $\lvert 2-x\rvert+13=20$; $(x-(-3))-5=(-1)$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

لتكن العبارة C التالية : $C=(b+4)-[13-(8-a)]$ (حيث a و b عددان صحيحان نسبيان)

1) بين ان $C=b-a-1$

2) احسب C اذا علمت ان a و b متساويان

3) احسب C اذا علمت ان $a=5$ و $b=-11$

4) نفترض ان C سلبي قطعا ؛ قارن بين b و $a+1$

5) لتكن العبارة D التالية : $D=-a+b-4$ ؛ قارن C و D

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

تجد اسفله دائرتين $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متماستين خارجيا في نقطة T مركزاهما على التوالي O و O' وشعاعهما r ؛

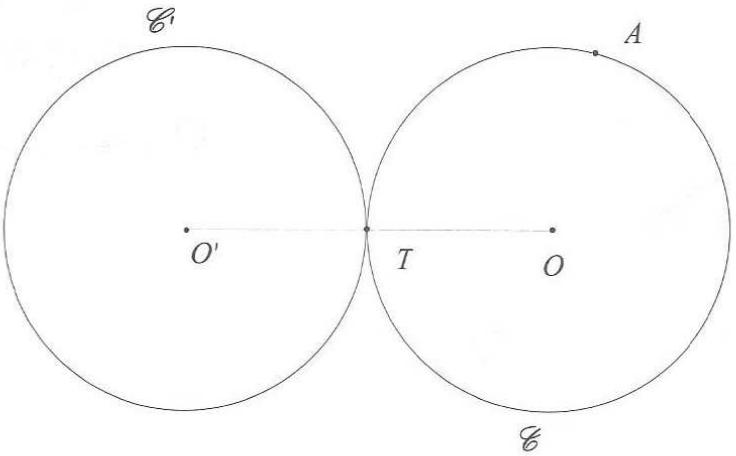
A نقطة من $\mathscr{C}$ مخالفة لـ T ؛ المستقيم (TA) يقطع $\mathscr{C}'$ في نقطة ثانية A' ؛ اكمل الرسم .

1) بين ان $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنسبة الى T ثم استنتج ان T منتصف $[AA']$

2) ابن الموسّط العمودي Δ لـــ $[TA]$ و الموسّط العمودي Δ' لـــ $[TA']$ ؛

أ-بين ان Δ يمر من O واستنتج ان Δ و Δ' متناظرتان بالنسبة الى T.

ب- لتكن I تقاطع $[TA]$ و Δ و I' تقاطع $[TA']$ و Δ' . بيّن أنّ I و I' متناظرتان بالنسبة الى T



COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 1

الفرض التاليفي عـــــ1ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 2) الزوايا

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

$M(-1;3)$ و $M'(1;-3)$ هما نقطتان متناظرتان بالنسبة الى اصل المعين O.	$-\lvert-91\rvert=91$	$OA=OB$ اذن A و B متناظرتان بالنسبة الى O	$\frac{2^{19}-4^8}{7}\in\mathbb{Z}$	زاويتان داخليتان من نفس الجهة تتكاملان

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

لتكن العبارة C التالية : $C=(b-4)-\left[13-(a-8)\right]$ (حيث a و b عددان صحيحان نسبيان)

أ) بين ان $C=a+b-25$

ب) اذا كان a و b متقابلين احسب C

ج) احسب C علما ان $a=-8-b$

د) لتكن العبارة D التالية: $D=(b+11)+a$ ؛ قارن C و D

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

1) أحسب ما يلي :

$a=\lvert-20-17\rvert$ ؛ $b=-\lvert-1\rvert+\lvert(-1)+\lvert(-1)\rvert\rvert+1$

2) أوجد عناصر كلّ من المجموعات التّالية :

$$A=\{x\in\mathbb{Z};\ \lvert x\rvert+2=1\}$$

$$B=\{x\in\mathbb{Z}_-;\ \lvert x\rvert=2013\}$$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

نعتبر الشكل المقابل حيث

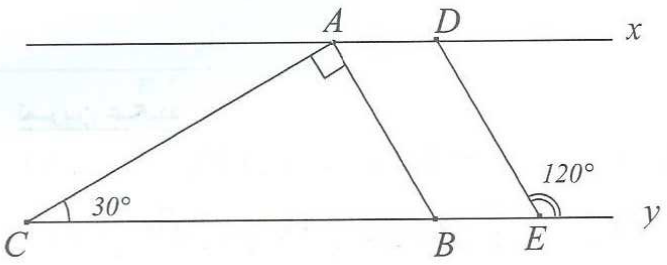
- $(AD)//(BC)$
- ABC مثلّث قائم الزّاوية في A
- $A\widehat{C}B=30°$ و $D\hat{E}y=120°$.

1) أحسب $A\widehat{B}C$.

2) أحسب x $\widehat{ABA}$.

3) أحسب x $\widehat{DE}$.

4) استنتج أنّ $(DE)//(AB)$.



COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 2

الفرض التاليفي عـــــ1ـــدد

1) قابلية القسمة 2) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 3) التناظر المركزي 4) الزوايا

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

اجب بـــــــ "ص" او "خ"

زاويتان متقابلتان بالراس O تتناظران مركزيا بالنسبة الى O	زاويتان متبادلتان داخليا تتقايسان

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1) احسب: $a=(-4)\times 135\times(-25)$ ؛ $b=11+2\times(-7)$ ؛ $c=77\times(-149)+(-149)\times 23$.

2) أ- أوجد عناصر كلّ من المجموعتين $A=\{x\in\mathbb{Z};-5<x<2\}$ و $B=\{x\in\mathbb{Z}^*;-1\leq x<2\}$.

ب- أوجد $A\cap B$ و $A\cup B$.

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

لتكن العبارة C التالية : $C=(29+a)-(b-9)-27$

1) أ- بين ان : $C=a-b+11$

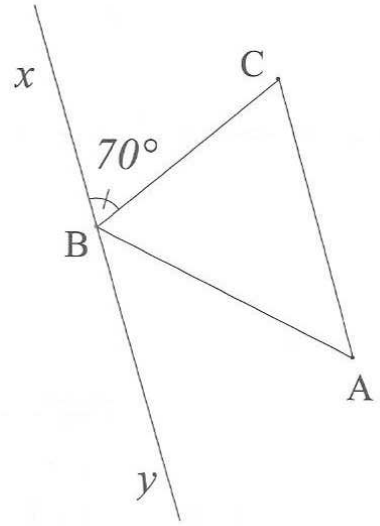
ب- ماهي علامة C اذا علمت ان $a+5<b-6$

2) لتكن العبارة D التالية: $D=-b+129$ قارن C و D اذا كان $a>120$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

في الشكل المقابل المثلّث ABC متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A و لدينا : $(AC)//(xy)$ و $C\widehat{B}x=70°$.

أحسب أقيسة زوايا المثلّث ABC.



❖ **تمـرين عـ5ـدد**

1) أرسم مثلّثًا ABC بحيث $AB=6cm$ و $BC=4cm$ و $A\widehat{B}C=60°$ و عيّن المنتصفين I و O لـ $[BC]$ و $[AC]$ على التوالي. ابن النقطتين D و M مناظرتي A و O على التوالي بالنسبة إلى I.

2) بيّن أنّ M منتصف $[BD]$.

3) أحسب DC.

أحسب $B\widehat{C}D$.

4) أرسم الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها O والمارّة من B وابن مناظرتها $\mathscr{C}'$ بالنسبة إلى I. بيّن بطريقتين أنّ $C\in\mathscr{C}'$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 3

الفرض التاليفي عـــــ1ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 2)التناظر المركزي 3) الزوايا

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

1) لتكن العبارات التالية : $B=(-18-a)+b+15$; $A=\left[(-3)-(5+a)\right]-(b-1)$

اختصرها ثم أحسبها اذا علمت أن $a=1+b$ و $b=-2-a$

2) ابحث عن العدد الصحيح النسبي x اذا امكن ذلك :

(*) $|x|-41=(-40)$ (**) $|x-5|=1$

3) أ-بين انه اذا كان $\{a;b\}\subset\mathbb{Z}_-$ فان : $C=|-a+11|-|b-5|=-a+b+6$

ب- آت بمقابل C .

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

نعتبر العبارة : $A=3(2x-5)-4(7x-1)$ حيث $x\in\mathbb{Z}$.

1) بيّن أنّ : $A=-22x-11$.

2) فكّك A إلى جذاء عوامل.

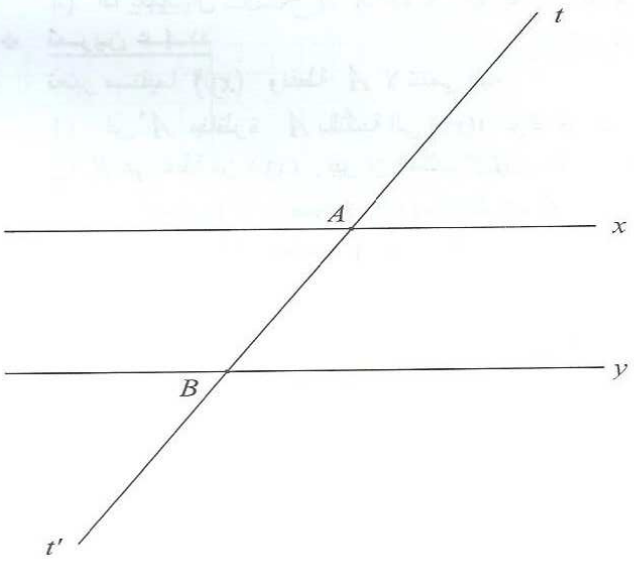
❖ **تمـرين عـ3ـدد**

ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

$(-301)-\prec|-103|\prec 8\prec 0\prec -1\prec -103\prec -301$	في معيّن متعامد (O,I,J) من المستوي لدينا : $A(4,3)$ و $B(-4,3)$ و $C(-4,-3)$ و $D(4,-3)$ اذن
هو ترتيب تصاعديّ	الرّباعي $ABCD$ مستطيل

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

في الشكل المقابل تجد $(Ax)//(By)$ و $t\widehat{A}x=56°$.



1) أحسب $t\widehat{B}y$ و $B\widehat{A}x$.

2) ابن المنصّف $[Au)$ للزّاوية $B\widehat{A}x$ و المنصّف $[Bv)$ للزّاوية $t\widehat{B}y$. (Au) و (Bv) يتقاطعان في O.

بيّن أنّ المثلّث OAB قائم الزّاوية.

3) ابن المنصّف $[Au')$ للزّاوية $B\widehat{A}z$.

بيّن أنّ $(Au')//(Bv)$.

4) (Au') يقطع (By) في M و (Bv)

يقطع (Ax) في N. بيّن أنّ $AN=BM=AB$.

5) K و I منتصفات كلّ من $[AB]$ و $[AN]$ و $[BM]$ على التوالي.

أ. بيّن أنّ $(IJ)//(BN)$. ب. بيّن أنّ J و K و I على استقامة واحدة.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال4

الفرض التاليفي عـــــ1ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها　　2) التناظر المركزي

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

1) عوّض النقطتين برقمين لتكون العملية صحيحة　$201-9\bullet 1\bullet=-9110$

2) بيّن أنّ العدد $a=3^{220}-9^{111}$ يقبل القسمة على 8 .

3) أحسب a و b : $a=-11\times 7+3$; $b=(-12)-[(-20)+(-9)-19]$

4) احسب c و d : $d=-|5-17|-(-3)\times 4$; $c=-|-2\times|1-3||-20$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

نعتبر العددين $x=11\times 27^{671}-3^{2014}$ و $y=\underbrace{222.....2}_{\text{2014 مرّة الرّقم 2}}23$.

1)كم هو باقي قسمة العدد y على 8 ؟ علل

2) كم هو باقي قسمة العدد y على 9 ؟ علل

3) أ. بين ان العدد x يقبل القسمة على 8

ب. كم هو باقي قسمة العدد $x+y$ على 8 ؟

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

X و Y عبارتان كالاتي : $X=3(a+1)-[b-2(8-a)]-a$ و $Y=[8-(-a+b)]-(11-b)$

(a و b عددان صحيحان نسبيان)

1)أ- بين أن : $X=19-b$ و $Y=-3+a$.

ب- احسب X و Y اذا علمت ان $a=(-12)$ و $b=31$ ؛ قـــــارن عندئذ X و Y

ج- اثبت ان X و Y متقابـلان اذا كان $a-b=(-16)$.

د- اثبت ان X و Y متساويان اذا كان $a+b=22$.

2) اوجد العدد الصحيح النسبي a بحيث $|Y|=11$

3) اذا علمت ان a و b سالبان بين ان $X\succ Y$.

4) اذا علمت ان $a\prec 3$ و $b\prec 19$ فما هي علامة الجذاء $X.Y$ ؟ علل

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

نعتبر مستقيما (xy) ونقطة A لا تنتمي اليه .

1) ابن A' مناظرة A بالنسبة الى (xy)؛ اترك اثر البناء

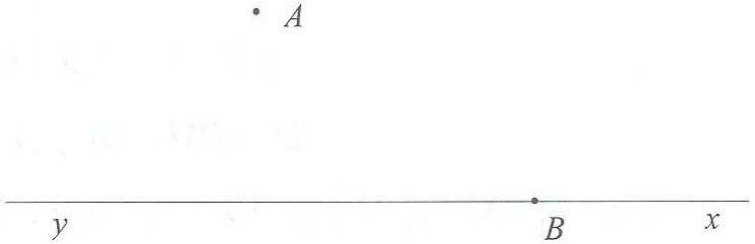
2) B هي نقطة من (xy) . بين ان المثلث ABA' متقايس الضلعين .

3) ابن المستقيم $(x'y')$ صورة (xy) بالتناظر المركزي حول A ؛ اترك اثر البناء

4) بين ان (AA') يعامد $(x'y')$.

5) (AB) يقطع $(x'y')$ في C ؛ بين ان B و C متناظرتان بالنسبة الى A .

6) ابن D مناظرة A' بالنسبة الى A (اترك اثر البناء) ؛ بين أن $B\widehat{A'A}=C\widehat{D}A$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال5

الفرض التاليفي عـــــ1ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 2)التناظر المركزي 3) الزوايا

❖ تمـرين عـ1ـدد

1)ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

$a=-299\times(-1)$ $=300$	$b=\lvert 1-1001\rvert\times\lvert 2-22\rvert$ $=200\times100$	$c=153-153\times0$ $=0$	$d=193\times5847-93\times5847$ $=584700$

2) أوجد ؛ إن أمكن ذلك ؛ العدد الصحيح النّسبي x في كلّ من الحالتين :

أ. $1119+(x+119)=1119$ ب. $\lvert -x+3\rvert+18=21$

❖ تمـرين عـ2ـدد

a و b عددان صحيحان نسبيان و X و Y عبارتان كالاتي : $X=(a+3)-[b-(2-a)]$ و $Y=[\lvert -1-8\rvert-(1-a)]+2$.

أ- بين ان $X=5-b$ و $Y=a+10$

ب-اكمل : X و Y متقابـلان اذا كان $Y+X=$..... ومنه $a-b=$..... (مع التعليل)

ج- اذا علمت ان a و b موجبان بين ان $X<Y$.

د- اذا علمت ان $a+b=22$ بين ان $X<Y$.

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبر مثلثا ABC قائم الزاوية في C وحيث $AC=5$ بالصم و $B\hat{A}C=50°$

1) ابن ذلك المثلث ثم احسب $A\hat{B}C$.

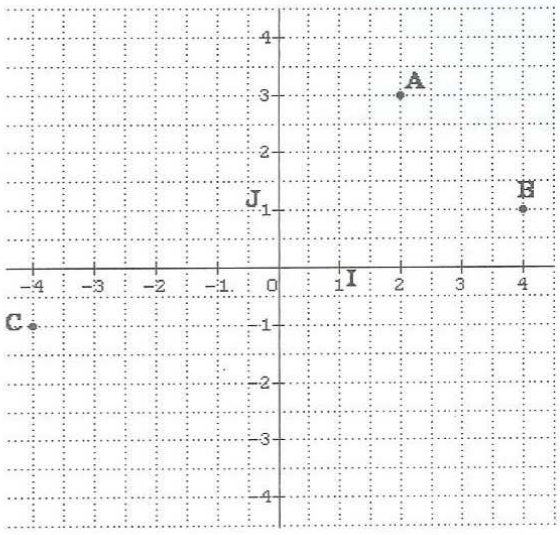
2) $[Ax)$ منصف $B\hat{A}C$ يقطع $[BC]$ في E . ليكن H المسقط العمودي للنقطة E على $[AB]$ ؛ برهـــن أنّ المثلث ECH متقايس الضلعين في E

3) الموازي للمستقيم(AB) والمار من E يقطع $[AC]$ في F . قارن BAE و $A\hat{E}F$ ثم استنتج نوع المثلث AEF.

4) (EF) يقطع (CH) في K ؛ أثبت أن $A\hat{H}C=F\hat{K}C$ وان $FK=FC$

❖ تمـرين عـ4ـدد

في ما يلي (O,I,J) معيّن متعامد من المستوي بحيث $OI=OJ=1cm$



1) أ.ما هي إحداثيات كلّ من النّقاط A و B و C.

ب. بيّن أنّ O منتصف $[BC]$.

2) أ.. عيّن النّقطة E مناظرة A بالنسبة لِـ (OI). ما هي إحداثيات E ؟ علّل جوابك

ب. عيّن النّقطة D مناظرة A بالنسبة لِـ O .ما هي إحداثيات D ؟علّل جوابك

3) بيّن أنّ المثلّث JDE متقايس الضلعين.

4) أرسم الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها D و شعاعها $r=2cm$.ما هي المناظرة $\mathscr{C}'$ لِـ $\mathscr{C}$ بالنسبة الى O ؟ أرسم $\mathscr{C}'$

5) $A\hat{B}C=D\hat{C}B$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 6

الفرض التاليفى عـــــ1ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها　2)التناظر المركزي　3) الزوايا

❖ تمـرين عـ1ـدد

$(O;I;J)$ معين في المستوي بحيث $(OI)\perp(OJ)$ ؛ اكمل الجدول التالي :

النقطة A	مناظرة A بالنسبة الى المحور (OJ)	مناظرة A بالنسبة الى المحور (OI)	مناظرة A بالنسبة الى O
.....	.....	.....	$(-43\ ;\ 5)$

❖ تمـرين عـ2ـدد

اكمل : 1) اذا كان $a\in\mathbb{Z}+$ و $|a|+|b|=|a+b|$ فان $b\in$ .....

2) اذا كان $a\in\mathbb{Z}-$ فان $a+|a|=$ ....

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبر العبارة : $A=-(17-x)+(7-x+y)-(x+y-3)$ حيث $x\in\mathbb{Z}$ و $y\in\mathbb{Z}$.

1) بيّن أنّ $A=-7-x$.

2) أحسب A في كلّ من الحالات التّالية :

أ. $x=11$ .....

ب. $x=-5$ .....

ج. $x=-21$ .....

3. أوجد العدد الصّحيح النّسبي x علمًا أنّ $A=-6$.

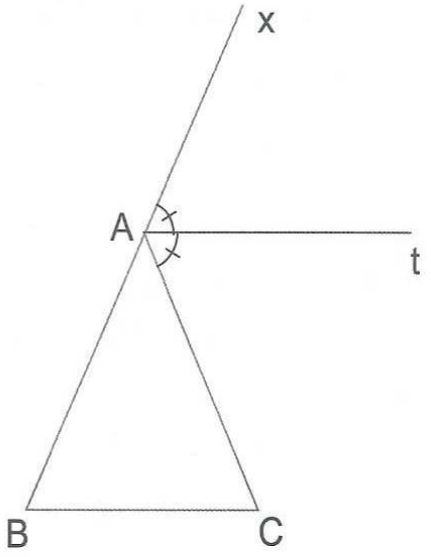
.....

4. قارن العبارتين A و $B=-8-x$.

.....

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر الشكل التّالي حيث ABC مثلّث متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A و $\widehat{ABC}=50°$ و $[At)$ منصّف الزّاوية $\widehat{xAC}$.



1)أ) اذكر زاويتين متبادلتين داخليا :

.....و.....

اذكر زاويتين متماثلتين :

.....و.....

ب)أحسب $\widehat{BAC}$ و $\widehat{xAC}$.

2) بيّن أنّ : $(At)//(BC)$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 7

الفرض التاليفى عـــــ1ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 2)التناظر المركزي 3) الزوايا

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

نعتبر $a\in\mathbb{Z}$ و $b\in\mathbb{Z}$ و ليكن (O,I,J) معيّنًا متعامدًا من المستوي.اختر الجواب الصحيح من بين المقترحات المقدّمة :

1) مقابل $a-2$ هو : أ. $2-a$ ب. $a+2$ ج. $-2+a$.

2) إذا كان $a-b=-11$ فإنّ $a-(b-1)$ يساوي : أ. 10 ب. -10 ج. -12 .

3) النقطتان $A(|a|;b-1)$ و $B(|-a|;1-b)$ متناظرتان بالنّسبة إلى:

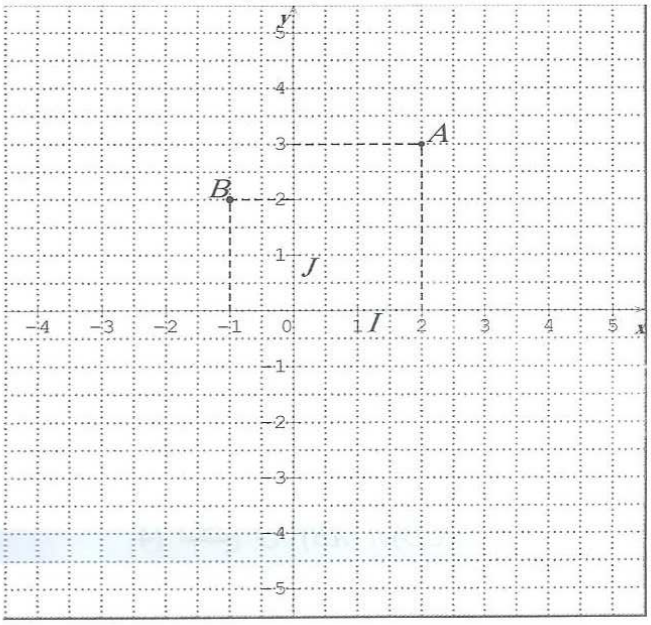
أ. O ب. (OI) ج. (OJ) .

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

أحسب : $a=1-111$ و $b=-1\times(-2016)$ و $c=-2014\times(-14)+(-2014)\times 13$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر العبارة : $A=-10-\left[-1+(x-2)\right]$ حيث $x\in\mathbb{Z}$.



1) بيّن أنّ : $A=-7-x$.

2) أحسب A في الحالة : $x=7$

3) أوجد x إذا علمت أنّ $A=-111$.

4) قارن بين A و -20 علمًا أنّ $x<13$.

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

نعتبر الرّسم حيث (O,I,J) معيّن متعامد من المستوي.

1) ما هي إحداثيات كلّ من النّقطتين A و B ؟

2) عيّن النّقطة $C(-2;-3)$ و النّقطة D مناظرة B بالنسبة إلى O .

أ. ما هي إحداثيات النّقطة D ؟ علّل جوابك.

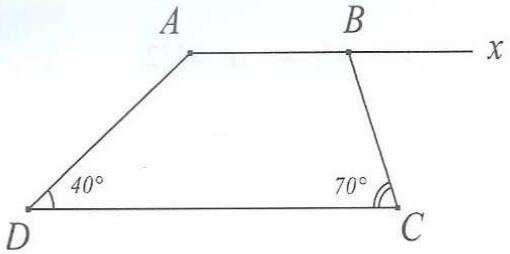
ب. بيّن أنّ الرّباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

3) عيّن النّقطة E مناظرة B بالنسبة إلى (OI).

أ. ما هي إحداثيات النّقطة E ؟ علّل جوابك.

ب. بيّن أنّ المثلّث JDE متقايس الضلعين.

4) أوجد المجموعة $\mathcal{E}$ للأزواج $(x;y)$ ($x\in\mathbb{Z}$ و $y\in\mathbb{Z}$) بحيث تكون النّقطة $M(|x|-3;|y+2|)$ مناظرة A بالنسبة إلى (OJ).



❖ **تمـرين عـ5ـدد**

نعتبر الشكل التّالي حيث $ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[DC]$.

1) أحسب $D\widehat{A}x$ و $C\widehat{B}x$.

2) المستقيم الذي يشمل زاوية $D\widehat{A}B$ يقطع (DC) في M. بيّن أنّ $(AM)//(BC)$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال1

فرض المراقبة عدد3

1) المجموعة $\mathbb{Q}$ والجمع والطرح في $\mathbb{Q}$ 2) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة ✓ تحت الجملة الصحيحة :

$a \in \mathbb{Q}$ اذن $-a \in \mathbb{Q}_-$	اذا تقايست زوايا مثلثين مثنى مثنى فهما متقايسان	$\frac{-7}{-8} \in \mathbb{D}_+$	$54\times 34^0 - 1 = 0$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1)نعتبر المجموعة : $A = \left\{-7; \frac{3}{2}; 0; \frac{23}{7}; -\frac{270}{600}; 11; -5,35\right\}$.

أوجد : $A \cap \mathbb{N}$ و $A \cap \mathbb{Z}$ و $A \cap \mathbb{Z}_-$ و $A \cap \mathbb{Q}$ و $A \cup \mathbb{Q}$.

2) أكمل $\mathbb{D} \cap \left\{-\frac{6}{5}; 1; \frac{4}{7}; 2,57; -\frac{1}{3}\right\}$ = ...

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

لتكن العبارات التالية $F = \frac{2}{3} - \left[1 - \left(b + \frac{3}{2}\right)\right]$ و $D = \left[2,4 + \left(a - \frac{8}{5}\right)\right] - \left(b + \frac{12}{5}\right) + b$

أ- بين ان : $F = \frac{7}{6} + b$ وان $D = a - \frac{8}{5}$

ب- قارن D و F إذا كان $a - b = \frac{-17}{3107}$

❖ **تمـرين عـ4ـدد** وحدة قيس الطول هي الصم .

نعتبر زاوية حادة $x\widehat{O}y$.

1) عين على $[Ox)$ النقطتين A و C وعلى $[Oy)$ النقطتين B و D بحيث $OA=OB=3$ و $CO=OD=8$.

2)قارن المثلثين OBC و OAD ثم استنتج تقايس بقية العناصر النظيرة

3) بين ان $O\widehat{B}A = O\widehat{D}C$

4) استنتج ان $(AB) // (CD)$.

❖ **تمـرين عـ5ـدد**

نعتبر مستقيما مدرجا بمعين $(O ; I)$ بحيث $OI=1$ بالصم

1)أ) عين النقاط A و B و C فاصلاتها على التوالي $\frac{17}{5}$ و -2 و $-\frac{11}{4}$

ب) احسب OB و OC و BC

2) ليكن a عدد كسري نسبي حيث $\left|a + \frac{11}{4}\right| = \frac{1}{2}$ ؛

أ) أوجد a

ب) عين النقطة M من المستقيم (OI) بحيث $CM = 0,5$ ؛ حدد فاصلتها (اذكر جميع الحلول)

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال2

فرض المراقبة عدد3

1) المجموعة $\mathbb{D}$ 2) المجموعة $\mathbb{Q}$ 3) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة ✓ تحت الجملة الصحيحة :

$a\in\mathbb{Q}$ اذن $a\in\mathbb{Z}$	اذا تقايست اضلاع مثلثين مثنى مثنى فهما متقايسان	$1,1010010001..\in\mathbb{D}$	$5\times34-32=10$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1. أرسم مستقيمًا Δ مدرّجًا حيث O أصل التدريج و I النقطة الواحديّة و $OI=12mm$.

عيّن على Δ النقاط A و B و C ذات الفاصلات $x_A=-\frac{1}{4}$ و $x_B=\frac{7}{6}$ و $x_C=-\frac{5}{3}$ على التوالي.

2. أحسب AB و AC.

3. استنتج ان النقطة A منتصف $[BC]$.

4. أوجد الفاصلة x_N للنقطة N من Δ بحيث $NI=\frac{7}{3}$ علما أنّ x_N سالبة.

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

حدّد الأعداد العشرية النسبيّة من بين الأعداد التّالية واكتب كلاً منها على الشكل $\frac{a}{10^n}$ حيث $a\in\mathbb{Z}$ و $n\in\mathbb{N}$:

$-\frac{3}{8}$ ؛ $\frac{12}{7}$ ؛ $-\frac{21}{60}$ ؛ $\frac{15}{72}$ ؛ $-\frac{33}{120}$.

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

لتكن العبارة C التالية : $C=\left(b-0,4\right)-\left[\frac{18}{5}-\left(a-b\right)\right]$ (حيث a و b عددان كسريان نسبيان)

1) بين ان $C=a-4$

2) لتكن العبارة D التالية: $D=b+\frac{471}{613}$

قارن C و D اذا علمت ان $a<b$

❖ **تمـرين عـ5ـدد**

1) أرسم زاوية $x\hat{O}y$ قيسها $30°$ و عيّن على $[Ox)$ النقطة A بحيث $OA=5cm$ و عيّن على $[Oy)$ النقطة B بحيث $OB=6cm$. عيّن المنتصف I لـ $[OB]$. المستقيم المارّ من B و الموازي لـ (OA) يقطع (AI) في M.

2) أحسب $I\hat{B}M$ معللا جوابك.

3) بيّن تقايس المثلثين AOI و IBM.

4) أحسب إذًا BM.

5) بيّن أنّ I منتصف $[AM]$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال3

فرض المراقبة عـــــ3ـــدد

1) الضرب في $\mathbb{Z}$ 2) المجموعة $\mathbb{Q}$ 3) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة ✓ تحت الجملة الصحيحة :

$a \in \mathbb{Q}_-$ اذن $\lvert a\rvert = -a$	اذا تناظر مثلثان حسب نقطة ما فهما متقايسان	$-\lvert -a\rvert = a$	$\left\lvert \frac{1}{1001} - 1 \right\rvert = \frac{100}{101}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

أحسب بأيسر طريقة: $a = (-2)\times 105 + (-7) - 5\times(-21)\times 2$ ؛

$b = (-53)\times 79 - 48\times 79 + 79$.

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر العبارة : $A = -3(2x-4) - 2(-x+3)$ حيث $x \in \mathbb{Z}$.

1) بيّن أنّ $A = -4x + 6$.

2) فكّك العبارة A إلى جذاء عوامل.

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

نعتبر العددين الكسريين النسبيين التاليين : $a = -\frac{27}{13}$ و $b = \frac{12}{156}$

أ- اختزل الى اقصى حد العدد الكسري b ثم بين ان $a+b = -2$.

ب- رتب تنازليا كل من $\frac{1}{13}$ و $-\frac{27}{13}$ و $-\frac{4}{17}$ و 1 و $\frac{1}{19}$.

ج- اوجد x بحيث $a + \left(|x| - \frac{12}{13}\right) = 0$.

❖ **تمـرين عـ5ـدد**

1) أرسم زاوية $x\widehat{O}y$ بحيث $x\widehat{O}y = 70°$ و ابن منصّفها $[Oz)$.

عيّن على $[Oz)$ النّقطة M بحيث $OM = 6cm$ ؛ عيّن على $[Ox)$ النّقطة A و على $[Oy)$ النّقطة B بحيث $OA = OB = 4cm$.

2) أ. بيّن تقايس المثلّثين OMA و OMB.

ب. استنتج أنّ $MA = MB$ و $[MO)$ منصّف الزّاوية $A\widehat{M}B$.

3) ابن المستقيم Δ المارّ من A و الموازي لِـ (OM) و المستقيم Δ' المارّ من B و الموازي لِـ (OM).

Δ يقطع (BM) في I و Δ' يقطع (AM) في J . بيّن تقايس المثلّثين AMI و BMJ.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال4

فرض المراقبة عـــــ3ـــدد

1) الضرب في $\mathbb{Z}$ 2) المجموعة $\mathbb{Q}$ 3) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة ✓ تحت الجملة الصحيحة :

جذاء عددين كسريين نسبيين يختلفان في العلامة هو عدد كسري نسبي سالب	$\frac{7\times 2^{17}+3\times 2^{18}}{13}\in\mathbb{Z}$	إذا تساوت مساحتا مثلثين فإن المثلثين بالضّرورة متقايسان.

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

نعتبر $x\in\mathbb{Z}$ و $y\in\mathbb{Z}$ بحيث $x-2y=-13$.

أحسب العبارتين $A=7x-14y$ و $B=65-5x+10y$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر العددين الكسريين النسبيين التاليين : $b=-\frac{180}{207}$ و $a=-\frac{187}{506}$

أ- بين بالاختزال الى اقصى حد ان $a=-\frac{17}{46}$ و $b=-\frac{20}{23}$.

ب- وحد مقامي a و b ثم احسب $a-b$.

ج- اوجد العدد النسبي x بحيث $|x|+b=a$.

د- احسب المجموع $S=\left(a+\frac{15}{4}\right)-(b-3,05)-1$.

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1)أرسم مثلّثًا ABC بحيث $AB=7cm$ و $AC=5cm$ و $BC=8cm$.

عيّن على $[AB]$ النّقطة M بحيث $AM=AC$ ؛ ابن منصّف الزّاوية $B\widehat{A}C$ و الذي يقطع $[BC]$ في النّقطة I.

2) أ. بيّن تقايس المثلّثين ACI و AMI.

ب. استنتج أنّ M و C متناظرتين بالنسبة الى (AI) .

3) ابن النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى I.

المستقيم المارّ من D و الموازي لِـ (AB) يقطع (MI) في النّقطة N.

أ. بيّن تقايس المثلّثين BIM و DIN.

ب. استنتج أنّ I منتصف $[MN]$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال5

فرض المراقبة عـــــ3ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{D}$ 2) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

1)نعتبر المجموعة E التالية : $E=\left\{-\frac{9}{7};(-2)^3;\left|\frac{57}{-19}\right|;71^0;(-1)^{2n-1};\frac{45}{72};0^{11}\right\}$; $\left(n\in\mathbb{N}^*\right)$

جد المجموعات التالية : $E\cap\mathbb{N}$ و $E\cap\mathbb{Z}$ و $E\cap\mathbb{D}$

2) برهن ان العدد $\frac{2^{19}-4^8}{175}$ ينتمي الى $\mathbb{D}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

نعتبر العددين الكسريين النسبيين التاليين : $a=\frac{36}{96}$ و $b=-\frac{40}{192}$

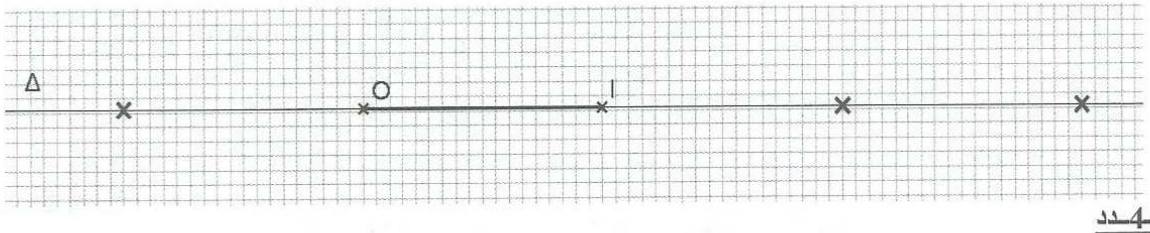
1) بين أن $a\in\mathbb{D}$ واستنتج كتابته العشرية .

2) اختزل b الى اقصى حد ثم احسب $a+b$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

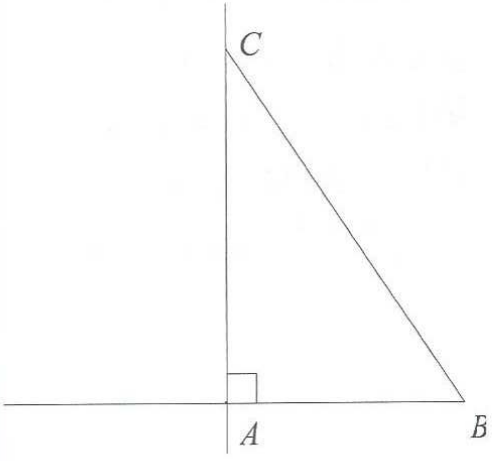
Δ هو مستقيم مدرج بمعين $(O\,;I)$ حيث $OI=18mm$ (وقع تكبير للرسم) ؛ عين النقط التالية :

النقطة	T	H	R
فاصلتها	$\frac{4}{3}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{-5}{6}$



❖ **تمـرين عـ4ـدد**

نعتبر ABC مثلثا قائم الزاوية في A حيث : $AB=4$ و $A\widehat{B}C=50°$. انقله على ورقك باعتبار الابعاد الحقيقية .
منصف الزاوية $A\widehat{B}C$ يقطع (AC) في I . ابن المستقيم $\mathscr{D}$ المار من I والعمودي على (BC) . $\mathscr{D}$ يقطع (BC) في H و يقطع (AB) في J .



1)أ- احسب $B\hat{I}H$ و قارنها بـ $B\hat{I}A$
ب- بين ان $IA=IH$
2) قارن المثلثين BAI و BHI معتمدا 1) أ- و ب- ثم استنتج تقايس بقية العناصر النظيرة .
3) قارن المثلثين IHC و IAJ .
4) J هي مناظرة C بالنسبة الى (BI) . لماذا ؟ .

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال 6

فرض المراقبة عـــــ3ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Q}$ والعمليات عليها 2) التناظر المركزي 3) تقايس المثلثات

❖ تمـرين عـ1ـدد

يلي كل سؤال من الأسئلة التالية ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة. أنقل في كلّ مرّة رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1) باقي قسمة العدد $A = 3^{2019} + 5\times 3^{2018}$ على 8 يساوي:
أ/ 0 ب/ 3 ج/ 5

2) a وb عددان صحيحان نسبيان يحققان $a-2b=-3$ إذن العددان $X=-2a-b$ و $Y=-3a+b-5$ يحققان:
أ/ $X<Y$ ب/ $X=Y$ ج/ $X>Y$

3) الأعداد الكسرية النسبية x التي تحقق $\left|x+\frac{2}{3}\right|=\frac{1}{3}$ هي:
أ/ 1 و $-\frac{191}{317}$ ب/ 1- و $-\frac{1}{3}$ ج/ 713− و $\frac{-1}{3}$

4) النقطتان $A\left(\frac{3}{5};-2\right)$ و $B\left(-0,6\ ;\ 2\right)$ حسب معين (O,I,J) متعامد المحاور متناظرتان بالنسبة لـ:
أ/ (OI) ب/ (OJ) ج/ O د/ ليسا متناظرتين

5) العدد $\frac{-14}{875}$
أ/ لا ينتمي الى $\mathbb{D}$ ب/ ينتمي الى $\mathbb{D}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

a وb عددان كسريان نسبيان. لتكن العبارتين:

$$E=1,5-\left[a-\left(b-\frac{5}{2}\right)\right] \text{ و } F=-\left(\frac{2}{3}-a\right)-\left(\frac{7}{3}+b\right)$$

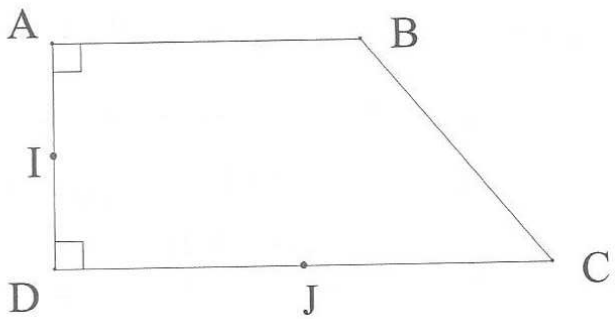
أ/ برهن أنّ: $E=-1-a+b$ و $F=-3+a-b$.

ب/ أحسب القيمة العددية لكل من E و F في حالة: $a-b=\frac{-5}{2}$ و $a+b=-1,5$.

ج/ أحسب القيمة العددية لـF في حالة $E=0$

❖ تمـرين عـ3ـدد

يمثل الشكل التالي شبه منحرف ABCD قائم الزاوية في A و D ؛ I هي منتصف ضلعه $[AD]$ و J منتصف ضلعه $[CD]$



1) أ*) ابن النقطة E مناظرة النقطة A بالنسبة للنقطة J .

ب) بيّن أنّ $(CD)\perp(CE)$

2) لتكن K نقطة تقاطع المستقيمين (IJ) و (CE)

أ) بيّن أنّ النقطة K هي مناظرة النقطة I بالنسبة للنقطة J .

ب) بيّن أنّ النقطة K هي منتصف القطعة $[CE]$

3) أ) ابن النقطة F مناظرة النقطة B بالنسبة للنقطة I .

ب) بيّن أنّ النقاط C و D و F على إستقامة واحدة.

4) المستقيمان (IJ) و (AB) يتقاطعان في T .

أ) قارن المثلثين DIT و EKJ

ب) استنتج ان $IJ=\frac{1}{3}TK$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال1

فرض مراقبة عـــــــ4ـــدد

1) تدريج مستقيم بواسطة $\mathbb{Q}$ 2)العمليات في المجموعة $\mathbb{Q}$ 3) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة ✓ تحت الجملة الصحيحة :

مجموع عددين كسريين نسبيين يختلفان في العلامة هو عدد كسري علامته هي نفسها علامة العدد اللذي له القيمة المطلقة الاكبر	$\frac{7^5\times 3^{17}}{84}\in\mathbb{D}$	إذا تساوت محيطات مثلثين فإن المثلثين بالضَرورة متقايسان.

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1) لتكن العبارة A التالية : $A=5\times\left[\frac{1}{4}-\left(\frac{2}{3}-a\right)\right]-\left(5b-\frac{5}{12}\right)$ حيث a و b عددان كسريان نسبيان

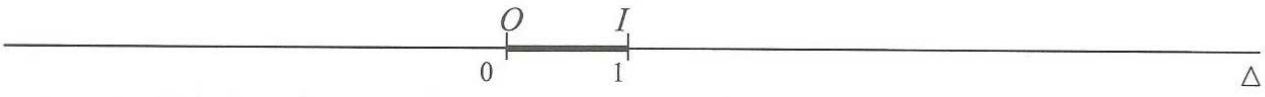
أ – بين ان : $A=5a-5b-\frac{5}{3}$.

ب- احسبها اذا علمت ان $a-b=\frac{-3}{5}$.

2) لتكن العبارة E التالية : $E=\frac{27}{1401}+5a$ ؛ قارن E و A اذا علمت ان b عدد كسري موجب .(ابحث عن علامة الفرق $E-A$)

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

درج المستقيم Δ أسفله بالاعتماد على المعين $(O\,;I)$ بحيث OI=15mm : (انقل الرسم على ورقك)



أ) عين النقاط A و B و C فاصلاتها على التوالي $\frac{3}{5}$ و $\frac{3}{2}$ و $\frac{-7}{3}$

ب) احسب الابعاد AB و AC

ج) لتكن النقطة N من المستقيم (O I) بحيث $AN=\frac{113}{20}$ وفاصلة N سالبة ؛ ابحث بالحساب عن فاصلة N

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

وحدة القيس هي الصم.

ابن مثلثا ABC متقايس الضلعين في A وحيث $BC=4$; $AB=6$.

1) $[Ax)$ منصف الزاوية $B\hat{A}C$ يقطع $[BC]$ في I ؛

2) قارن المثلثـــين BAI و CAI . استنتج ان I منتصف $[BC]$.

3) العمودي على (AC) والمار من C يقطع العمودي على (AB) والمار من B في T ،

قارن المثلثين BAT و CAT .

4) استنتج ان A و I و T على نفس الاستقامة .

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال2

فرض مراقبة عـــــ4ـــــدد

1) الترتيب في $\mathbb{Q}$ 2)العمليات في المجموعة $\mathbb{Q}$ 3) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة + تحت الجواب الصحيح

اذا تقايس مثلثان فان محيطاهما متساويان	$\frac{a+b}{b}=a$	$5a-\frac{10}{a}=5\left(\frac{a^2-2}{a}\right)$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

أ) رتب تصاعديا عناصر هذه المجموعة مع التعليل $\left\{-2,5\ ;\frac{-7}{15};\frac{16}{5};\ 5,4\ ;\frac{-3}{4};\frac{8}{3}\right\}$

ب) ابحث عن اربعة أعداد كسرية محصورة قطعا بين $\frac{3}{5}$ و $\frac{4}{5}$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

لتكن العبارة P التالية : $P=\left(-\frac{1}{2}a+1\right)\left(-\frac{4}{5}b-3\right)-2b\left(\frac{1}{5}a-1\right)$ حيث a و b عددان كسريان نسبيان

أ- بين ان : $P=3\left(\frac{1}{2}a+\frac{2}{5}b-1\right)$

ب- احسب P اذا علمت ان : $a=2$ و $b=\left(-\frac{5}{9}\right)$

ج- احسب P اذا علمت ان : $5a+4b=10$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) أرسم مثلّثًا ABC متقايس الضلعين في A بحيث $BC=6cm$ و $A\widehat{B}C=72°$.

منصّف الزّاوية $A\widehat{B}C$ يقطع (AC) في M.

2) أ. بيّن أنّ كلاً من المثلّثين BCM و ABM متقايس الضلعين.

ب. استنتج أنّ $AM=6cm$.

3)لتكن I منتصف $[AB]$. بيّن أنّ $(IM)\perp(AB)$.

4) لتكن H المسقط العمودي لِـ M على (BC).

المستقيم المارّ من M و الموازي لِـ (BC) يقطع (AB) في N.

أ. بيّن تقايس المثلّثين IMN و HMC.

ب. المثلّث MNC متقايس الضلعين.

ج. احسب MNC.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال3

فرض مراقبة عـــــ4ـــــدد

1) العمليات في المجموعة $\mathbb{Q}$ 2) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة + تحت الجواب الصحيح

كل مثلث له زاويتان متقايستان هو مثلث متقايس الضلعين	$1-\frac{a-b}{a}=\frac{b}{a}$	يتقايس مثلثان قائمان اذا تقايس وتراهما

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

أحسب بايسر طريقة : $q=\dfrac{0,6-\frac{4}{5}}{\frac{3}{4}}$ و $p=\left(-\frac{15}{8}\right)\times\frac{4}{5}-\frac{4}{5}$ و $r=\frac{11}{18}\times\left(-\frac{9}{22}\right)$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر العددين الكسريين النسبيين التاليين : $a=-\frac{77}{506}$ و $b=-\frac{60}{69}$

أ- اختزل الى اقصى حد كل من a و b .

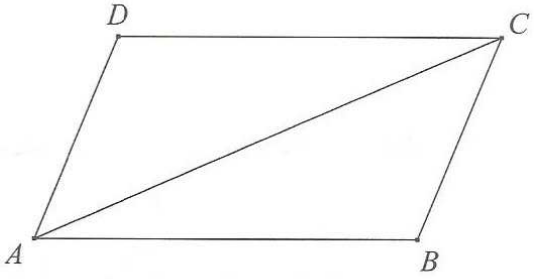
ب- وحد مقامي a و b ثم احسب $b-2a$.

ج- اوجد العدد النسبي x بحيث $\frac{13}{23}x+b=2a$.

د- احسب المجموع بعد اختصاره $S=\left(3a+\frac{23}{5}\right)-(b+4,6)-a$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) في الرّسم الموالي $ABCD$ متوازي أضلاع.



أرسم المسقطين العموديين H و K لِـ D و B على التوالي على (AC).

2) أ. بيّن تقايس المثلّثين ADH و CBK.

ب. استنتج أنّ $AH=CK$.

3) المستقيم (DH) يقطع (AB) في M و المستقيم (BK) يقطع (DC) في N.

بيّن تقايس المثلّثين AHM و CKN.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال4

فرض مراقبة عـــــ4ـــدد

1) العمليات في المجموعة $\mathbb{Q}$ 2) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

أ) اكمل بـ "ص" او "خ"

يمكن بناء مثلث قائم ومتقايس الاضلاع	
في المثلث القائم الارتفاع والموسط الصادرين من رأس الزاوية القائمة يتطابقان	
$\left(-\frac{2001}{21}\right)\times\left(-\frac{1097}{2001}\right)\times\left(-\frac{18}{1097}\right)=-\frac{6}{7}$	
مقلوب $\frac{5}{16}$ يساوي $3,2$	

ب) اختر الجواب السليم : الجذاء $\left(1+\frac{1}{200}\right)\times\left(1+\frac{1}{199}\right)\times\left(1+\frac{1}{198}\right)\times\left(1+\frac{1}{197}\right)\times\left(1+\frac{1}{196}\right)$ يساوي:

أ- $\frac{1}{200}$ ب- $\frac{1}{196}$ ج- $\frac{201}{196}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

نعتبر العددين الكسريين النسبيين التاليين : $a=-\frac{9}{4}$ و $b=\frac{140}{84}$

أ) بين ان $b=\frac{5}{3}$ ثم أحسب $a+b$ و $a\times b$ و $a:b$.

ب) على مستقيم مدرج ؛ M وN هما نقطتان فاصلاتهما على التوالي $-\frac{9}{4}$ و $\frac{5}{3}$

احسب البعد MN

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر $x\in\mathbb{Q}$ و $y\in\mathbb{Q}$ بحيث $y+2x=-\frac{11}{3}$.

قارن العبارتين : $E=\frac{6}{11}x+\frac{2}{5}$ و $F=-\frac{3}{11}y-1$.

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

وحدة القيس هي الصم.

ابن مثلثا ABC متقايس الضلعين في A وحيث $BC=4$; $AB=6$.

1) $[Ax)$ منصف الزاوية $B\hat{A}C$ يقطع $[BC]$ في I ؛ العمودي على (AC) والمار من C يقطع العمودي على (AB) والمار من B في T ، انجز الرسم ثم قارن المثلثين BAT و CAT .

2) استنتج ان A وI وT على نفس الاستقامة .

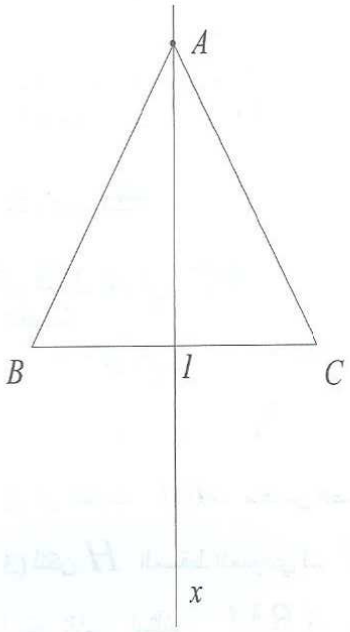
3) ابن النقطتين E و F مناظرتي A على التوالي بالنسبة الى B و C

ابن النقطتين H و K المسقطين العموديين على التوالي لـ E وF على (BC)

أ-قارن المثلثين BHE و CKF

ب-ماذا يمثل كل من المثلث AEF ؟ علـــل

ج-بين ان $(CB)//(EF)$.



COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال5

فرض مراقبة عـــــ4ـــــدد

1) العمليات في المجموعة $\mathbb{Q}$ 2) تقايس المثلثات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

اربط بسهم العبارة بـالاجابة الموافقة

$\frac{3}{4}\times\left(-\frac{8}{9}\right)-1=$	1
$\frac{3}{2}\times\left(\frac{0,4}{\frac{3}{5}}\right)=$	$\left(-\frac{1}{3}\right)$
$2+\frac{7}{5}\times\left(-\frac{5}{3}\right)=$	$\left(-\frac{5}{3}\right)$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

نعتبر العددين $x=-17\times\frac{7}{45}-13\times\frac{7}{45}$ و $y=7\times\frac{-1-\frac{1}{4}}{\frac{15}{8}}$ ؛ بين ان $y=x$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر العبارة : $A=-\frac{11}{5}\left(\frac{5}{6}x-\frac{2}{11}\right)-\frac{3}{2}x+\frac{7}{45}$ حيث $x\in\mathbb{Q}$.

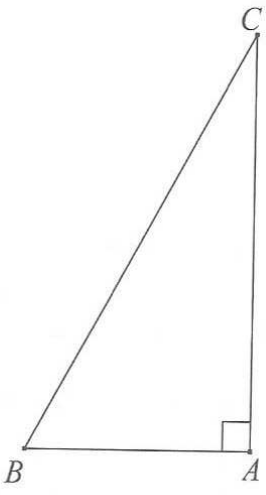
1) بيّن أنّ : $A=-\frac{10}{3}x+\frac{5}{9}$.

2) فكّك إلى جذاء عوامل العبارة A.

3) اوجد x بحيث $A=0$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

في الشكل الموالي ABC مثلّث قائم الزّاوية في A و $A\widehat{B}C=60°$ و $AB=4cm$. انقله على ورقك باعتبار الابعاد الحقيقية



1) أحسب $A\widehat{C}B$.

2) ابن منصّف الزّاوية $A\widehat{B}C$ و الذي يقطع (AC) في النّقطة M.

بيّن أنّ المثلّث MBC متقايس الضلعين .

3) لتكن H المسقط العمودي لِـ C على (BM).

أ. بيّن تقايس المثلّثين ABM و HCM.

ب. أحسب إذًا CH.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال1

الفرض التاليفي عـــــ2ـــدد

1) القوى في $\mathbb{Q}$ 2) تقايس المثلثات وتطبيقاته

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

اختر الجواب السليم

$b=0,0001^{-1}\times(-10)^4=$			$a=\dfrac{(-16)^{-6}}{8^{-6}}=$		
$b=10^8$	$b=1$	$b=10^{-8}$	$a=-\dfrac{1}{64}$	$a=64$	$a=\dfrac{1}{64}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

أ)أكتب في صورة قوة لعدد كسري نسبي دليلها مخالف لـ 1

$$a=\frac{2^6}{7^7}+\frac{2^6}{7^7}\quad ;\quad b=\frac{\left(-\frac{2}{9}\right)^{-17}}{\left(\frac{4}{3}\right)^{-17}}\quad ;$$

ب) احسب $f=\dfrac{\frac{2^2}{21}}{-\frac{2^3}{7}}$ و $e=\left(-\frac{2}{3}+5\right)^2$ و $d=\left(-\frac{2}{3}\right)^2+5^2$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبـر العبارة: $X=\dfrac{\left(a^3b^{-2}\right)^{-2}a^3b^{-2}}{ab^{-1}}$ حيث $a\in\mathbb{Q}^*$ و $b\in\mathbb{Q}^*$.

1) بيّن أنّ: $X=a^{-4}b^3$.

2) أحسب X إذا علمت أنّ: $a=-\frac{1}{2}$ و $b=\frac{3}{2}$.

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

درج المستقيم أسفله بالاعتماد على المعين $(O\ ;\ I)$ بحيث $OI=20mm$:

أ) عين النقاط A و B و C فاصلاتها على التوالي $-1,7$ و $2,5$ و $\frac{5}{4}$

ب) عين النقطة N من المستقيم $(O\ I)$ بحيث $CN=\frac{7}{4}$ وفاصلة N سالبة ؛ ابحث بالحساب عن فاصلة N

ج) احسب الابعاد IN و IB واستنتج ان B و N متناظرتان بالنسبة الى I

❖ **تمـرين عـ5ـدد**

نعتبر الرسم المقابل حيث ABC مثلّث متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A

علما ان $A\widehat{B}C=70°$ و $(AB)//(Cx)$.

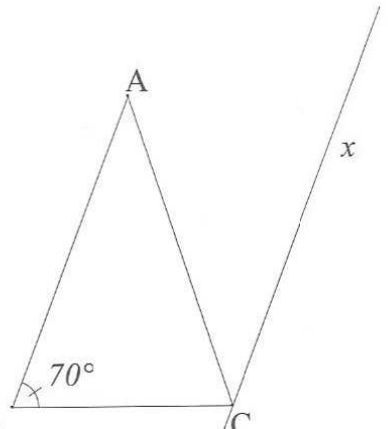
1) أحسب $B\widehat{A}C$ معللا جوابك.

2) أرسم المسقط العمودي H لِـ B على (AC). و المسقط العمودي

ـــ على (Cx).

3)). تقايس المثلّثين ABH و CAK.

$BH=AK$ و



COLLEGE MOURAJAA.COM

مثال2

الفرض التاليفي عـــــ2ـــدد

1) القوى في $\mathbb{Q}$ 2) تقايس المثلثات وتطبيقاته

❖ تمـرين عـ1ـدد

اختر الجواب الصحيح :

نصف 4^{10} يساوي	4^5	2^{19}	2^5
$\sqrt{\frac{0,36}{0,01}}$ يساوي	0,6	6	0,06
$2^{10}+2^{10}$ يساوي	4^{20}	2^{20}	2^{11}

❖ تمـرين عـ2ـدد

نعتبر $x \in \mathbb{Q}$ و $y \in \mathbb{Q}$ بحيث $2x-y=-1,4$.

1)فكك الى جذاء عوامل $z=-10x+5y$ ؛ استنتج حسابا لـــ z

2) x و y يحقّقان أيضًا $-x+y=5$.

أ. اختصر $(2x-y)+(-x+y)$.

ب. أحسب إذًا x و y .

❖ تمـرين عـ3ـدد

أ) نعتبر العدد الكسري النسبي التالي : $a=-\frac{24^2\times 5}{320\times 3^2}$ ؛ بين ان $a\in\mathbb{Z}$

ب)احسب ما يلي : $b=\left(\frac{1}{2}\right)^{-4}\times\frac{1}{8}\times\left(\frac{121}{5}\right)^{-13}\left[\left(\frac{-2}{3}\right)^{-2}+\frac{3}{4}-3\right]$; $c=\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}-\left(\frac{11}{7}\right)^{0}+\left(\frac{2}{3}\right)^{2}$

ج)أكتب في صورة قوة لعدد كسري نسبي دليلها مخالف لـ 1 :

$$e=\left[\left(\frac{3}{7}\right)^4\right]^3\times\left(\frac{25}{4}\right)^6\times\left(-\frac{15}{14}\right)^{29}$$

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر ABC مثلثا قائم الزاوية في A حيث : $AB=4$ و $A\hat{B}C=50°$. منصف الزاوية $A\hat{B}C$ يقطع (AC) في I .

ابن المستقيم (D) المار من I والعمودي على (BC) . (D) يقطع (BC) في H و يقطع (AB) في J .

1) بين ان $IH=IA$.

2) قارن المثلثين BAI و BHI.استنتج ان $BA=BH$

3) بين ان $(AH)\perp(BI)$.

4) قارن المثلثين HIC و AIJ و استنتج ان J مناظرة C بالنسبة الى (BI)

5) بين ان $(CJ)//(AH)$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال3

الفرض التأليفي عـــــ2ـــدد

1)العمليات في $\mathbb{Q}$ 2) القوى في $\mathbb{Q}$ 3) تقايس المثلثات وتطبيقاتها

تمـرين عـ1ـدد

يلي كل سؤال من أسئلة هذا التمرين ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة : أكتب على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الموافقة له

1) إذا كان $\frac{a}{20}=-\frac{b}{18}$ فإنّ: أ- $a=0,9b$ ب- $b=-0,9a$ ج- $a=b$

2) الجذاء $\frac{81}{1007}\times\frac{2014}{-5^3}\times\frac{-125}{(-3)^4}$ يساوي : أ- -2 ب- 2 ج- $\frac{-1}{2}$

3) إذا كان مثلث ABC يحقق : $\hat{ABC}=\hat{ACB}=60°$ فإن المثلث ABC

أ- متقايس الضلعين ب- متقايس الأضلاع ج- قائم الزاوية

تمـرين عـ2ـدد

احسب $a=\left(\frac{-3}{2}\right)^{-3}=.....$; $b=\sqrt{\frac{12}{48}}=.....$; $c=\left(|-1|-1\right)^{113}=.....$;

$d=-5^2=.....$; $e=(-5)^2=.....$

تمـرين عـ3ـدد

نعتبر العبارة $A=-\frac{3}{2}\left(\frac{4}{5}x+\frac{5}{3}\right)-\frac{3}{5}\left(-\frac{4}{3}x+\frac{5}{6}\right)+\frac{7}{5}$ بحيث $x\in\mathbb{Q}$.

1) بيّن أنّ $A=-\frac{2}{5}x-\frac{8}{5}$.

2) بيّن أنّ $A=-\frac{2}{5}(x+4)$.

3) استنتج علامة A في الحالة : $x\geq -4$.

4) لتكن العبارة $B=x(x+4)+A$.

أ. فكّك العبارة B إلى جذاء عوامل.

ب. أوجد x علمًا أنّ $B=0$.

تمـرين عـ4ـدد

1) أرسم دائرة $\mathscr{C}$ مركزها O و شعاعها $3cm$ و عيّن عليها نقطتين A و B بحيث $AB=5cm$.

المماسّان Δ و Δ' لـ $\mathscr{C}$ في A و B على التوالي يتقاطعان في M.

2) أ. بيّن تقايس المثلّثين OAM و OBM.

ب. استنتج أنّ : * (OM) هو الموسّط العمودي لِـ $[AB]$.

* $[OM)$ هو منصّف الزّاوية $\widehat{AOB}$.

3) المستقيم المارّ من O و الموازي لِـ (AB) يقطع (AM) في C و (BM) في D.

أ. بيّن تقايس المثلّثين OAC و OBD.

ب. استنتج طبيعة المثلّث CDM

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال4

الفرض التأليفي عـــــ2ـــدد

1)التعيين بواسطة $\mathbb{Q}$ 2) القوى في $\mathbb{Q}$ 3) تقايس المثلثات وتطبيقاته

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

اختر الجواب الصحيح :

ضعف 4^{10} يساوي	4^{20}	8^{20}	2^{21}
اذا كان ABC مثلثا متقايس الضلعين في A فان	ارتفاعه الصادر من A ينصف الزاوية $\widehat{A}$	موسطه الصادر من B ينصف الزاوية $\widehat{B}$	$\widehat{A}=\widehat{C}$
$\sqrt{4^{13}\times 2^{26}}$ يساوي	4^{13}	8^{39}	1

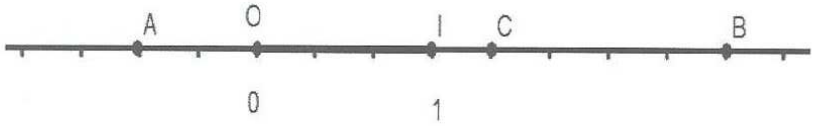
❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1)احسب: $a=\left(\frac{4}{5}\right)^{-1}$; $b=\left(\frac{2}{3}\right)^{2}$; $c=(-1)^{-13}$; $d=-3^{2}$

2) اكتب على شكل قوة دليلها موجب : $e=\dfrac{\left(\frac{4}{5}\right)^{-7}}{\left(\frac{8}{3}\right)^{-7}}$; $f=\left(-\frac{3}{2}\right)^{-13}\times\left(-\frac{27}{8}\right)^{2}$;

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

المستقيم Δ مدرج بواسطة معين $(O\,;I)$ و A و B و C نقاط منه



أ) اقرأ فاصلات A و B و C حسب المعين $(O\,;I)$ ب) احسب البعد AC

ج) بين ان I منتصف $[AB]$ د) ابحث عن فاصلة النقطة M بحيث $IM=\frac{4}{3}$ و فاصلة M سالبة

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

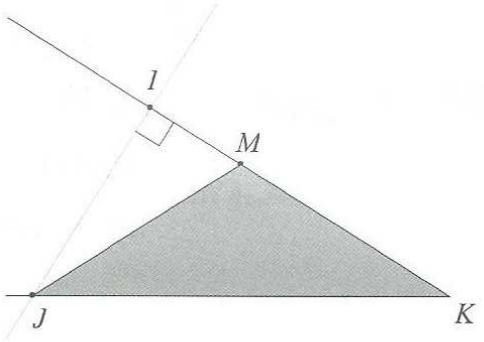
نعتبر المثلث JMK المتقايس الضلعين في M ؛ I هي المسقط العمودي لـ J على (MK)

1) ابن النقطة H على $[JM]$ بحيث $MH=MI$ و $H\notin[JM]$ ؛ قارن المثلثين IJM و HMK .

2) استنتج ان (MH) يعامد (HK) وان $HK=IJ$.

3) المستقيمان (HK) و (IJ) يتقاطعان في E .

أ- قارن المثلثين IEM و HME . ب-بين ان المثلث EJK متقايس الضلعين



COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال5

الفرض التأليفي عـــــ2ـــدد

1)العمليات في $\mathbb{Q}$ 2) القوى في $\mathbb{Q}$ 3) رباعيات الاضلاع

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

احسب

$g=\left(-\frac{3}{2}\right)^{-3}$	$f=\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$	$e=2^{-4}\times(-3)^{3}$	$d=(-3)^{-3}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1) اكمل بما يناسب :

$100^{\cdots\cdots}\times(-10)^{-3}=(-10)^{5}$	$(-3)^{-8}\times 9^{\cdots}=1$
$\left[\left(-\frac{9}{5}\right)^{\cdots\cdots}\right]^{3}\times\left(\frac{25}{81}\right)^{2}=\left(\frac{9}{5}\right)^{2}$	$\left[\left(-\frac{5}{3}\right)^{\cdots\cdots}\right]^{-3}\times\frac{25}{9}=\left(-\frac{5}{3}\right)^{17}$

2)نعتبـر العبارة: $X=\dfrac{\left(a^{-5}b^{4}\right)^{-3}a^{-8}b^{11}}{a^{13}b^{-4}}$ حيث $a\in\mathbb{Q}^{*}$ و $b\in\mathbb{Q}^{*}$.

أ. بيّن أنّ: $X=a^{-6}b^{3}$.

ب. أحسب X إذا علمت أنّ: $a^{2}=b$.

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر $a\in\mathbb{Q}$ و $b\in\mathbb{Q}$ بحيث $a-b=-\frac{2}{3}$.

1) قارن a و b.

2) أحسب $-\frac{3}{7}a+\frac{3}{7}b$.

3) قارن $x=-\frac{4}{11}a+b-\frac{11}{7}$ و $y=\frac{5}{11}a+\frac{2}{11}b-\frac{3}{14}$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) أرسم مثلّثًا ABC متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة A بحيث $BC=5cm$ و $AB=7cm$.

عيّن المنتصف I لِـ$[AC]$. ابن النّقطة D مناظرة B بالنسبة إلى I.

2) بيّن أنّ الرّباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

3) المستقيم المارّ من D و الموازي لِـــ(AC) يقطع (BC) في E.

أ. بيّن أنّ الرّباعي $ADEC$ متوازي أضلاع.

ب. استنتج أنّ C منتصف $[BE]$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال1

فرض المراقبة عـــــ5ـــــدد

1)المعادلات في $\mathbb{Q}$ 2) مسائل في $\mathbb{Q}$ 3) رباعيات الاضلاع

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

نعتبر العبارة : $A=\frac{2}{3}\left(x-\frac{5}{2}\right)-\frac{7}{6}(x-2)$ حيث $x \in \mathbb{Q}$.

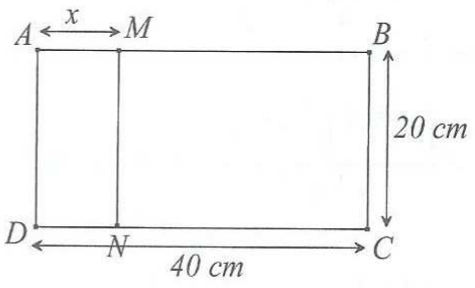
1) بيّن أنّ : $A=-\frac{1}{2}x+\frac{2}{3}$.

2) حل في المجموعة $\mathbb{Q}$ المعادلة $A=0$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

نعتبر الرسم المقابل حيث كلّ من الرباعيين $ABCD$ و $AMND$ مستطيل و $x \in \mathbb{Q}_+^*$.

أوجد x لتكون مساحة المستطيل $MBCN$ مساوية لِـ 5 مرّات مساحة المستطيل $AMND$.



❖ **تمـرين عـ3ـدد**

انتقل علاء بدرّاجته من مدينة "أ" إلى مدينة "ب" فقطع ثلثي المسافة بسرعة $30\ km/h$ ثم قام براحة مدّة 10 دقائق و أكمل باقي المسافة بسرعة $20\ km/h$

دامت رحلة علاء 80 دقيقة فكم هو البعد بين المدينتين ؟

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) أرسـم مثلّثا ABC قائم الزّاويـة في A بحيث $AB=4cm$ و $AC=6cm$ و عيّن المنتصف O لِـ $[AC]$. ابن النّقطة D مناظرة B بالنسبة إلى O.

2) أ. بيّن أنّ الرّباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

ب. أحسب CD.

3) المستقيم المـارّ من D و الموازي لـ (AC) يقطع (AB) في E.

أ. بيّن أنّ الرّباعي $ACDE$ مستطيل.

ب. استنتج أنّ المثلّث BCE متقايس الضلعين.

4) المستقيم المـارّ من B و الموازي لـ (CE) و المستقيم المـارّ من E و الموازي لـ (BC) يتقاطعان في F.

أ. بيّن أنّ الرّباعي $BCEF$ معيّن.

ب. استنتج أنّ A منتصف $[CF]$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال2

فرض المراقبة عـــــدد 5

1)المعادلات في $\mathbb{Q}$ 2) مسائل في $\mathbb{Q}$ 3) رباعيات الاضلاع

تمـرين عـ1ـدد

1)ضع الجواب السليم في مربع :

$4^{11}+4^{11}=$		$\left(\frac{-5}{3}\right)^{-7}\times\left(\frac{-27}{125}\right)=$		$\sqrt{0,36}=$		$\sqrt{\frac{8}{98}}=$		$\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}+\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}=$	
2^{23}	4^{22}	$\left(\frac{3}{5}\right)^{10}$	$\left(\frac{-5}{3}\right)^{10}$	0,06	0,6	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{7}$	12	17

2) أكمل الجدول التّالي:

العدد	الكتابة العلميّة
54200000000×10^{13}	
$0,0000085\times10^{-8}$	

تمـرين عـ2ـدد

لتكن العبارتين A و B التاليتين : $B=\left(a^2b+3\right)\left(2b^2+5\right)-5\left(a^2b+3\right)$ و $A=-2\left(a\,b\right)^2-6b$

أ- فكك العبارة A الى جذاء عوامل و انشر واختصر العبارة B .

ب- استنتج ان : $A-B=-2\left(a^2b+3\right)\left(b+1\right)b$

ج- برهن انه : اذا كـان b موجبـا فان $A\prec B$

تمـرين عـ3ـدد

1)فكّك إلى جذاء عوامل : $C=-\frac{12}{35}x+\frac{16}{21}$

2) استنتج حساب C اذا علمت ان $20-9x=0$

3) حل في المجموعة $\mathbb{Q}$ المعادلة $C=0$

تمـرين عـ4ـدد

1) أرسم معيّنًا $ABCD$ مركزه O بحيث. $AB=BD=6cm$

2) أحسب $B\widehat{AC}$.

3) أرسم المسقط العمودي M لِـ B على (AD) و المسقط العمودي N لِـ D على (BC).

أ. بيّن أنّ الرّباعي $BMDN$ مستطيل.

ب. أحسب MN.

4) أ. بيّن أنّ الرّباعي $ABNM$ متوازي أضلاع.

ب. استنتج أنّ $(MN)//(AB)$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال3

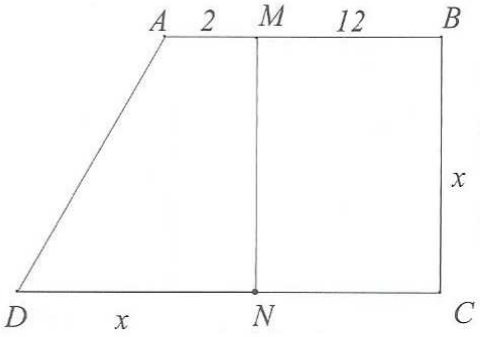
فرض مراقبة عـــــدد 5

1) القوى في $\mathbb{Q}$ 2) العبارات الحرفية 3)المعادلات في $\mathbb{Q}$ 4) الرباعيات

❖ تمـرين عـ1ـدد

نعتبر الرسم المقابل حيث ان الرباعي $MBCN$ مستطيل و الرباعي $AMND$ شبه منحرف و $x \in \mathbb{Q}_+^*$

أوجد x لتكون مساحة المستطيل $MBCN$ مساوية لـ 4 مرّات مساحة شبه المنحرف $AMND$.



❖ تمـرين عـ2ـدد

1) أكتب في صورة قوة لعدد كسري نسبي دليلها مخالف لـ 1 و موجب:

$a=\left(-\frac{7}{13}\right)^{-12}\times\left(\frac{7}{13}\right)$	$b=\left(-\frac{3}{5}\right)^{-11}\times\left(\frac{5}{7}\right)^{-11}\times\left(\frac{3}{7}\right)^{18}$	$c=2\times7^5+47\times7^5$

2)نعتبر العبارة E التالية : $E=9.\left(\frac{x}{5}\right)^2-1,8xy$

أ- بين مفككا العبارة E ان : $E=\frac{9}{5}x\left(\frac{1}{5}x-y\right)$

ب- استنتج حساب E اذا كان : $x=5y$.

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبر $x \in \mathbb{Q}$.

1) فكّك إلى جذاء عوامل : $C=-\frac{2}{3}x\left(3x+\frac{1}{2}\right)+\frac{15}{4}x+\frac{5}{8}$.

2) اوجد x بحيث $C=0$ و $x \in \mathbb{Q}$

❖ تمـرين عـ4ـدد

1)أرسم متوازي أضلاع $ABCD$ مركزه O بحيث $AB=7cm$ و $AD=4cm$ و $B\hat{A}D=110°$ و لتكن I و J المسقطين العموديين لـ A و C على التوالي على المستقيم (BD) .

2) أ . قارن بين المثلثين AID و CJB .

ب. استنتج أن $AI=CJ$.

3) أ. بين أن الرّباعي $AICJ$ متوازي أضلاع .

ب. استنتج أن O منتصف $[IJ]$.

4)المستقيم (AI) يقطع (DC) في النقطة M .

لتكن N النقطة من $[AB]$ بحيث $AN=CM$.

أ. بين أن الرباعي $AMCN$ متوازي أضلاع .

ب. بين أن C و J و N على استقامة واحدة .

ج. بين أن $IMJN$ متوازي أضلاع.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال4

فرض مراقبة عـــدد 5ـــ

1) القوى في $\mathbb{Q}$ 2) العبارات الحرفية 3) الرباعيات

تمـرين عـ1ـدد

اختر الجواب السليم :

$a \in \mathbb{Q}$ ؛ تكون العبارة $(a-10)^2$ موجبة عندما	$a \geq 10$	مهما يكن a من $\mathbb{Q}$
$B = \frac{12}{25}x^3 - \frac{16}{35}x^2$ ؛ $(x \in \mathbb{Q})$ العبارة المفككة الى أقصى حد لـ B هي :	$B = \frac{4}{5}x^2\left(\frac{3}{5}x - \frac{4}{7}\right)$	$B = x^2\left(\frac{12}{25}x - \frac{16}{35}\right)$
في مثلث متقايس الضلعين المستقيمات المعتبرة المارة من القمة الرئيسية	تتطابق	تتقاطع

تمـرين عـ2ـدد

1) أحسب $\sqrt{6+\sqrt{\frac{1}{16}}}$ و $\sqrt{\sqrt{\left(-\frac{2}{3}\right)^4}}$ و $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$

2) اكتب في صورة قوة لعدد كسري نسبي دليلها مخالف لـ 1 :

$d = \left[\left(-\frac{3}{2}\right)^7\right]^5 \times \left(-\frac{3}{2}\right)^9$ ؛ $b = \left(\frac{8}{27}\right)^{17} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^{22}$.

3) اكمل الجدول التالي :

العدد	0,0037	$357{,}46 \times 10^6$
الكتابة العلمية		

تمـرين عـ3ـدد

نعتبـر العبارة: $X = \frac{\left(a^{-2}b^3\right)^{-2} a^{-9}b^{11}}{a^{-3}b}$ حيث $a \in \mathbb{Q}_+^*$ و $b \in \mathbb{Q}_+^*$.

1) بيّن أنّ: $X = \frac{b^4}{a^2}$.

2) أحسب X إذا علمت أنّ: $3b^2 = 2a$.

تمـرين عـ4ـدد

1) أرسم معيّنًا $ABCD$ مركزه O بحيث $AB = BD = 6cm$

لتكن I منتصف $[AB]$ و M مناظرة O بالنسبة إلى I.

2) بيّن أنّ الرباعي $AMBO$ مستطيل.

3) المستقيمان (AM) و (CD) يتقاطعان في N .

أ. بيّن أنّ الرباعي $ABDN$ معيّن.

ب. بيّن أنّ المثلّث BCN قائم الزّاوية.

4) بيّن أنّ الرباعي $AMOD$ متوازي أضلاع.

5) المستقيم (BN) يقطع (OM) في J و (AD) في K .

لتكن L المسقط العمودي لِـ O على (AD) . بيّن أنّ الرباعي $OJKL$ مستطيل.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال5

فرض مراقبة عدد5

1) القوى في $\mathbb{Q}$ 2) العبارات الحرفية 3) الرباعيات

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

اختر الجواب السليم :

العبارة $(5a^2+1)-(3a-6)$ تساوي	$2a^3+7$	$5a^2-3a+7$
كل رباعي محدب قطراه يتقايسان هو	مستطيل	رباعي محدب
كل نقطتين تبعدان نفس البعد عن ضلعي زاوية هما	نقطتان من منصف الزاوية	متناظرتان بالنسبة الى رأس الزاوية

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1)أحسب $\sqrt{0,09}=...$ و $\sqrt{\frac{25}{9}}=...$ و $\sqrt{\frac{2^8}{49}}=...$ و $4\times\left(-\frac{3}{2}\right)^4-\frac{1}{4}=...$

2) اكتب في صورة قوة لعدد كسري نسبي دليلها مخالف لـ 1 :

$a=\left(-\frac{3}{7}\right)^{11}\times\left(\frac{7}{3}\right)^{-8}$ ؛ $b=\left(-\frac{4}{5}\right)^{411}\times(-0,8)$ ؛ $c=\left(-\frac{5}{3}\right)^4\times\left(\frac{25}{9}\right)^3$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

1)اكمل الجدول التالي :

العدد	جبره برقمين بعد الفاصل	جبره بالآحاد	جبره بالمآت
4372,4372			

2) لتكن العبارة B التالية : $B=\frac{25}{9}x^{40}y^{41}-\frac{10}{3}(xy)^{25}$

اذا علمت أن x هو مقلوب y فكك B الى جذاء عوامل

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) أرسم مستطيلا $ABCD$ مركزه O بحيث $AB=8cm$ و $AC=10cm$.

2) أحسب DC و BD.

3) بيّن أنّ المثلّث OAB متقايس الضلعين.

4) المستقيم المارّ من A و الموازي لِـ (BD) و المستقيم المارّ من B و الموازي لِـ (AC) يتقاطعان في M.

أ. بيّن أنّ الرّباعي $AOBM$ معيّن.

ب. استنتج أنّ $(OM)\perp(AB)$.

5) بيّن أنّ الرّباعي $AMOD$ متوازي أضلاع.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال1

فرض مراقبة عدد6

1)المعادلات 2)مسألة 3) الاحصاء 4)التوازي في الفضاء

تمـرين عـ1ـدد

1)أنشر و اختصر : $C = -5x\left(3x+1\right)+x+\frac{1}{3}$.

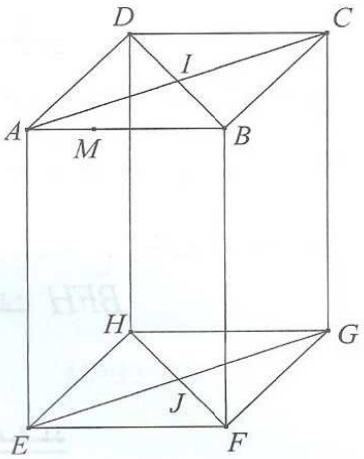
2) بين ان : $\left(-5x+\frac{1}{3}\right)\left(3x+1\right)=C$.

3) حل في $\mathbb{Q}$ المعادلة : $x+\frac{1}{3}=5x.\left(3x+1\right)$

تمـرين عـ2ـدد

اشترت المدرسة الإعداديّة ابن خلدون 25 نسخة من كتاب.
و اشترت المدرسة الإعداديّة ابن سينا بنفس المبلغ نسخا من نفس الكتاب و لكن بتخفيض 1,2 د
للكتاب الواحد ممّا مكّنها من اشتراء 5 نسخ أكثر من مدرسة ابن خلدون. بكم اشترت مدرسة ابن خلدون الكتاب الواحد ؟

تمـرين عـ3ـدد



$ABCDEFGH$ يمثّل الشكل المقابل متوازي مستطيلات

1) أكمل بـ $\in$ أو $\notin$ أو $\subset$ أو $\not\subset$:

$M.....(ACG)$ $J.....(BDH)$

$(IJ).....(BDH)$ $(EM).....(ACD)$

2) حدد التقاطعات التالية :

$(DI)\cap(BCF)$ $(BM)\cap(ACE)$

$(ADE)\cap(BCF)$ $(DE)\cap(BCF)$

$(ACE)\cap(BDF)$ $(ABD)\cap(BFG)$

3) أكمل الجدول التّالي :

المستقيمان	(AI) و (CG)	(AM) و (GH)	(AI) و (BF)
الوضعيّة النسبيّة	.....	.....	.....

4) بيّن أنّ : $(FG)//(ADE)$.

تمـرين عـ4ـدد

يمثل الجدول التالي توزيع 25 تلميذًا حسب المعدل في مادة الرياضيات

المعدّل	من 0 إلى أقل من 5	من 5 إلى أقل 10	من 10إلى أقل 15	من 15إلى أقل من 20
مركز الفئة	.....	.....	.....	.....
عدد التلاميذ	3	.....	10	.....
النسبة	.....	32 %	.....	.....

1) أكمل الجدول
2) أوجد المدى و المنوال و المعدل الحسابي للسلسلة الإحصائيّة المقدّمة.
3) أرسم [illegible] المستطيلات و مضلع التكرارات.
4) [illegible] الذين تحصلوا على اكثر قطعا من 10 ؟

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال2

فرض مراقبة عدد6

1)المعادلات 2)مسألة 3) التوازي في الفضاء والاحجام

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

اختر الجواب او الاجوبة السليمة

في المربع	الزوايا قائمة	القطران ينعامدان	القطران يتقايسان
في المستطيل	القطران يتقايسان	القطرن يتعامدان	الاضلاع المتتالية متعامدة
العبارة $7a(a+4)-7a^2$ تساوي	$28a^2$	$28a$	0
مساحة مستطيل اطوال ابعاده $a-5$ و $a+5$ (a عدد كسري اكبر من 5) تساوي	a^2-25	$25-a^2$	a^2+25

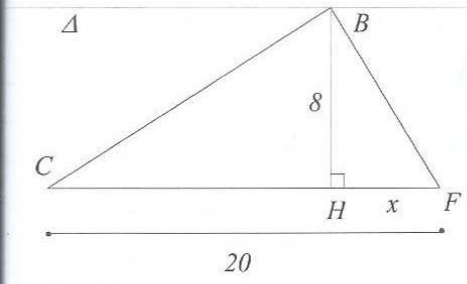
❖ **تمـرين عـ2ـدد**

حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلات :

$3x-7=2$ (1) $\quad |11x+4|=7$ (2) $\quad 2x(x-3)+3x-9=0$ (3)

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

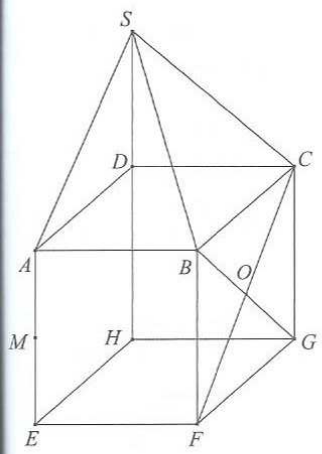
نعتبر الرسم المقابل حيث ان النقطة B تنتمي الى المستقيم Δ الموازي لـ (CF) و H هو المسقط العمودي لـ B على $[CF]$ و $HF=x$ بحيث $x\in\mathbb{Q}_+^*$ ؛ أوجد x لتكون مساحة المثلث BCH مساوية لِـ 3 مرّات مساحة المثلث BFH



❖ **تمـرين عـ4ـدد**

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات بحيث $AB=6cm$ و $AD=AE=8cm$.

S و D و H على استقامة واحدة و $SD=6cm$ ؛ M منتصف $[AE]$ و O مركز $BCGF$.



1) أكمل بِـ $\in$ أو $\notin$ أو $\subset$ أو $\not\subset$:

$S.....(AEH)$ ؛ $M.....(ABH)$

$(BS).....(DHF)$ ؛ $(BC).....(AFG)$

2) أوجد :

$(SH)\cap(ABC)=$..... ؛ $(MH)\cap(CDG)=$.....

$(CF)\cap(ABG)=$..... ؛ $(ABC)\cap(SHG)=$.....

$(ABG)\cap(EFH)=$..... ؛ $(MBG)\cap(MCF)=$.....

3) أكمل الجدول التّالي :

المستقيمان	(BF) و (SD)	(SM) و (EH)	(SH) و (BC)
الوضعيّة النسبيّة	..... .	.....	..... .

4) بيّن أنّ : أ. $(BC)//(ADE)$. ب. $(BF)//(SMH)$.

5) احسب حجم الهرم $SABCD$.

6) مخروط دوراني قائم شعاع قاعدته $r=2cm$ و له نفس حجم الهرم $SABCD$.ما هو ارتفاعه اذا افترضنا ان $\pi\approx3$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال3

فرض مراقبة عدد 6

1)المعادلات 2) الاحصاء 3)التوازي في الفضاء والاحجام

تمـرين عـ1ـدد

اختر الجواب السليم

في المعين	الزوايا قائمة	القطران ينعامدان	القطران يتقايسان
المستطيل هو	متوازي الاضلاع	مربع	معين
في $\mathbb{Q}$ عدد حلول المعادلة $\lvert x\rvert+7=3$ هو	0	1	2
مساحة مثلث قائم اطوال اضلاعه المتعامدة $a+1$ (a عدد كسري موجب) و 2 تساوي	a^2	$a+3$	$a+1$

تمـرين عـ2ـدد

1) لتكن العبارة B التالية : $B=\frac{12}{25}x^3-\frac{16}{35}x^2$

أ- فكك B الى جذاء عوامل ب- حل في $\mathbb{Q}$ المعادلة : $B=0$

2) لتكن العبارة C التالية : $C=\left(\frac{-2}{3}x-8\right)\left(\frac{3}{4}+x\right)$

أ- انشر واختصر العبارة C . ب- حل في $\mathbb{Q}$ المعادلة : $\frac{-2}{3}x^2-\frac{17}{2}x=6$

تمـرين عـ3ـدد

وحدة الطول هي الصم

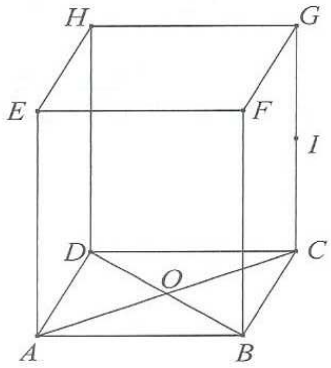
نعتبر المتوازي مستطيلات $ABCDEFGH$ اسفله حيث كل من القاعدتين $ABCD$ و $EFGH$ مستطيل وحيث $AB=33$ و $AE=45$ و $AD=11$.

1)أ- احسب V قيس حجم هذا الجسم باللتر.

ب- احسب V' قيس حجم الهرم $AEFGH$ باللتر.

ج- كم من كرة ذات الشعاع 3 يمكن حشرها في المتوازي مستطيلات .

د- احسب عندئذ v قيس حجم الفضاء المتبقي باللتر معتبرا : $\pi=3$



2)أ-اذكر مستقيمين ليسا في نفس المستوي

ب- بين ان (CD) موازي لـ(GBA)

ج- النقطة I هي منتصف $[GC]$ حدد تقاطع المستقيم (FI) مع المستوي (ABD)

د- حدد تقاطع المستويين (GBA) و (EFH)

تمـرين عـ4ـدد

يمثل الجدول التالي توزيع عدد السيارات باحدى شركات كراء السيارات حسب استهلاكها للوقود في 100 كلم

كمية الاستهلاك باللتر	4	5	6	7	8	9
التكرار	6	5	4	5	7	3
التواتر						

1) اكمل هذا الجدول بما يناسب

2) حدد منوال السلسلة الإحصائية و معدل استهلاك الوقود بهذه الشركة

3) مثل هذا الجدول على مخطط العصيات

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال4

فرض مراقبة عدد6

1)المعادلات 2)التناسب 3) الاحصاء

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

اختر الجواب او الاجوبة السليمة :

في المربع	الزوايا قائمة	القطران ينعامدان	القطران يتقايسان
نفترض $\pi \simeq 3$ حجم كرة قيس شعاعها 10 cm هو	$4.10^3\ cm^3$	$4.10^2\ cm^3$	$3.10^3\ cm^3$
حلول المعادلة $5x(x+3)=0$ في $\mathbb{Q}$ هي	0 و -3	-3 و -5	-3 و 1/5
حجم مكعب طول حرفه $a/2$ (a عدد كسري موجب) يساوي	$\frac{a^3}{6}$	$\frac{a^3}{8}$	$3\times\frac{a}{2}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

نعتبر العبارة $A=2x^2-3x+(2x+1)(2x-3)$ حيث $x\in\mathbb{Q}$.

1) بين مفكّكا العبارة A إلى جذاء عوامل ان $A=(3x+1)(2x-3)$.

2) حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة $A=0$.

3) لتكن العبارة $B=4x^2-9$.

أ. بيّن أنّ $B=(2x-3)(2x+3)$.

ب. حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة : $A=B$.

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

اشترى أحمد حاسوبًا و دفع ثمنه على ثلاثة أقساط كما يلي :

- القسط الأوّل : ربع المبلغ. - القسط الثّاني : ثلاثة أخماس المبلغ. - القسط الثّالث : 123 دينارًا.

ما هو ثمن الحاسوب ؟

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

أ)أكمل الجدول التّالي علمًا أنّ x و y متناسبان طردًا :

x	8		11,2
y	-20	7,5	

ب) بين ان النقطة $A(-40;100)$ وفقا لمعين $(O;I;J)$ من المستوي تنتمي الى التمثيل البياني لهذا الجدول

ج) احسب العبارة $B=\frac{8y-x}{7x}$ اذا كان x مخالف للصفر (x و y من هذا الجدول بدون اعتماد حالة خاصة)

❖ **تمـرين عـ5ـدد**

يمثل الجدول التالي توزيع 24 من الاصدقاء حسب عدد الاسماك المصطادة طيلة راحة نهاية الاسبوع :

عدد الاسماك	من 0 إلى أقل من 5	من 5 إلى أقل 10	من 10إلى أقل 15	من 15إلى أقل من 20
مركز الفئة	.....	.....	.....	.....
عدد الصيادين	8	4	3	9
النسبة المئوية	.....	.....	.....	.....

1) أكمل الجدول.

2) أوجد المعدل الحسابي

3) أرسم مخطط المستطيلات و مضلع التكرارات .

4) نختار أحد الاصدقاء عشوائيا ؛ كم هو احتمال ان يكون عدد الاسماك التي اصطادها اصغر قطعا من 10 ؟

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال5

فرض مراقبة عدد 6

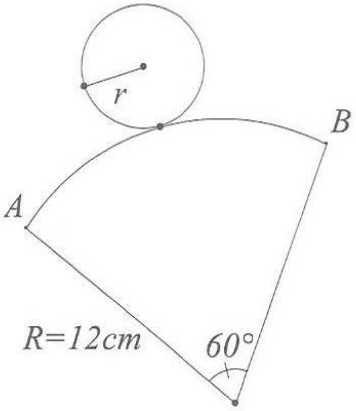
1)المعادلات 2)المساحات والاحجام 3) الاحصاء 4)التوازي في الفضاء

تمـرين عـ1ـدد

1)أوجد العدد الكسري x علمًا أنّ الجدول التّالي جدول تناسب طردي

3	$-\frac{2}{3}$
$\frac{3}{7}$	$x+2$

2) ابحث عن عددين كسريين نسبيين a و b متناسبين طردا مع 3 و 4 وحيث $3a+2b=221$



3) هذا منشور لمخروط دوراني قائم ؛ نفترض $\pi=3$
أ- احسب r قيس شعاع قاعدته بـ cm
ب- احسب a قيس مساحته الجانبية ثم $\mathcal{A}$ قيس مساحته الجملية بالصم المربع

تمـرين عـ2ـدد

نعتبر العبارة : $A=-\frac{2}{3}(2x-1)+2(x-1)$ حيث x عدد كسري نسبي.

1) أ. بيّن أنّ $A=\frac{2}{3}x-\frac{4}{3}$. ب. أحسب A في الحالة $x=\frac{3}{4}$. ج. فكك العبارة A إلى جذاء عوامل.

2) حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة : $A=(x-2)$.

تمـرين عـ3ـدد

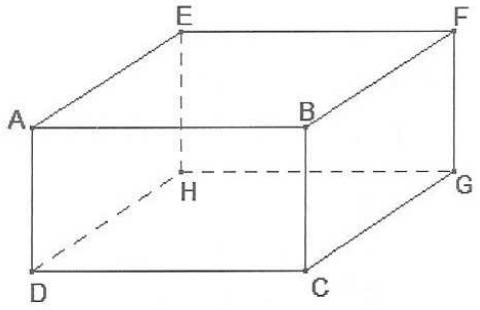
تمثّل السلسلة الإحصائيّة توزيع 40 مستوصفًا حسب عدد الممرضين فيها :

عدد الممرّضين	4	5	6	7	8
عدد المستوصفات	8		10		
التواتر		0,3			
النسبة المائوية				15	

1) أكمل الجدول.
2) ما هو المدى و المنوال و المعدّل الحسابي و الموسّط لهذه السلسلة الإحصائيّة ؟
3) مثّل السلسلة المقدّمة بمخطط العصيّات و ارسم مضلّع التكرارات .
4) ما هو تواتر المستوصفات التي فيها أكثر من 6 ممرضين ؟

تمـرين عـ4ـدد

نعتبر الشكل المقابل حيث $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات



1)اكمل الفراغات بما يناسب من علامة $\in \notin \subset \not\subset$
A .... (EBF) ؛ B ..... (CDH) ؛ (AB) .... (AEH)
(BH) .... (EBH)
2)أثبت ان (AD) و (GH) ليسا في نفس المستوي
3)اثبت ان (DC) // (AB).
4)احسب AE علما ان CD=15cm و DH=12 cm ؛ كم هو ارتفاع هذا الجسم علما ان حجمه يساوي 1,8 لتر ؟

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال1

الفرض التاليفى عدد3

1)المعادلات 2)التناسب 3) الاحصاء 4)التوازي في الفضاء والاحجام

❖ تمـرين عـ1ـدد

نعتبر العبارة $A=(2x-5)(x+2)+4x-10$ حيث $x \in \mathbb{Q}$.

1) فكّك إلى جذاء عوامل العبارة A.

2) حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة $A = 0$.

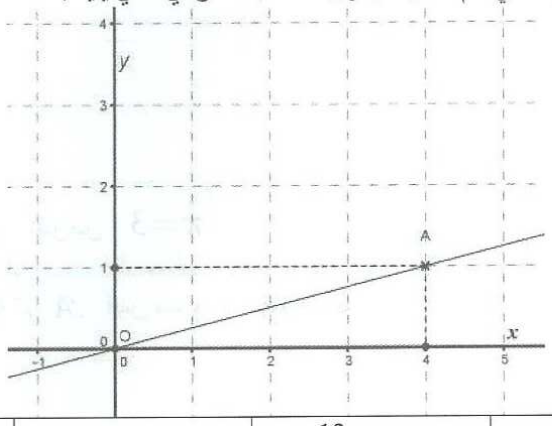
3) لتكن العبارة $B=x^2+4x$.

أ. بيّن أنّ $A+B=(x+4)(3x-5)$.

ب. حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة $A=-B$.

❖ تمـرين عـ2ـدد

أوجد عامل التناسب من خلال البيان التمثيلي التالي ثمّ أكمل الجدول التناسب الطردي الذي يليه :



x	4	12		1648
y			-12,5	

❖ تمـرين عـ3ـدد

يوزّع الجدول التالي توزيع 20 تلميذًا حسب طولهم بالـ cm :

الطول (cm)	من 150إلى أقل من 155	من 155 إلى أقل 160	من 160 إلى أقل 165	من 165إلى أقل من 170
مركز الفئة				
عدد التلاميذ	3	4	7	6
النسبة المئوية				

1) أكمل الجدول.

2) حدّد مدى و منوال هاته السلسلة الإحصائيّة.

3) أوجد المعدل الحسابي لهذه السلسلة الاحصائية .

4) أرسم مخطط المستطيلات و مضلع التكرارات.

5) ما هو تواتر التلاميذ الذين طولهم أصغر قطعا من $165cm$ ؟

❖ تمـرين عـ4ـدد

يمثّل الشكل المقابل متوازي مستطيلات $ABCDEFGH$

1)أكمل بـ $\in$ أو $\notin$ أو $\subset$ أو $\not\subset$:

H.....(AFG) ؛ (ACG).....(EI)

2)أوجد :

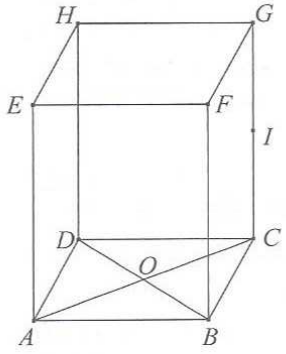
$(CI)\cap(EFG)$ $(AEH)\cap(BFG)$

3) بيّن أنّ : $(BF)//(AEH)$.

4) أ. أوجد حجم الهرم $EABC$ علمًا أنّ $AB=5cm$ و $BC=3cm$ و $AE=7cm$

ب.اسطوانة دائرية قائمة لها نفس حجم الهرم $EABC$ و شعاع قاعدتها $r=2cm$

هو ارتفاعها اذا افترضنا ان $\pi=3$



موقع مراجعة سنوات الابتدائي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال2

الفرض التاليفي عدد3

1)المعادلات 2)التناسب 3) التوازي في الفضاء والاحجام 4)الاحصاء والاحتمالات

❖ تمـرين عـ1ـدد

هذا جدول تناسب طردي:

x	-2	9		$a \quad (a\in\mathbb{Q})$
y	7		-2,1	

1) حدد عامل التناسب ثمّ أكمل الجدول

2) بين ان : $A=\dfrac{10+14x}{2y-5}=-2$ (x و y من هذا الجدول باستثناء y=5/2 و x=-5/7 و بدون اعتماد حالة خاصة)

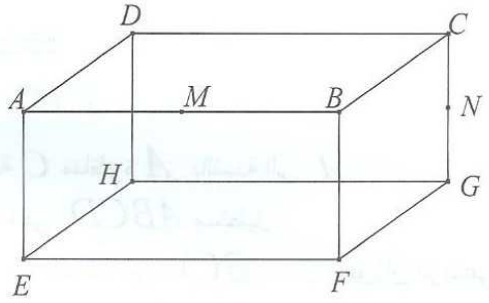
❖ تمـرين عـ2ـدد

حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلات :

$$|5x-3|=2 \quad (1) \qquad \frac{3}{4}x+7=\frac{5}{2}(x-2) \quad (2)$$

❖ تمـرين عـ3ـدد

في ما يلي متوازي مستطيلات $ABCDEFGH$ حيث M منتصف $[AB]$ و N منتصف $[CG]$.



1)أكمل بـ $\in$ أو $\notin$ أو $\subset$ أو $\not\subset$:

$M.....(AHG)$

$C.....(BDF)$

$(DM).....(ABC)$

$(CF).....(ADE)$

2) أكمل ما يلي:

$(AM)\cap(BCF)=$ $\quad (BCF)\cap(EFH)=$ $\quad (BCM)\cap(AEH)=$ $\quad (MGH)\cap(ABC)=$

3) أكمل الجدول التّالي :

المستقيمان	(NG) و (AC)	(EH) و (BC)	(BM) و (CN)
الوضعيّة النسبيّة	.....	.....	.....

4) بيّن أنّ : $(AB)//(EFG)$.

5) أحسب حجم الهرم $MEFGH$ إذا علمت أنّ $AB=7cm$ و $AD=4cm$ و $AE=3cm$.

❖ تمـرين عـ4ـدد

يبيّن الجدول التّالي كمية العسل بـ Kg التي تنتّجها خلايا نحل :

الانتاج بـ Kg	$[12,16[$	$[16;20[$	$[20,24[$	$[24,28[$
عدد خلايا النحل	3	5	8	4
التواتر				
النسبة المائوية				

1)أحسب معدل كمية العسل التي تنتّجها خليّة واحدة بـ Kg بعد اتمام الجدول

2)يتم اختيار خلية نحل عشوائيا ؛كم هو احتمال ان يكون انتاجها من العسل اكبر او يساوي 20 بـ Kg.

3) [illegible] طيلات ومضلع التكرارات

COLLEGE-MOURAJAA.COM

مثال3

الفرض التاليفي عدد3

1)المعادلات 2)التناسب 3) الاحصاء 4)الرباعيات

❖ تمـرين عـ1ـدد

1) أوجد العدد الكسرّي x علمًا أنّ الجدول التّالي جدول تناسب طردي :

-5 ,25		3,5	
4,5		x	

2) اعمار ليلى ومنى وفاطمة هي على التوالي 5 و 12 و 13 سنة ؛ اراد خالهن منحهن علبة تحتوي على 60 مربع من البسكويت . ما هو نصيب كل واحدة اذا علمت انه في تناسب طردي مع العمر ؟

❖ تمـرين عـ2ـدد

1)انشر و اختصر العبارة التالية : $\left(x^3-\frac{1}{2}\right)\left(x+\frac{1}{2}\right)-3x^2\left(x-\frac{1}{3}\right)$

2)فكك إلى جذاء عوامل العبارة P التالية :

$$P = 4x^2(2x+1) + 3(2x+1)$$

3)حل في $\mathbb{Q}$ المعادلة التالية :

$$\frac{3x-2}{7} - \frac{2x-5}{3} = 2x - 1 + \frac{3x-5}{21}$$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1)أرسم مثلّثًا ABD قائم الزّاوية في A بحيث $AB = 4cm$ و $BD = 8cm$. عيّن المنتصف I لِـ $[BD]$

و ابن النّقطة C مناظرة A بالنسبة إلى I .

2) بيّن أن الرباعي $ABCD$ مستطيل .

3) M مناظرة I بالنسبة الى (BC) . بيّن أن الرباعي $BICM$ معيّن .

4) أ. بيّن أن الرّباعي $ABMI$ متوازي أضلاع .

ب. أحسب إذًا MI .

❖ تمـرين عـ4ـدد

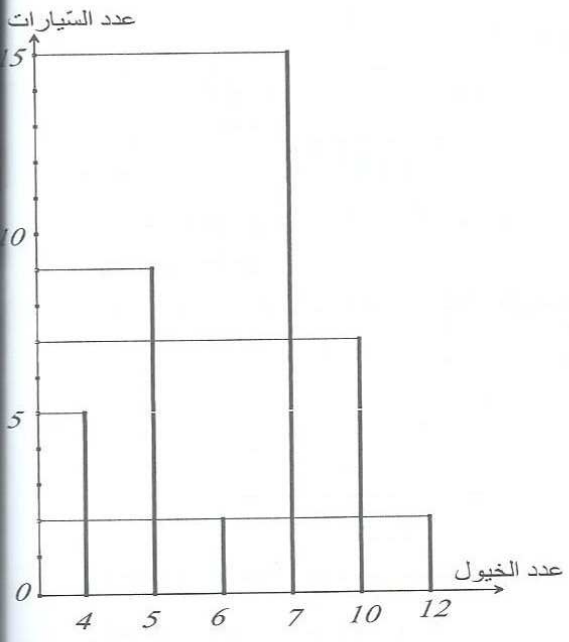
يوزّع المخطّط التّالي أسطول سيّارات إحدى الشركات حسب قوّتها بعدد الخيول :

1) أكمل الجدول :

عدد الخيول							المجموع
عدد السيارات							
التواتر							
النسبة المائوية							

2)ما هو مدى و منوال و المعدّل الحسابي و موسّط هذه السلسلة الإحصائيّة.

3) ما هي النسبة المائوية للسيّارات التي قوتها أقل قطعا من 10 خيول.



COLLEGE.MOURAJAA.COM

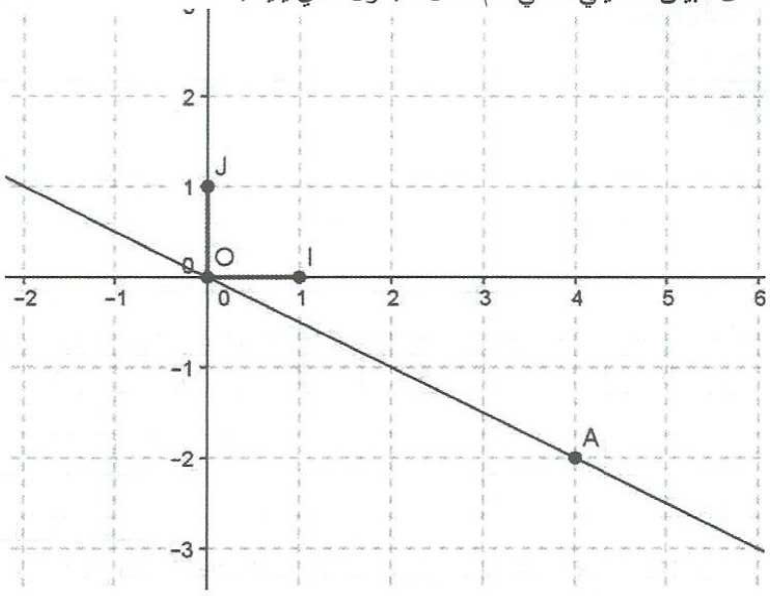
مثال4

الفرض التاليفي عدد3

1)المعادلات 2)التناسب 3) التوازي في الفضاء 4)الاحصاء والاحتمالات

تمـرين عـ1ـدد

أوجد عامل التناسب الطردي من خلال البيان التمثيلي التالي ثمّ أكمل الجدول الذي يليه :



-1648		4	x
	-102		y

تمـرين عـ2ـدد

1) أنشر و اختصر : $A=-\frac{2}{7}\left(\frac{7}{3}x-\frac{3}{2}\right)+\frac{13}{3}\left(x-\frac{6}{13}\right)$.

2) حل في $\mathbb{Q}$ المعادلة : $A=0$

تمـرين عـ3ـدد

يبين الجدول التالي عدد الأطفال بكل عائلة من عائلات أحد الأحياء السكنية:

عدد الأطفال	0	1	2	3	4
عدد العائلات	12	15	10	5	3

1) ما هو عدد العائلات بهذا الحي ؟ ما هو عدد الأطفال؟
2) ارسم مخططا بالعصيات لهذه السلسلة الإحصائية.
3) أوجد مدى ومنوال وموسط السلسلة الإحصائية
4) احسب المعدل الحسابي لعدد الأطفال بالأسرة الواحدة.
5) نختار عشوائيا عائلة ؛ كم هو احتمال ان يكون لها طفلان على الاقل ؟

تمـرين عـ4ـدد

تجد في الرسم المصاحب مثلثا ABC قائما في A ومحتوى في مستوي P .

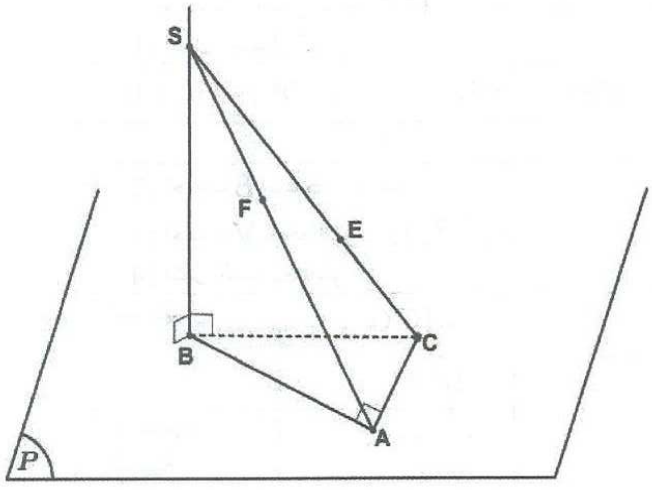
$[BS]$ هو نصف المستقيم المار من B و العمودي على المستوي (ABC) .

أ- بين ان (AB) و (CS) مستقيمان ليسا في نفس المستوي.

ب- Δ هو الموسط العمودي لـ $[AB]$ والمحتوى في (ABC) ؛
بين ان Δ موازي للمستوي (ASC)

ج- حدد تقاطع المستويين (ASC) و P

د- E نقطة من $[AC]$ و F نقطة من (AS) بحيث (EF) يقطع P في I ؛
بين ان I نقطة من (AC) .



COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال5

الفرض التاليفي عدد3

1)المعادلات 2)التناسب 3) التوازي في الفضاء والاحجام 4)الاحصاء والاحتمالات

تمـرين عـ1ـدد

اختر الجواب السليم

اذا كان $7x^2-21x=0$ فان	$x=0$	$x=3$ او $x=0$	$x=3$ او $x=-7$
هذا الجدول هوجدول تناسب طردي اذن :	$a=4$	$a=-2,25$	$a=1,5$

2	-3
1,5	a

تمـرين عـ2ـدد

I) العدد π هو عدد غير عشري و هذه قيمة تقريبية له بـ24 رقما بعد الفاصل: $\pi = 3,14159265358979323846264 3$

1) الجدول التالي يبين الآ رقام التي وردت في الكتابة أعلاه للعدد π . حدد التكرار الجملي ثم أكمل هذا الجدول.

الرقم	1	2	3	4	5	6	7	8	9
التكرارات									
التواترات									
التواترات بـ %									

2) حدد منوال هذه السلسلة الإحصائية.

II) طبعت هذه الأرقام التي وردت في الكتابة أعلاه للعدد π على كويرات متماثلة و غير قابلة للتّمييز و وضعناها في كيس .

أ) ما هو إحتمال استخراج كويرة تمثل رقما زوجيا؟ ب) ما هو إحتمال استخراج كويرة تمثل رقما أصغرمن أو مساوٍ لـ 5.

تمـرين عـ3ـدد

أ) لتكن العبارة A التالية حيث x و y عددين كسريين

$A=7\left(\frac{6}{21}x+\frac{9}{14}\right)+3\left(y-\frac{6}{24}\right)+x$ ؛ بين ان : $A = 3x+3y+15/4$

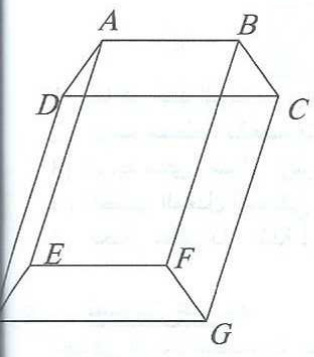
ب) أحسب A إذا كان $y=\frac{4}{3}$ و $x=\frac{1}{12}$ ؛ ج) أحسب A إذا كان. $x+y=-\frac{9}{4}$

د) أوجد x إذا علمت أنّ $A=\frac{13}{12}$ و $y=-\frac{8}{9}$

تمـرين عـ4ـدد

يمثّل الجسم المقابل موشورًا قائمًا $ABCDEFGH$.قاعدته شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[DC]$ بحيث $AB=AD=BC=5cm$ و $DC=11cm$.

ارتفاع شبه المنحرف هو $4cm$ و ارتفاع الموشور القائم هو $AE=8cm$.



1) أكمل الجدول التّالي :

$(ADE)\cap(BCF)$	$(ABD)\cap(BFG)$	$(ACE)\cap(BDF)$

2) أحسب $\mathcal{B}$ مساحة القاعدة

3) أحسب $\mathcal{V}$ حجم الهرم $AEFGH$.

4) أكمل الجدول التّالي :

المستقيمان	(CG) و (AB)	(BC) و (AD)	(BF) و (DH)
الوضعيّة النسبيّة	....	....	....

أنّ : (ABD) // (GF).

COLLEGE.MOURAJAA.COM

الفرض التاليفي عدد3

مثال 6

1)العبارات الحرفية والمعادلات 2)التناسب 3) الاحجام 4) الاحتمالات

تمـرين عـ1ـدد

1) a وb وc أعداد كسرية نسبية مجموعها 35 حيث a+b وb+c وc + a متناسبة طردا مع الأعداد 1 و2 و4 . جد هذه الأعداد الثلاثة.
2) بمبلغ محدّد من المال يمكن لتاجر شراء: 42 معطفا أو 60 سروالا أو 105 قميص. بنفس المبلغ كم بدلة يمكنه شراءها إذا علمت أن البدلة تتكون من معطف وسروال وقميص.

تمـرين عـ2ـدد

يحتوي صندوق على8 كرات حمراء و 12 كرة بيضاء ؛ جميع الكرات غير قابلة للتمييز؛ نريد سحب كرة من الصندوق بطريقة عشوائية

1) كم هو احتمال ان تكون الكرة المسحوبة حمراء ؟

2) لو اضفنا الى الصندوق 6 كرات حمراء كم هو عدد الكرات البيضاء التي يجب اضافتها ليبقى الاحتمال في السؤال 1) هو نفسه ؟

تمـرين عـ3ـدد

1) لتكن العبارة $A = x^2 + 14x - 176$.
أ/ برهن أن $A = (x - 8)(x + 22)$
ب/ حل في $\mathbb{Q}$ المعادلة $A = 0$.

2) منير أصغر عمرا من طاهر بـ4 سنوات بعد 5 سنوات سيصبح جذاء عمريهما 221.
نرمز بـx لعمر منير.
أ/ بيّن أنّ x يحقق $(x + 5)(x + 9) = 221$.
ب/ استنتج أنّ x حلّ المعادلة $A = 0$ وجد عمريهما

تمـرين عـ4ـدد

1) هرم قاعدته مستطيل ابعاده 4cm و6cm وارتفاعه 5cm . قيس حجمه باللتر يساوي :

$0,2\pi$	0.04

2) مخروط دوراني قائم. شعاع قاعدته $R = 6cm$ ، ارتفاعه $h = 8cm$ وعـــمده $g = 10cm$.
أ/ قيس مساحته الجانبية بالصم المربع يساوي :

60π	480

ب/ قيس حجمه باللتر يساوي

96π	$0,096\pi$

3) كرة قيس قطرها 32cm.
قيس حجمها باللتر يساوي :

$\left(4\times3^5\times10^{-2}\right)\pi$	$4\times3^5\pi$

تمـرين عـ5ـدد

(وحدة القيس cm)

1) ابن معينا ABCD حيث $AB = 4$ و $B\hat{A}D = 60°$ وعيّن O مركزه
2) لتكن النقطة I منتصف [CD] وE مناظرة A بالنسبة لـI .
أ/ بيّن أنّ الرباعي ADEC متوازي أضلاع واستنتج CE.
ب/ برهن أنّ C منتصف [BE]
3) لتكن F مناظرة D بالنسبة الى C ؛ برهن أنّ الرباعي BDEF مستطيل.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

سلسلة الثبات في الرياضيات

زوروا موقع الكتاب على :

https://sites.google.com/site/lapotheme/

https://www.facebook.com/gharbika12

8
أساسي

- التنوع والوضوح في السؤال
- الدقة والتبسيط في الحل

ISBN : 978 - 9938 - 14 - 2

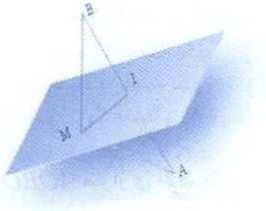
السعر: 8.800 د.ت

COLLEGE.MOURAJAA.COM

$\Delta \perp \Delta'$

الثبات في الرياضيات
8أساسي

الإصلاح



$$\left\{ \sqrt{49}; (-5); \frac{11}{7} \right\} \not\subset \mathbb{Z}$$

$$\frac{a}{10^n}$$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 1 * نموذج 1 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

أ-أكمل بأحد الرموز $\in, \notin, \subset, \not\subset$:

$$-|-8| \ldots \notin \ldots \mathbb{N} \quad ; \mathbb{Z}_- \not\subset \ldots \mathbb{N} \; ; \; \left\{\sqrt{49}, (-5), 0\right\} \ldots \not\subset \ldots \mathbb{Z}^* \quad ; \frac{65}{13} \ldots \in \ldots \mathbb{Z}_+$$

ب- حدد المجموعات التالية :

$$\mathbb{Z}^*_- \cap \left\{\frac{8}{3}; |(-9)|; (-5); \frac{4,2}{1,4}; 0; -\sqrt{0,16 \times 10}\right\} = \ldots \left\{(-5); -\sqrt{0,16 \times 10}\right\} \ldots\ldots$$

$$\mathbb{Z}^*_+ \cap \mathbb{N} = \ldots\ldots \mathbb{N}^* \ldots\ldots \; ; \; \mathbb{N} \cup \mathbb{Z}_- = \ldots \mathbb{Z} \ldots \quad ; \; \mathbb{N}^* \cup \{0\} = \ldots \mathbb{N} \ldots$$

❖ تمـرين عـ2ـدد

أ-

5730	5430	5130
5835	5535	5235

ب- باقي قسمة 49111901325475 على 8 هو باقي قسمة 475 على 8 اي $475 - 472 = 3$

ج- العدد 62093 يقبل القسمة على 31 لان $62093=62000+93=31x2000+31x3=31x(2000+3)=\mathbf{31}x2003$

د- نبين ان العدد $9^7 - 6\times3^{11} + 3^{11}$ يقبل القسمة على 11 :

$$9^7 - 6\times3^{11} + 3^{11} = \left(3^2\right)^7 - 6\times3^{11} + 3^{11} = 3^{14} - 6\times3^{11} + 3^{11}\times1$$
$$= 3^{11}\times\left(3^3 - 6 + 1\right) = 3^{11}\times22 = \left(3^{11}\times2\right)\times\boxed{11} \in M_{11}$$

❖ تمـرين عـ3ـدد

125164 يقبل القسمة على 8	$\lvert x\rvert = 5$ يعني $x = (-5)$ او $x=5$	OA+OB=AB اذن OA=OB	$\frac{2^{19} - 4^8}{14} \in \mathbb{N}$	التناظر المركزي يحافظ على المنتصف
	+		+	+

❖ تمـرين عـ4ـدد

1) يتم بناء النقطتين A' و B' مناظرتي A و B بالنسبة الى (OI)

2) ابن النقطة O' مناظرة O بالنسبة الى I ؛ (OI) يقطع $[BB']$ في M و $[AA']$ في N ؛

أ- نبين ان الرباعي $AOBO'$ متوازي الاضلاع:لدينا الاضلاع متناظرة مثنى مثنى بالنسبة اى I فهي متوازية فالرباعي $AOBO'$ متوازي الاضلاع.

ب- نبين أن النقطتين A' و B' متناظرتان بالنسبة الى I :

نعلم ان التناظر المحوري يحافظ على المنتصف وبما ان النقطة I منتصف $[AB]$ فان مناظرة I بالنسبة الى (OI) ستكون منتصف مناظرة $[AB]$ / (OI) وبالتالي I ستكون منتصف $[A'B']$

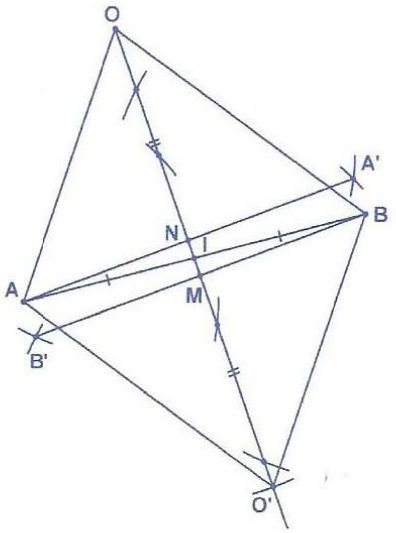
ولذا : A' و B' متناظرتان بالنسبة الى I . **ملاحظة** : مناظرة I بالنسبة الى (OI) هي I نفسها لان I نقطة من (OI)

ج- نبين أن I منتصف $[MN]$:

N نقطة من (OI) و $[AA']$ فحتما مناظرتها بالنسبة الى I ستكون نقطة من مناظرة (OI)

ومناظرة $[AA']$ بالنسبة الى I أي نقطة من (OI) و $[BB']$ على التوالي الا ان (OI) يقطع $[BB']$ في M

الخلاصة : مناظرة N بالنسبة الى I لايمكن ان تكون الا M ومنه I منتصف $[MN]$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 1 * نموذج 2 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

أ- نكمل الفراغات بما يناسب :

3240 هو عدد يقبل القسمة على 5 لانه ينتهي بـ0 و يقبل القسمة على8 لان 240 يقبل القسمة على8 و يقبل القسمة على 9 لان مجموع ارقامه مضاعف لـ9

ب- نملا الجدول التالي :

العدد	باقي قسمته على 25	باقي قسمته على 8	باقي قسمته على 9
3243	43-25=18	243-240=3	(3+2+4+3)-9=3

ج- نحسب $م م أ (5؛8؛9) = 3^2 x 2^3 x 5 = 360$

د- العدد الموالي لـ 3240 والقابل القسمة على 5 و8 و 9 هو $3240 + 360 = 3600$

❖ تمـرين عـ2ـدد

نعتبر المجموعتين : $E = \{ x \in \mathbb{Z} \; ; \; |x| \leq 5 \}$ و $F = \{ x \in \mathbb{Z}_- \; ; \; |x| > 2 \}$.

1) $E = \{ x \in \mathbb{Z} \; ; \; |x| \leq 5 \} = \{-5;-4;-3;-2;-1;0;1;2;3;4;5\}$

2) أكمل بـ $\in$ أو $\notin$: $-3 \in F$ ؛ $5 \notin F$ $(5 \notin \mathbb{Z}_-)$ ؛ $0 \notin F$ ؛ $-2011 \in F$. (لان $|-3|=3>2$)

3) $E \cap F = \{-5;-4;-3\}$.

❖ تمـرين عـ3ـدد

1) العدد 43086 يقبل القسمة على 1002 لان $43086=43000+86=43x1000+43x2=43x(1000+2)=43x1002$

2) $\left(3^{11}-7\times3^9\right)+27^4 = \left(3^{11}-7\times3^9\right)+\left(3^3\right)^4 = 3^{12}+3^{11}-7\times3^9$
$= 3^9\times3^3+3^9\times3^2-7\times3^9 = 3^9\times\left(3^3+3^2-7\right) = 3^9\times(27+9-7) = 3^9\times\boxed{29} \in M_{29}$

اذن $\left(3^{11}-7\times3^9\right)+27^4$ يقبل القسمة على 29

❖ تمـرين عـ4ـدد

ABC هو مثلث قائم في A و I هو منتصف $[BC]$

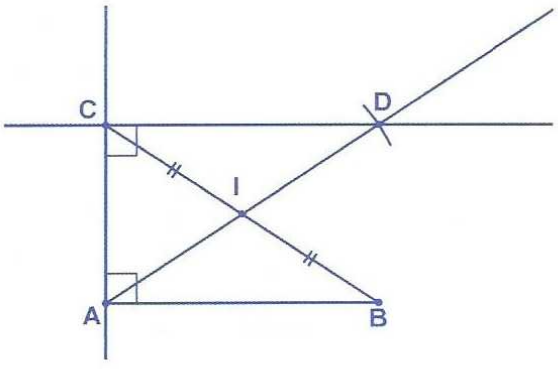
1) بناء النقطة D مناظرة A بالنسبة الى I .

2) نحدد مناظر المستقيم (AB) بالنسبة الى I :

مناظرة A بالنسبة الى I هي D و مناظرة B بالنسبة الى I هي C ومنه مناظر المستقيم (AB) بالنسبة الى I هو (DC)

3) نبين ان $(CD) \perp (AC)$:

بما ان مناظر المستقيم (AB) بالنسبة الى I هو (DC) فان $(DC) // (AB)$ (لان مناظر مستقيم بالنسبة الى نقطة هو مستقيم يوازيه) ونعلم ان $(AB) \perp (AC)$ لان ABC مثلث قائم في A ومنه $(CD) \perp (AC)$ لانه اذا كان مستقيمان متوازيين فان كل مستقيم عمودي على احدهما يكون عموديا على الاخر



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 1 * نموذج 3 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

لنعتبر العدد 399781984

1) باقي القسمة الاقليدية لهذا العدد على 8 هو باقي القسمة الاقليدية للعدد 984 على 8 وهو 0

2) في عمارة يوجد 8 عدادات كهرباء لثمانية عائلات تستهلك بالتساوي فيما بينها الطاقة الكهربائية قال أحد متساكني هذه العمارة : " قمت بجمع الأعداد التي تشير لها العدادات الثمانية فتحصلت على 399781984 " - اشاطره الرأي لان مجموع الكهرباء المستهلكة بالتساوي تقبل القسمة على 8 (من خلال 1))

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) أكمل تدريج المستقيم التالي إذا علمت أن وحدة التدريج $OI = 1.5\ cm$

2) ضع النقاط A و B و C و D على المستقيم المدرج أعلاه حيث فاصلاتها على التوالي 4 و 2 و 3- و 2 - .

3) نحسب الأبعاد التالية $OA = |x_A| = |4| = 4$; $OB = |x_B| = |2| = 2$; $OC = |x_C| = |-3| = 3$; $OD = |x_D| = |-2| = 2$.

4) النقاط B و D متناظرتان بالنسبة إلى النقطة O لان O منتصف $[BD]$ بما ان : $OB = OD$ و $O \in [BD]$

❖ تمـرين عـ3ـدد

لنعتبر المجموعة التالية : $E = \{0 ; -1 ; 1 ; 2 ; -2 ; 3 ; -4 ; 4 ; 5 ; -5\}$

1) أوجد عناصر المجموعة A التي تنتمي إلى E و تتساوى مع قيمتها المطلقة.

$A = \{ x \in E \ ; \ |x| = x \} = \{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5\}$

2) أوجد عناصر المجموعة B التي تنتمي إلى E و $\mathbb{Z}_-$ في الآن نفسه.

$B = \{ x \in E ; x \in \mathbb{Z}_- \} = \{-5 ; -4 ; -3 ; -2 ; -1 ; 0\}$

3) أكمل بأحد الرموز $\in, \notin, \subset, \not\subset$:

A. $\not\subset \mathbb{Z}_-$; $1 \notin B$; $\{3\} \not\subset A$; $E \ldots \subset \ldots \mathbb{Z}$

4) أكمل بما يناسب $A \cup B = E$; $A \cap B = \{0\}$

❖ تمـرين عـ4ـدد

1) نرسم متوازي أضلاع $ABCD$ مركزه O و عيّن المنتصف I لـ $[BC]$.

ثم يتم بناء النّقطة M مناظرة A بالنسبة إلى I.

2) أ. نبيّن أنّ $(AB) // (CM)$:

بما ان مناظر المستقيم (AB) بالنسبة إلى I هو (MC) فحتما $(AB) // (CM)$ لان مناظر مستقيم بالنسبة الى نقطة هو مستقيم يوازيه

ب. نستنتج أنّ M و D و C على استقامة واحدة :

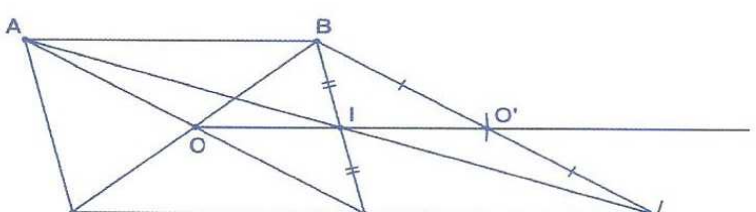
لدينا $(AB) // (CD)$ و $(AB) // (CM)$ ومنه $(CM) // (CD)$ ويشتركان في C فحتما (MC) يطابق (CD) ومنه M و D و C على استقامة واحدة

3) نبيّن أنّ $DM = 2.AB$:

لدينا $DM = DC + CM = AB + AB = 2.AB$ ($DC = AB$ ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع و $CM = AB$ لان $[CM]$ و $[AB]$ متناظرتان بالنسبة إلى I والتناظر المحوري يحافظ على البعد

4) يتم بناء النّقطة O' مناظرة O بالنسبة إلى I. لنبيّن أنّ O' منتصف $[BM]$:

O منتصف $[AC]$ والتناظر المركزي يحافظ على المنتصف اذن مناظرة O بالنسبة إلى I ستكون منتصف مناظرة $[AC]$ بالنسبة إلى I أاي O' هي منتصف $[MB]$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 1 * نموذج 4 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

نعتبر المجموعة E التالية : $\mathcal{E}=\left\{\frac{1}{3};(-7);\left|\frac{-57}{19}\right|;0;(-0,51);|-7|\right\}$

1)أجب بخطأ او صواب : $\mathbb{N}=\{0;3;7\}$ $\mathcal{E}\cap$ ..ص.... ؛ $\mathcal{E}\cap\mathbb{Z}^*=\{3;-7;7\}$ .....ص..... ؛ $\mathbb{Z}\subset\mathcal{E}$ ....خ...

2) حدد عناصر المجموعات : $\mathbb{Z}_-\cap\mathbb{N}=..\{0\}..$, $\mathbb{Z}_-\cup\mathbb{N}=...\mathbb{Z}...$, $\mathbb{Z}_-\cap\mathbb{Z}_+^*=..\{\ \}..$

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) $2^{2014}+2^{2013}+2^{2012}=2^{2012}\times(2^2+2+1)=2^{2012}\times7\in M_7$ (M_7 هي مجموعة مضاعفات 7)

2) نبين ان العدد 34017 يقبل القسمة على 17 بدون اجراء عملية القسمة :

$34017=34000+17=2\times17\times1000+17\times1=17\times(2\times1000+1)=17\times2001\in M_{17}$

3) نعتبر العدد 5b4r ؛ اوجد b و r حتى يكون خارج القسمة **الاقليدية** لـ 709 على b هو 101 والباقي هو r .

الحل : b=7 و r=2 بما ان 709=7x101+2 ومنه العدد هو 5742

❖ تمـرين عـ3ـدد

ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

1905116 يقبل القسمة على 8	$\lvert x\rvert=9$ يعني $x=9$	$OA=OB$ اذن O منتصف $[AB]$	$\mathbb{N}^*\cap\{0\}=\varnothing$	التناظر المركزي يحافظ على الاستقامة
			+	+

❖ تمـرين عـ4ـدد

1)نرسم مثلثًا ABC بحيث $AB=4cm$ و $AC=5cm$ و $BC=6cm$. عيّن المنتصف O لِـ $[BC]$. نبني النقطة D مناظرة A بالنسبة إلى O.

2) نبيّن أنّ $(AB)//(CD)$: مناظر المستقيم (AB) بالنسبة إلى O هو (CD) فحتما $(AB)//(CD)$ لان مناظر مستقيم بالنسبة الى نقطة هو مستقيم يوازيه

3) النقطتان M و N مناظرتا D و O على التوالي بالنسبة إلى C؛ نبين ان $MN=OD$:

نعلم ان التناظر المحوري يحافظ على البعد ومناظرة $[DO]$ بالنسبة إلى C هي $[MN]$ ومنه $MN=OD$

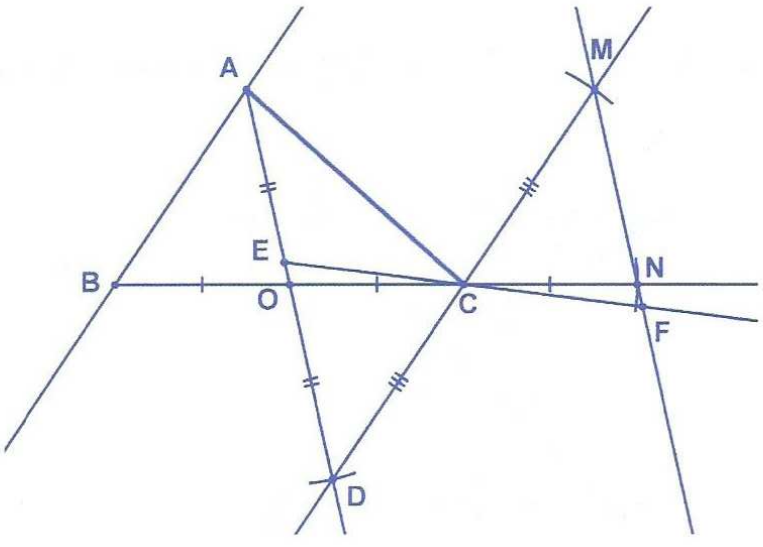
4) عيّن على $[AO]$ نقطة E ؛ (EC) يقطع (MN) في F ؛ بين ان F مناظرة E بالنسبة إلى C

E نقطة من $[AO]$ و $[AO]$ محتوى في (OD) اذن E نقطة من (OD) وبالتالي مناظرتها ستكون نقطة من مناظرة (OD) اي نقطة من (MN) و E نقطة من (EC) اذن مناظرتها ستنتمي الى مناظرة (EC) بالنسبة إلى C اي (EC) نفسها لانها تمر من C ؛ الا ان (EC) يقطع (MN) في F

الخلاصة : F هي مناظرة E بالنسبة إلى C

5) احسب p محيط شبه المنحرف $ABDM$ بالـcm :

$$p=AB+\underbrace{BD}_{AC}+\underbrace{DM}_{2DC=2AB}+\underbrace{MA}_{BC}=AB+AC+2AB+BC=3AB+AC+BC=12+5+6=\boxed{23}$$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 1 * نموذج 5 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

أ-أكمل بأحد الرموز: $\in, \notin, \subset, \not\subset$:

$$|(-1)|\ldots\in\ldots\mathbb{N}\ ;\ \mathbb{N}\ldots\subset\ldots\mathbb{Z}\ ;\ \{\sqrt{9},(-5),0\}\ldots\subset\ldots\mathbb{Z}\ ;\ \frac{57}{19}\ldots\in\ldots\mathbb{Z}_+$$

ب- حدد المجموعات التالية :

$$\mathbb{N}\cap\left\{\frac{8}{3};\ |(-9)|;\ (-5);\ \frac{42}{14};\ 0\ ;\ 1{,}6\right\}=\ldots\left\{|(-9)|;\frac{42}{14};0\right\}\ldots\ldots$$

$$\mathbb{Z}^-\cap\mathbb{N}=\ldots\ldots\{0\}\ldots\ldots\ ;\ \mathbb{N}\cup\mathbb{Z}^-=\ldots\mathbb{Z}\ldots\ \ ;\ \mathbb{N}^*\cap\{0;13\}=\ldots\{13\}\ldots$$

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) A و B متناظرتان بالنسبة إلى C يعني :

أ. A منتصف $[BC]$ ب. B منتصف $[AC]$ ج. C منتصف $[AB]$ ✓

2) إذا كان I منتصف $[AB]$ فإن مناظر نصف المستقيم $(AB]$ بالنسبة إلى I هو :

أ. $(AB]$ ب. $(BA]$ ✓ ج. $(IA]$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1) عوّض النقطتين برقمين ليكون العدد $2\bullet3\bullet4$ قابلاً للقسمة على 4 و 9 : 20304 | 29304 | 27324 | 25344 | 23364 | 21384

2) عوّض النقطتين برقمين ليكون العدد $523\bullet2\bullet$ قابلاً للقسمة على 8 و أصغر من 523530 :

523520	523120	523320
523424	523224	523024
523328	523528	523128

3) بيّن أنّ العدد $a=9^{111}-3^{220}$ يقبل القسمة على 8:

$$a=9^{111}-3^{220}=(3^2)^{111}-3^{220}=3^{222}-3^{220}=3^{220}\times(3^2-1)=\underbrace{3^{220}\times8}_{\in M_8}$$

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر الرسم المقابل حيث : I منتصف $[BC]$ و $AB=4cm$ و $(AB)\perp(AI)$ ؛

1) تم بناء النّقطة M مناظرة A بالنسبة إلى I .

2) نبيّن أنّ $(CM)\perp(AI)$: بما ان مناظر (AB) بالنسبة إلى I هو (CM) فحتما $(AB)//(CM)$ لان مناظر مستقيم بالنسبة الى نقطة هو مستقيم يوازيه ونعلم ان $(AI)\perp(AB)$ اذن $(AI)\perp(CM)$

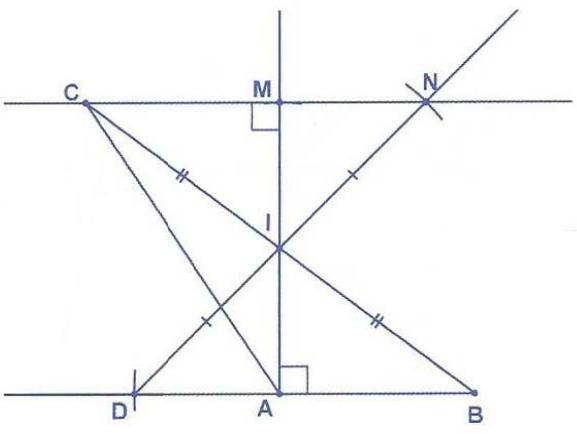
3) نحسب CM : نعلم ان $[CM]$ هو مناظر $[AB]$ بالنسبة إلى I والتناظر المحوري يحافظ على البعد ومنه

$$CM=AB=4cm$$

4) عيّن على $[BA)$ النّقطة D بحيث $BD=7cm$ وعين على $[CM)$ النّقطة N بحيث $CN=7cm$ بيّن أنّ D و N متناظرتان بالنسبة الى I :

D نقطة من $[BA)$ بحيث $BD=7cm$ اذن مناظرة D بالنسبة الى I ستكون نقطة من مناظرة $[BA)$ بالنسبة الى I وحيث بعدها عن مناظرة B اي C يساوي $7cm$ لان التناظر المحوري يحافظ على البعد وبالتالي مناظرة D بالنسبة الى I هي نقطة من $[CM)$ وحيث بعدها عن C يساوي $7cm$

الخلاصة : توجد نقطة وحيدة تنتمي الى $[CM)$ وبعدها عن C يساوي $7cm$ وهي N ومنه D و N متناظرتان بالنسبة الى I



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 2 * نموذج 1 *

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

نعتبر المجموعتين : $A=\{-2;19;0;-7;-5;1\}$ و $B=\{x\in\mathbb{Z}\ ;\ |x|\leq 3\}$.

1) المجموعة B : $B=\{x\in\mathbb{Z}^*\ ;\ |x|\leq 3\}=\{-3;-2;-1;1;2;3\}$

2) $A\cap B=\{-2;1\}$ و $A\cup B=\{-2;19;0;-7;-5;1;-3;-1;2;3\}$.

3) أكمل

$A\cap\mathbb{Z}_+=$	$A\cap\mathbb{Z}^*_-$	$B\cap\mathbb{Z}^*_+=$	$B\cap\mathbb{Z}_-$
$\{0;1;19\}$	$\{-2;-7;-5\}$	$\{1;2;3\}$	$\{-1;-2;-3\}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

لتكن العبارات التالية : $B=\big((-18)-a\big)-(-b+5)$; $A=\big[(-3)+(15-a)\big]-(b+13)$

1) اختصر A و B ثم أحسبهما اذا علمت أن $a+b=(-6)$ و $a-b=3$

الاختصار :

$$A=\big[(-3)+(15-a)\big]-(b+13)=(-3)+15-a-b-13=(-3)+15+(-13)-a-b=\boxed{-1-a-b}$$

$$B=\big((-18)-a\big)-(-b+5)=(-18)-a+b-5=(-18)-5-a+b=\boxed{-23-a+b}$$

الحساب :

$$A=-1-a-b=-1-(a+b)=-1-(-6)=-1+6=\boxed{5}$$

$$B=-23-a+b=-23-(a-b)=-23-3=\boxed{-26}$$

2) نقارن A و B اذا ان $b=1$:

$$A-B=(-1-a-b)-(-23-a+b)=-1\cancel{-a}-b+23\cancel{+a}-b=22-b-b=22-1-1=20\in\mathbb{Z}_+$$

ومنه : $\boxed{A\succ B}$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

أوجد عناصر كلّ من المجموعات التّالية :

$C=\{x\in\mathbb{Z}_-\ ;\ \|x\|=8\}=$	$D=\{x\in\mathbb{N}\ ;\ \|x\|=19\}=$	$E=\{x\in\mathbb{Z}_-\ ;\ \|x\|=-3\}=$
$C=\{-8\}$	$D=\{19\}$	$E=\{\ \}$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

نعتبر الرّسم أسفله حيث $AB=4cm$ و $BC=2cm$.

1) يتم بناء النقطتين M و N مناظرتي A و B على التّوالي بالنسبة إلى O.

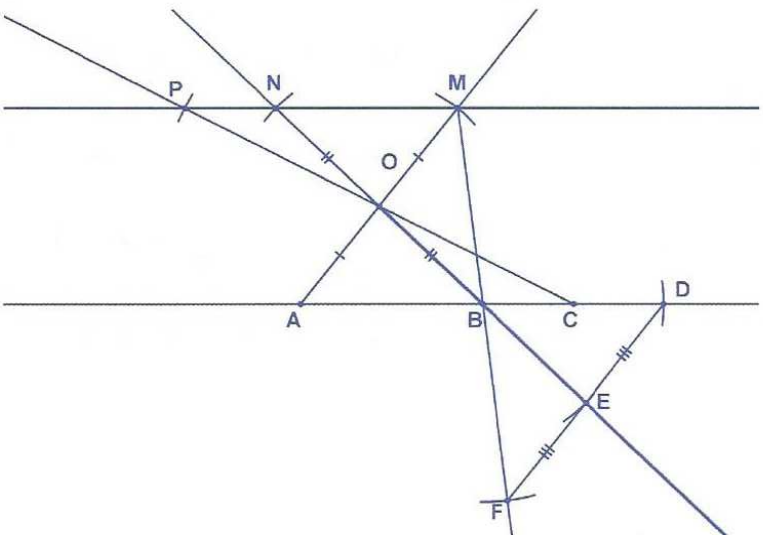
أ. نبيّن أنّ $(AB)//(MN)$: لدينا M و N مناظرتا A و B على التّوالي بالنسبة إلى O اذن مناظر (MN) بالنسبة إلى O هو (AB) وبالتالي $(AB)//(MN)$ لان مناظر مستقيم بالنسبة الى نقطة هو مستقيم يوازيه

ب. نحسب MN : مناظر $[MN]$ بالنسبة إلى O هو $[AB]$ والتناظر المحوري يحافظ على البعد اذن $MN=AB=4cm$

2) يتم بناء النقطة P مناظرة C بالنسبة إلى O.نبيّن أنّ M و N و P على استقامة واحدة. M و N و P هي على التوالي مناظرات A و B و C بالنسبة إلى O

والنقاط A و B و C على استقامة واحدة فحتما M و N و P على استقامة واحدة بما ان التناظر المركزي يحافظ على الاستقامة

3) لدينا D و E و F مناظرات A و O و M على التّوالي بالنسبة إلى B ؛ O هي منتصف $[AM]$ اذن مناظرة O بالنسبة إلى B ستكون منتصف مناظرة $[AM]$ بالنسبة إلى B لان التناظر المركزي يحافظ على المنتصف ومنه E منتصف $[DF]$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 2 * نموذج 2 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

نعتبر المجموعتين $E=\{x\in\mathbb{Z}^*\ ;\ |x|\prec 7\}$ و $F=\{x\in E\ ;\ |x|\succ 5\}$.

1) حدد عناصر كل من المجموعة F و E : $F=\{-6;6\}$; $E=\{-6;-5;-4;-3;-2;-1;1;2;3;4;5;6\}$

2) لدينا $E\cap F=F$ و $E\cup F=E$.

3) لدينا: $G=\{x\in F\ ;\ |x|=6\}=F$ و $H=\{x\in E\ ;\ |x|=0\}=\{\}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) x و y عددان صحيحان طبيعيان. إذا كان خارج القسمة الاقليدية لـ y على x يساوي 13 وباقيها 41 فان x يجب ان تكون اكبر من 41 و منه خارج قسمة x على 13 يكون اكبر من او يساوي 3 .

2) $\begin{cases} a=3^{2017}\times 2^{2016}-3^{2016}\times 2^{2017} \\ =3^{2016}\times 3\times 2^{2016}-3^{2016}\times 2^{2016}\times 2 \\ =3^{2016}\times 2^{2016}\times\underbrace{(3-2)}_{1}=(3\times 2)^{2016}=6^{2016}=\underline{\left(6^{1013}\right)^2} \end{cases}$ ومنه a هو مربّع كامل للعدد 6^{1013}

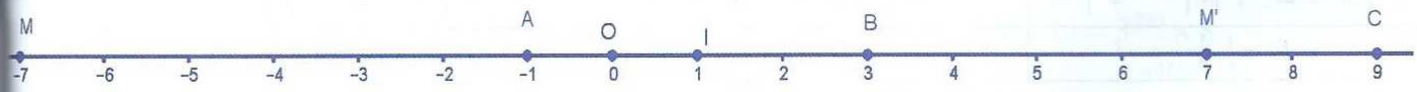
باقي قسمة جذره التربيعي على 5 هو باقي قسمة 6^{1013} على 5 و هو 1 لان قوى 6 أي

$6^0=1=0\times 5+\underline{1}$; $6^1=6=1\times 5+\underline{1}$; $6^2=36=7\times 5+\underline{1}$; $6^3=216=43\times 5+\underline{1}$; ... جميعها يكتب في شكل مجموع لمضاعف 5 زايد 1

❖ تمـرين عـ3ـدد

1) نبحث عن العدد الكسري النسبي x بحيث $|x|=7$: -14 $-|x|=7$ يعني $|x|=14-7=7$ اذن $\boxed{x=7}$ او $\boxed{x=-7}$

2) $(x'x)$ هو مستقيم مدرج بواسطة معين $(O;I)$ بحيث $OI=15$ بالمم . أ- عين عليه النقط A و B و C فاصلاتها على التوالي 1- و 3 و 9 .



ب- $OM=7$ اي $|x_M|=7$ ومنه $\boxed{x_{M'}=7}$ او $\boxed{x_M=-7}$ يوجد نقطتان M و M'

ج- فاصلة كل من A و B و C حسب المعين $(O;B)$ هي على التوالي 1/3- و 1 و 3

❖ تمـرين عـ4ـدد

1) نرسم دائرة $\mathscr{C}$ مركزها O وشعاعها $r=4cm$ و .....

2) نبيّن أنّ المثلّث OAB متقايس الأضلاع : B نقطة من الموسّط العمودي Δ لـ $[OA]$ اذن $\underline{BA=BO_2}$ ونعلم ان $\underline{OA=BO_1}$ (شعاعان لنفس الدائرة) فينتج عن 1و2 ان $\underline{OA=BO=BA}$ ومنه فالمثلّث OAB متقايس الأضلاع

3) يتم بناء النقطتين J و M مناظرتي I و B على التوالي بالنسبة إلى A.

أ. نبيّن أنّ $(OA)\perp(MJ)$: لدينا $A\hat{I}B=90°$ ومناظرة الزاوية $A\hat{I}B$ بالنسبة إلى A هي $A\hat{J}M$ ونعلم ان التناظر المركزي يحافظ على اقيسة الزوايا فحتما $A\hat{J}M=A\hat{I}B=90°$ ومنه $(MJ)\perp(OA)$

ب. نبيّن أنّ $IM=BJ$: لدينا مناظرة القطعة $[IM]$ بالنسبة إلى A هي $[JB]$ والتناظر المركزي يحافظ على البعد اذن $IM=BJ$

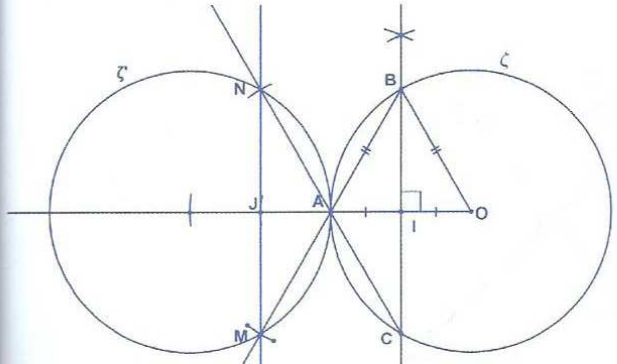
4) نحسب $A\hat{M}J$: في المثلث ABI لدينا $A\hat{B}I=180°-(90+60)°=30°$ ومناظرة $A\hat{B}I$ بالنسبة إلى A هي $A\hat{M}J$

ونعلم ان التناظر المركزي يحافظ على اقيسة الزوايا فحتما $A\hat{M}J=A\hat{B}I=30°$

5) ابن النقطة N مناظرة C بالنسبة إلى A. نبيّن أنّ M و N و J على استقامة واحدة: نعلم ان I و B و C على استقامة واحدة والنقط J و M و N هي على التوالي مناظرات I و B و C بالنسبة الى A فحتما M و N و J على استقامة واحدة لان التناظر المركزي يحافظ على الاستقامة

6) نبيّن أنّ النقاط M و N و A تنتمي إلى الدّائرة $\mathscr{C}'$:

لدينا A و C و B نقط من $\mathscr{C}$ فحتما مناظراتها بالنسبة الى A ستنتمي الى مناظرة $\mathscr{C}$ بالنسبة الى A اي A و N و M تنتمي الدائرة $\mathscr{C}'$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 2* نموذج 3 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1) كم يوجد من عدد 97a4b (حيث a وb رقمان) يقبل القسم على 8:

ج/ 15 والحلول هي

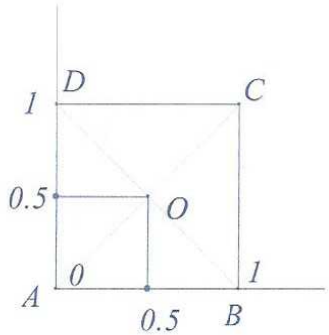
97840	97640	97440	97240	97040
97944	97744	97544	97344	97144
97848	97648	97448	97248	97048

2) باقي قسمة العدد 5^{2018} على 8 يساوي:

ب/ 1 لان : باقي قسمة العدد 5^1 على 8 يساوي 5 ؛ باقي قسمة العدد 5^2 على 8 يساوي 1 ؛ باقي قسمة العدد 5^3 على 8 يساوي 5 ومنه لما يكون دليل القوة زوجي (2018) يكون باقي القسمة على 8 هو 1

3) $ABCD$ مربع مركزه O إذا إعتبرنا (A, B, D) معيّنا للمستوي فإن إحداثيات O هي :

ج/ $\left(\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$ نستعين برسم



4) العدد الصحيح الطبيعي n بحيث $\frac{3n+41}{n+2}$ يمثل عددا صحيحا طبيعيا ينتمي الى :

ب/ $\{3;5;33\}$ يكفي ان نعوض n بالقيم المقترحة وان نوظف مبدأ الحذف لانه يوجد جواب سليم وحيد

❖ تمـرين عـ2ـدد

لتكن العبارة C التالية : $C=8+(b-3)-\left[-2-(a-b)\right]$

1) أ- نبسط C الى اقصى حد: $C=8+(b-3)-\left[-2-(a-b)\right]=8+b-3-(-2-a+b)=8\cancel{+b}-3+2+a\cancel{-b}=\boxed{7+a}$

ب- نحسب C اذا علمنا ان $a=-7$: $C=7+a=7+(-7)=\boxed{0}$

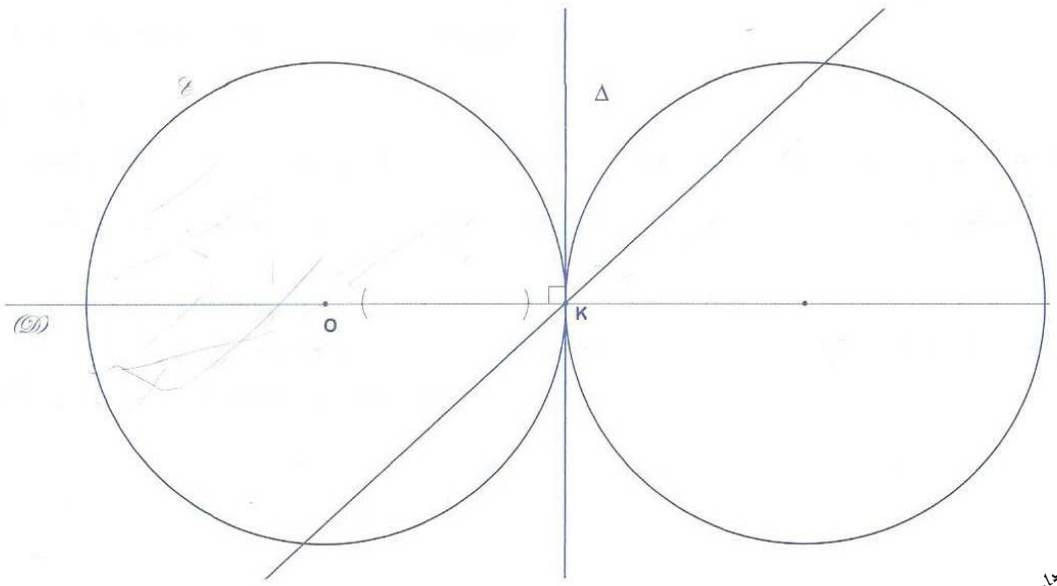
2) لتكن العبارة D التالية: $D=b+2$ قارن C و D اذا كان $a\succ b$:

$C-D=(7+a)-(b+2)=7+a-b-2=7-2+(a-b)=\underbrace{5}_{\succ 0}+\left(\underbrace{a-b}_{\succ 0}\right)\succ 0$ ومنه $\boldsymbol{C>D}$

(ملاحظة 1 : $a-b\succ 0$ لان $a\succ b$) ؛ (ملاحظة 2 : $\left[5+(a-b)\right]\succ 0$ لان مجموع عددين موجبين هو عدد موجب)

❖ تمـرين عـ3ـدد

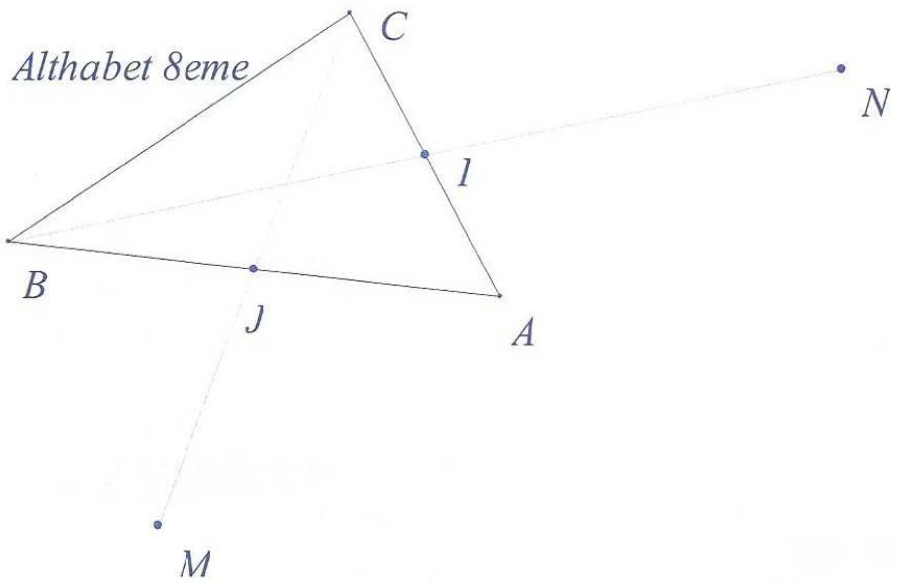
النقطة K هي مركز تناظر هذا الرسم



COLLEGE.MOURAJAA.COM

❖ تمـرين عـدد

1) لنرسم مثلّثًا ABC بحيث $BC = 5cm$ و $AB = 6cm$ و $AC = 4cm$ ولنعيّن المنتصفين I و J لِـ $[AC]$ و $[AB]$ على التوالي. ؛
النقطة M هي مناظرة C بالنسبة إلى J و النقطة N هي مناظرة B بالنسبة إلى I.



2) أ. لبيّن أنّ $(AM)//(BC)$ و $(AN)//(BC)$:

* لدينا مناظرة C بالنسبة الى I هي A و مناظرة B بالنسبة الى I هي N وبالتالي مناظر (BC) بالنسبة الى I هو (AN) ومنه $(AN)//(BC)$ (نعلم ان صورة مستقيم بتناظر مركزي هي مستقيم موازي له)

** لدينا مناظرة C بالنسبة الى J هي M و مناظرة B بالنسبة الى J هي A وبالتالي مناظر (BC) بالنسبة الى J هو (AM) ومنه $(AM)//(BC)$.

ب. لنستنتج أنّ A و M و N على استقامة واحدة.
المستقيمان (AN) و (AM) يوازيان نفس المستقيم (BC) اذن متوازيان ويشتركان في نقطة (وهي A) اذن يتطابقان ومنه :
A و M و N على استقامة واحدة

3) لنحسب AM و AN .

* لدينا مناظرة القطعة $[BC]$ بالنسبة الى I هي $[AN]$ ومنه $AN = BC = 5cm$ (التناظر المركزي يحافظ على البعد)

** لدينا مناظرة القطعة $[BC]$ بالنسبة الى J هي $[AM]$ ومنه $AM = BC = 5cm$ (التناظر المركزي يحافظ على البعد)

4) لنبيّن أنّ M و N متناظرتان بالنسبة إلى A .
لدينا من ناحية : A و M و N على استقامة واحدة (1) و من ناحية اخرى $AN = AN = 5cm$ (2) ينتج عن (1) و (2) ان A منتصف $[MN]$ أي أنّ M و N متناظرتان بالنسبة إلى A

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 2 * نموذج 4 *

❖ **تمرين عـ1ـدد**

$a=(-20)+7=\boxed{-13}$; $b=(-8)+\left|(-1)+(-5)\right|=(-8)+|-6|=(-8)+6=\boxed{-2}$ ؛ $c=|(-8)+3|-|(-3)|=|-5|-3=5-3=\boxed{2}$.

❖ **تمرين عـ2ـدد**

ابحث عن العدد الصحيح النسبي x اذا امكن ذلك :

$\lvert x+1\rvert=-3$	$1-((-63)+x)=0$	$23-(x+51)=(-1)$	$\lvert x\rvert=11$
اذن غير ممكن $\lvert x+1\rvert=-3<0$	$\boxed{x=64}$ اي $(-63)+x=1$	$x=24-51=\boxed{-27}$ اي $(x+51)=23-(-1)=24$	$\boxed{x=11}$ او $\boxed{x=-11}$

هام جدا : في البحث عن مجهول x لا ضرر في اعتبار مثال عددي بسيط على المسودة $\boxed{8-x=-10}$ المثال العددي الموافق لهذا السؤال

$\boxed{2=\boxed{5}-\boxed{3}}$ مكان x في المثال هو 3 و نعلم ان $\boxed{3}=5-2$ ومنه $x=8-(-10)=8+10=\boxed{18}$

❖ **تمرين عـ3ـدد**

لتكن العبارات التالية : $A=|a-5|-(b-7)$; $B=\left(-1+|a+b|\right)-5$

أ- اختصرها اذا علمت أن $a>5$ و $b>0$

$A=\left|\underbrace{a-5}_{>0}\right|-(b-7)$; $B=\left(-1+\left|\underbrace{a+b}_{>0}\right|\right)-5$

$=a-5-b+7$; $=-1+a+b-5$

$=\boxed{a-b+2}$; $=\boxed{a+b-6}$

ب- قارنهما علما ان $b=4$: $A-B=(a-b+2)-(a+b-6)=\cancel{a}-b+2\cancel{-a}-b+6=-4+2-4+6=-8+8=0$ ومنه $A=B$

❖ **تمرين عـ4ـدد**

1. في الرّسم المصاحب ؛ ABO مثلّث بحيث $AB=6cm$ و $O\widehat{A}B=45°$.

يتم بناء النقطتين C و D مناظرتي A و B على التّوالي بالنّسبة إلى O .

2. أ. نبيّن أنّ $(AB)//(CD)$: C و D هما مناظرتا A و B على التّوالي بالنّسبة إلى O ومنه مناظر (AB) بالنّسبة إلى O هو (CD) فحتما $(AB)//(CD)$ لان مناظر مستقيم بالنسبة الى نقطة هو مستقيم يوازيه .

ب. نحسب CD : مناظرة $[AB]$ بالنّسبة إلى O هي $[CD]$ فحتما $CD=AB=6cm$ لان التناظر المركزي يحافظ على البعد.

ج. نحسب $O\widehat{C}D$: مناظرة $O\widehat{A}B$ بالنّسبة إلى O هي $O\widehat{C}D$ و التناظر المركزي يحافظ على اقيسة الزوايا فحتما $O\widehat{C}D=O\widehat{A}B=45°$

3. نعيّن المنتصف I لِـ $[AB]$ ؛ المستقيم (OI) يقطع (CD) في J .

أ. بيّن أنّ I و J متناظرتان بالنسبة إلى O : I نقطة من $[AB]$ و (OI) فحتما مناظرة I ستكون نقطة من مناظرة $[AB]$ و مناظرة (OI) بالنّسبة إلى O ؛ الا ان مناظرة $[AB]$ بالنّسبة إلى O هي $[CD]$ و مناظر (OI) بالنّسبة إلى O هو (OI) نفسه لانه يمر من O وبالتالي مناظرة I بالنّسبة إلى O هي تقاطع $[CD]$ مع (OI) اي J

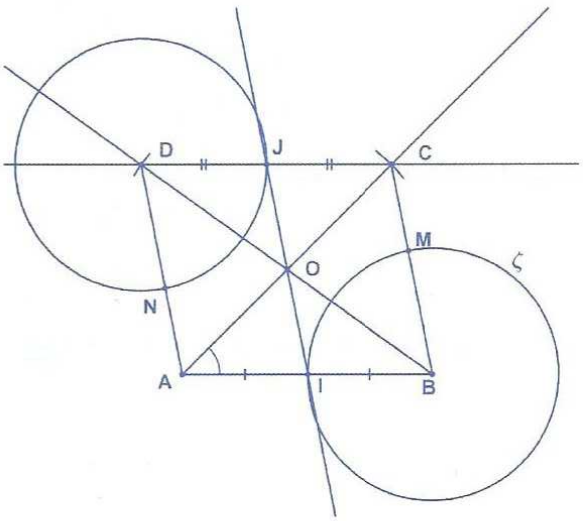
ولذلك I و J متناظرتان بالنسبة إلى O

ب. نستنتج أنّ J منتصف $[CD]$: بما ان منتصف $[AB]$ هو I فان منتصف مناظرة $[AB]$ هو مناظر I بالنّسبة إلى O اي منتصف $[CD]$ هو J لان التناظر المركزي يحافظ على المنتصف

4. نرسم الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها B و المارّة من I ثم نبني النقطتين M و N بحيث :

- $M\in\mathscr{C}$ و $N\in[AD]$.
- M و N متناظرتان بالنسبة إلى O .

توضيح : النقطة N ستنتمي الى مناظرة $\mathscr{C}$ بالنسبة إلى O وفي نفس الوقت $N\in[AD]$ اذن N هي نقطة مشتركة بين مناظرة $\mathscr{C}$ بالنسبة إلى O والقطعة $[AD]$.....



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 2 * نموذج 5 *

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

.....	.....	.....	.....	.....
	+		+	

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

$$\begin{cases} |2-x|+13=20 \rightarrow |2-x|=20-13 \\ \rightarrow |2-x|=7>0 \rightarrow \begin{cases} 2-x=7 \\ 2-x=-7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \boxed{x=-5} \\ \boxed{x=9} \end{cases} \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} \big(x-(-3)\big)-5=-1 \Rightarrow x+3-5=-1 \\ \Rightarrow x-2=-1 \Rightarrow \boxed{x=1} \end{cases}$$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

1) $C=(b+4)-\big[13-(8-a)\big]=b+4-[13-8+a]=b+4-13+8-a=\boxed{b-a-1}$

2) نحسب C اذا علمت ان a و b متساويان : $C=(b-a)-1=0-1=0+(-1)=\boxed{-1}$

3) نحسب C اذا علمت ان a=5 و b= -11 : $C=b-a-1=-11-5-1=(-11)+(-5)+(-1)=\boxed{-17}$

4) نفترض ان C سلبي قطعا ؛ قارن بين b و a+1 : $C=(b-a)-1=b-(a+1)\in\mathbb{Z}^*_-$ اذن $\boxed{b\prec a+1}$

5) لتكن العبارة D التالية: $D=-a+b-4$ ؛ لنقارن C و D :

$C-D=(b-a-1)-(-a+b-4)=\cancel{b}\cancel{-a}-1\cancel{+a}\cancel{-b}+4=3\succ 0$ وبالتالي $\boxed{C\succ D}$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

تجد اسفله دائرتين $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متماستين خارجيا في نقطة T مركزاهما على التوالي O و O' وشعاعهما $r=4cm$ ؛ A نقطة من $\mathscr{C}$ مخالفة لـ T و غير متناظرة مع T بالنسبة الى O ؛ المستقيم (TA) يقطع $\mathscr{C}'$ في نقطة ثانية A' ؛ اكمل الرسم

1. بين ان $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنسبة الى T ثم استنتج ان T منتصف $[AA']$

*لدينا : $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متماستين خارجيا في نقطة T مركزاهما على التوالي O و O' وشعاعهما $r=4cm$ اذن

$OO'=r+r'=2\times r=2\times OT$ ومنه $OT=OO':2$ ونعلم ان $T\in[OO']$ اذن T هو منتصف $[OO']$ ومن ناحية اخرى

$\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متقايستان وبالتالي $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنسبة الى T.

** A نقطة من $\mathscr{C}$ مخالفة لـ T اذن مناظرة A بالنسبة الى T ستكون نقطة من $\mathscr{C}'$ ومخالفة لمناظرة T بالنسبة الى T اي مخالفة لـ T ومن ناحية اخرى A نقطة من $(A'A)$ المارة من T اذن مناظرتها ستكون نقطة من مناظرة $(A'A)$ بالنسبة الى T اي نقطة من $(A'A)$

الخلاصة: مناظرة A بالنسبة الى T ستكون نقطة من $\mathscr{C}'$ ومن $(A'A)$ و مخالفة لـ T اي مناظرة A بالنسبة الى T هي A'

2. ابن الموسّط العمودي Δ لِـ $[TA]$ و الموسّط العمودي Δ' لِـ $[TA']$ ؛

أ- * بما ان O تبعد نفس البعد عن A و T طرفي الحبل $[TA]$ فان O نقطة من الموسط العمودي لـ $[TA]$ اي نقطة من Δ

** نبين بنفس الطريقة ان Δ' يمر من O' ونعلم ان $\Delta//\Delta'$ لانهما يعامدان نفس المستقيم $(A'A)$ ومن ناحية اخرى :

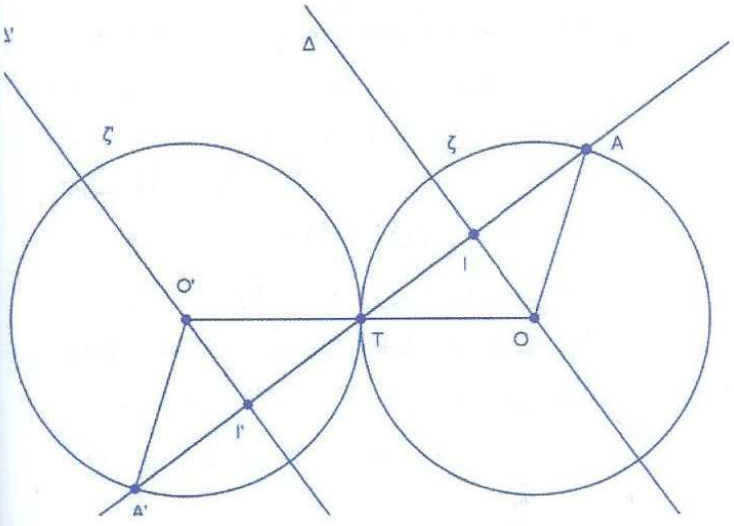
مناظر Δ هو المستقيم الموازي لـ Δ والمار من مناظرة O بالنسبة الى T اي الموازي لـ Δ والمار من O'؛ هذا المستقيم لا يمكن ان يكون الا Δ'

الخلاصة: Δ و Δ' متناظرتان بالنسبة الى T

ب- لدينا I منتصف $[TA]$ و I' منتصف $[TA']$ ؛

نعلم ان مناظرة $[TA]$ بالنسبة الى T هي $[TA']$ وان التناظر المركزي يحافظ على المنتصف فحتما مناظرة I منتصف $[TA]$ ستكون منتصف $[TA']$ اي I'

الخلاصة: I و I' متناظرتان بالنسبة الى T .



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 1 * نموذج 1 *

❖ تمرين عـ1ـدد

ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

$M(-1;3)$ و $M(1;-3)$ هما نقطتان متناظرتان بالنسبة الى اصل المعين O.	$-\lvert-91\rvert = 91$	$OA=OB$ اذن A و B متناظرتان بالنسبة الى O	$\frac{2^{19}-4^8}{7} \in \mathbb{Z}$	زاويتان داخليتان من نفس الجهة يتكاملان
+			+	

❖ تمرين عـ2ـدد

لتكن العبارة C التالية : $C=(b-4)-\left[13-(a-8)\right]$ (حيث a و b عددان صحيحان نسبيان)

أ) $C=(b-4)-\left[13-(a-8)\right]=b-4-(13-a+8)=b-4-13+a-8=\boxed{a+b-25}$

ب) اذا كان a و b متقابلين نحسب C : $C=\left(\underbrace{a+b}_{0}\right)-25=0-25=\boxed{-25}$

ج) نحسب C علما ان $a=-8-b$: $C=a+b-25=(-8-b)+b-25=-8-25\cancel{-b}\cancel{+b}=\boxed{-33}$

د) $D=(b+11)+a$ ؛ نقارن C و D :

$$\begin{cases} C-D=a+b-25-\left[(b+11)+a\right]=a+b-25-(b+11+a) \\ \quad=\cancel{a}\cancel{+b}-25\cancel{-b}-11\cancel{-a}=-36\in\mathbb{Z}- \end{cases}$$

اذن $\boxed{C \prec D}$

❖ تمرين عـ3ـدد

1) نحسب ما يلي :

$$a=\lvert-20-17\rvert=\lvert-37\rvert=\boxed{37} \quad ; \quad b=\overbrace{-\lvert-1\rvert}^{-1}+\left|\cancel{-1}+\underbrace{\lvert-1\rvert}_{1}\right|+1=-1+1=0$$

2) نحدد عناصر كلّ من المجموعات التّالية :

$$A=\left\{\, x\in\mathbb{Z}\,;\ \lvert x\rvert+2=1\,\right\}=\left\{\, x\in\mathbb{Z}\,;\ \lvert x\rvert=1-2=-1\,\right\}=\varnothing$$

$$B=\left\{\, x\in\mathbb{Z}_{-}\,;\ \lvert x\rvert=2013\,\right\}=\{-2013\}$$

❖ تمرين عـ4ـدد

نعتبر الشكل أسفله حيث :

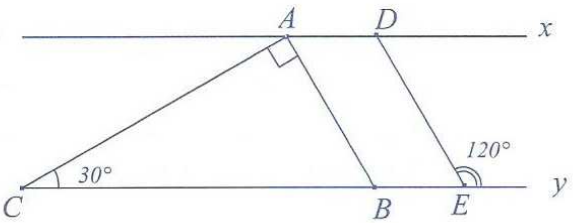
* $(AD)//(BC)$
* ABC مثلّث قائم الزّاوية في A
* $A\widehat{C}B=30°$ و $D\widehat{E}y=120°$.

1) $A\widehat{B}C=180°-(90+30)°=60°$ لان مجموع زوايا مثلث يساوي $180°$.

4) $x\widehat{A}B=A\widehat{B}C=60°$ زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (AB) مع المتوازيين (BC) و (AD) .

5) $x\widehat{D}E=180°-D\widehat{E}y=180°-120°=60°$. زاويتان داخليتان من نفس الجهة حاصلتان عن تقاطع (DE) مع المتوازيين (BC) و (AD) .

4) نستنتج أنّ $(AB)//(DE)$: لدينا $x\widehat{A}B=x\widehat{D}E=60°$ وهما متماثلتان حاصلتان عن تقاطع (Ax) مع المستقيمين (AB) و (DE) اذن $(AB)//(DE)$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 1 * نموذج 2 *

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

زاويتان متقابلتان بالراس O تتناظران مركزيا بالنسبة الى O	زاويتان متبادلتان داخليا تتقايسان
ص	خ

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1) لنحسب :

$a=(-4)\times135\times(-25)=(-4)\times(-25)\times135=100\times135=13500$	$b=11+2\times(-7)=11+(-14)=-3$
$c=77\times(-149)+(-149)\times23=(-149)\times(77+23)=(-149)\times100=-14900$	

2) أ- $A=\{x\in\mathbb{Z};-5<x<2\}=\{-4;-3;-2;-1;0;1\}$ و $B=\{x\in\mathbb{Z}^*;-1\le x<2\}=\{-1;1\}$.

ب- $A\cap B=B$ و $A\cup B=A$.

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

لتكن العبارة C التالية : $C=(29+a)-(b-9)-27$

1) أ- لدينا : $C=(29+a)-(b-9)-27=29+a-b+9-27=a-b+38-27=\boxed{a-b+11}$

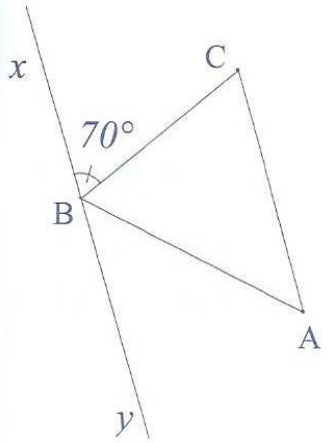
ب- $a+5<b-6$ يعني $(a+5)-(b-6)\in\mathbb{Z}-$ يعني $a+5-b+6\in\mathbb{Z}-$ او $a-b+11\in\mathbb{Z}-$ اي $\boxed{C\in\mathbb{Z}-}$

2) لنقارن C و D : $C-D=(a-b+11)-(-b+129)=a-\cancel{b}+11\cancel{-b}-129=a-118$ ؛

و بما أن $a>120$ فان $a>118$ وبالتالي $a-118\in\mathbb{Z}_+^*$ ومنه $\boxed{C>D}$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

في الشكل المقابل المثلّث ABC متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A و لدينا :
$(xy)//(AC)$ و $C\hat{B}x=70°$.أحسب أقيسة زوايا المثلّث ABC .



$A\hat{C}B=C\hat{B}x=70°$ زاويتان متبادلتان داخليا $(xy)//(AC)$ و (BC) يقطعهما	$A\hat{B}C=A\hat{C}B=70°$ في المثلث المتقايس الضلعين الزاويتان المجاورتان للقاعدة تتقايسان	$B\hat{A}C=180°-2\times70°=40°$ مجموع اقيسة زوايا مثلث يساوي $180°$

❖ **تمـرين عـ5ـدد**

1) نرسم مثلّثا ABC بحيث $AB=6cm$ و $BC=4cm$ و $A\hat{B}C=60°$ و نعيّن المنتصفين I و O لـ $[BC]$ و $[AC]$ على التوالي. نبني النقطتين D و M مناظرتي A و O على التوالي بالنسبة إلى I.

2) لدينا مناظرة $[AC]$ بالنسبة إلى I هي $[BD]$ و O هي منتصف $[AC]$ فحتما مناظرتها بالنسبة إلى I ستكون منتصف $[BD]$ اي M منتصف $[BD]$ لان التناظر المركزي يحافظ على المنتصف

3)مناظرة $[AB]$ بالنسبة إلى I هي $[DC]$ و التناظر المركزي يحافظ على البعد ومنه $DC=AB=6cm$.

4) $B\hat{C}D$ هي مناظرة الزاوية $C\hat{B}A$ بالنسبة إلى I فحتما $B\hat{C}D=C\hat{B}A=60°$ لان التناظر المركزي يحافظ على اقيسة الزوايا .

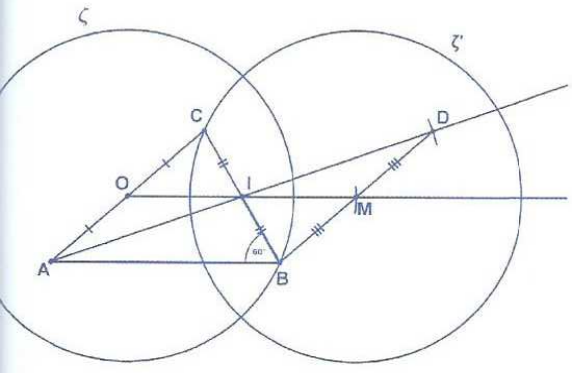
5) نرسم الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها O والمارّة من B ونبني مناظرتها $\mathscr{C}'$ بالنسبة إلى I.

ط1: نبيّن أنّ $C\in\mathscr{C}'$:الدائرة $\mathscr{C}'$ سيكون مركزها مناظر O بالنسبة إلى I اي M وشعاعها مقايس لشعاع $\mathscr{C}$ وهو OB

الا ان مناظرة $[OB]$ بالنسبة إلى I هي $[MC]$ فحتما $MC=OB$

اذن الدائرة $\mathscr{C}'$ مركزها M وشعاعها MC وهذا يدل على ان $C\in\mathscr{C}'$

ط2: نمشي آخر وهو المألوف : B نقطة من $\mathscr{C}$ اذن مناظرتها I / ستنتمي الى مناظرة $\mathscr{C}$ بالنسبة الى I اي C تنتمي الى $\mathscr{C}'$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 1 * نموذج 3 *

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

1) الاختصار : $\begin{cases} A=\left[-3-(5+a)\right]-(b-1)=-3-5-a-b+1=\boxed{-7-a-b} \\ B=(-18-a)+b+15=-18-a+b+15=\boxed{-3-a+b} \end{cases}$ الحساب : $\begin{cases} A=-7-a-b=-7-a-(-2-a)=-7+\cancel{a}+2+\cancel{a}=\boxed{-5} \\ B=-3-a+b=-3-(1+b)+b=-3-1-\cancel{b}+\cancel{b}=\boxed{-4} \end{cases}$

2)

$\lvert x\rvert-41=(-40)$ (*) ومنه $\lvert x\rvert=-40+41$ اي $\lvert x\rvert=1$ وبالتالي $\boxed{x=1}$ او $\boxed{x=-1}$	$\lvert x-5\rvert=1$ (**) يعطي $x-5=1$ او $x-5=-1$ ومنه $x=1+5=\boxed{6}$ او $x=-1+5=\boxed{4}$

3) أ- $(\{a;b\}\subset\mathbb{Z}_-)$ $C=\left|\underbrace{-a+11}_{\succ 0}\right|-\left|\underbrace{b-5}_{\prec 0}\right|+6=-a+11-(5-b)=-a+11-5+b=\boxed{-a+b+6}$ و

ب) $-C=\boxed{a-b-6}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

1) $A=\left[3(2x-5)\right]-\left[4(7x-1)\right]=\left[6x-15\right]-\left[28x-4\right]=6x-15-28x+4=\boxed{-22x-11}$

2) نفكك A إلى جذاء عوامل. $A=-22x-11=\begin{cases} 11\times(-2x-1) \\ -11\times(2x+1) \end{cases}$ أو

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

$-(-301)\succ\lvert-103\rvert\succ 8\succ 0\succ-1\succ-103\succ-301$	في معيّن متعامد (O,I,J) من المستوي لدينا : $A(4,3)$ و $B(-4,3)$ و $C(-4,-3)$ و $D(4,-3)$ اذن
هو ترتّيب تصاعديّ	الرّباعي $ABCD$ مستطيل
+	+

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) لنحسب $t\widehat{B}y=t\widehat{A}x=56°$ زايتان متماثلتان حاصلتان عن تقاطع (AB) مع المتوازيين (Ax) و (By).

$\widehat{BAx}=B\widehat{A}t-\widehat{tAx}=180°-56°=124°$ زاويتان متكاملتان

2) في المثلث OAB نجد $A\widehat{O}B=180°-\left(\frac{124°}{2}+\frac{56°}{2}\right)=180°-(62°+28°)=180°-90°=\boxed{90°}$ فالمثلّث OAB قائم الزّاوية

3) $B\widehat{A}u'=A\widehat{B}v=56°/2=28°$ زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (AB) مع (Au') و (Bv) فحتما $(Au')//(Bv)$

4) نبيّن أنّ $AN=BM=AB$: لدينا $A\widehat{B}N=56°/2=28°$ و $A\widehat{N}B=N\widehat{B}y=56°/2=28°$ زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (NB) مع المتوازيين (Ax) و (By) ومنه $\boxed{A\widehat{B}N=A\widehat{N}B}$ فالمثلث NAB متقايس الضلعين في A

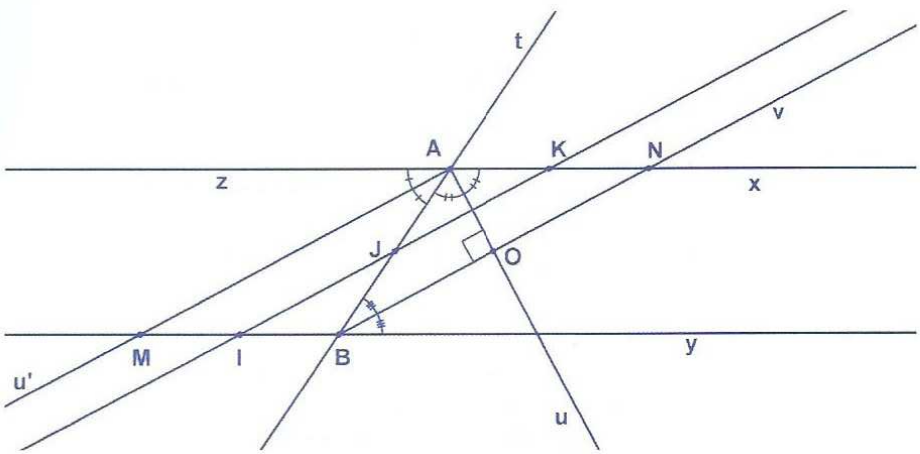
ومنه $AN=AB$ [1] ومن ناحية اخرى $A\widehat{M}B=M\widehat{A}z=56°/2=28°$ زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (AM) مع المتوازيين (Ax) و (By) ونعلم ان $B\widehat{A}M=56°/2=28°$ ومنه $\boxed{B\widehat{A}M=A\widehat{M}B}$ فالمثلث MAB متقايس الضلعين في B

ومنه $BM=AB$ [2] ينتج عن 1و2 ان $\boxed{AN=BM=AB}$

5) أ. بيّن أنّ $(IJ)//(BN)$: نعلم ان $A\widehat{B}N=28°$ ولدينا المثلث BIJ متقايس الضلعين في B (لان $BI=BM/2$ و $BJ=BA/2$ ونعلم ان $BM=AB$) ومنه $J\widehat{I}B=\left(180°-I\widehat{B}J\right):2=(180°-124°):2=28°$ ومنه

$A\widehat{B}N=J\widehat{I}B$ وهما متماثلتان حاصلتان عن تقاطع (AB) مع المستقيمين (IJ) و (BN) فحتما $(IJ)//(BN)$ [3]

ب. بنفس الطريقة نبين ان $(JK)//(BN)$ [4] ينتج عن 3و4 ان $(JK)//(IJ)$ ويشتركان في J لان يتطابقان ومنه I و J و K



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 1 * نموذج 4 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1) $201-9\boxed{3}1\boxed{1}=-9110$

2) العدد a يقبل القسمة على 8 لان :

$$\left.\begin{aligned} a &= 3^{220}-9^{111}=3^{220}-\left(3^2\right)^{111} \\ &= 3^{220}-3^{222}=3^{220}\times\left(1-3^2\right)=3^{220}\times(-8)=-3^{220}\times\boxed{8}\end{aligned}\right)$$

3) أحسب a و b :

$a=-11\times 7+3=-77+3=\boxed{-74}$; $b=-12-\left[(-20)+(-9)-19\right]=-12-[-48]=-12+48=\boxed{36}$

4) احسب c و d

$$d=-|5-17|-(-3)\times 4=-|-12|+3\times 4=-12+12=\boxed{0}$$

و $c=-\left|-2\times|1-3|\right|-20=-|-2\times|-2||-20=-|-2\times 2|-20=-|-4|-20=-4-20=\boxed{-24}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

نعتبر العددين $x=11\times 27^{671}-3^{2014}$ و $y=\underbrace{222.....2}_{\text{2014 مرّة الرّقم 2}}23$.

1) باقي قسمة العدد y على 8 هو باقي قسمة العدد 223 على 8 وهو 7 لان 7 = 216 - 223

2) باقي قسمة العدد y على 9 هو باقي قسمة مجموع ارقامه على 9 اي باقي قسمة 2014 x 2 +2+3=4033 على 9 وهو 1

3) أ. لدينا : $x=11\times 27^{671}-3^{2014}=11\times\left(3^3\right)^{671}-3^{2014}=11\times 3^{2013}-3\times 3^{2013}=3^{2013}\times(11-3)=3^{2013}\times\boxed{8}$

ومنه العدد x يقبل القسمة على 8

ب. باقي قسمة العدد $x+y$ على 8 هو باقي قسمة العدد y على 8 وهو 7

❖ تمـرين عـ3ـدد

X و Y عبارتان كالاتي : $X=3(a+1)-\left[b-2(8-a)\right]-a$ و $Y=\left[8-(-a+b)\right]-(11-b)$ (a و b عددان صحيحان نسبيان)

1)أ- $X=3(a+1)-\left[b-2(8-a)\right]-a=3a+3-(b-16+2a)-a=\cancel{2a}+3-b+16\cancel{-2a}=\boxed{19-b}$

و $Y=\left[8-(-a+b)\right]-(11-b)=8+a\cancel{-b}-11\cancel{+b}=\boxed{-3+a}$.

ب- $X=19-b=19-31=-12$ و $Y=-3+a=-3+(-12)=-15\prec -12$ ومنه $\boxed{X\succ Y}$

ج- $X+Y=19-b+(-3+a)=19-b-3+a=16+(a-b)=16+(-16)=0$ اذن X و Y متقابلان

د- $X-Y=19-b-(-3+a)=19-b+3-a=22-(a+b)=22-22=0$ اذن X و Y متساويان

2) لنبحث عن a $|Y|=11\Rightarrow|-3+a|=11\Rightarrow\begin{pmatrix}-3+a=11\\-3+a=-11\end{pmatrix}\Rightarrow\begin{pmatrix}a=11-(-3)=\boxed{14}\\a=-11-(-3)=\boxed{-8}\end{pmatrix}$

3) اذا علمت ان a و b سالبان بين ان $X\geq Y$: $X-Y=22-a-b=\left[22+\underbrace{(-a)}_{\geq 0}+\underbrace{(-b)}_{\geq 0}\right]\succ 0$ ومنه $\boxed{X\succ Y}$

4) اذا علمت ان $a\prec 3$ و $b\prec 19$ نبحث عن علامة الجذاء $Y.X$: لدينا $XY=(19-b)\times(a-3)$

$$\left.\begin{aligned}a\prec 3&\rightarrow a-3\prec 0\\ b\prec 19&\rightarrow b-19\prec 0\end{aligned}\right)\Rightarrow(a-3)(b-19)\succ 0$$

ومنه $\left(\underbrace{a-3}_{\prec 0}\right)\times\left(\underbrace{19-b}_{\succ 0}\right)\in\mathbb{Z}_-$ ولذا $Y.X$ **هو عدد سالب لانه جذاء قيمتين احداهما موجبة والاخرى سالبة**

❖ تمـرين عـ4ـدد

1) بناء A' مناظرة A بالنسبة الى (xy) مع ترك اثر البناء

2) A بالنسبة الى (xy) يعني (xy) هو الموسط العمودي لـ $[AA']$ وبما ان B هي نقطة من (xy) فان $BA=BA'$ ومنه المثلث ABA' متساوي الضلعين

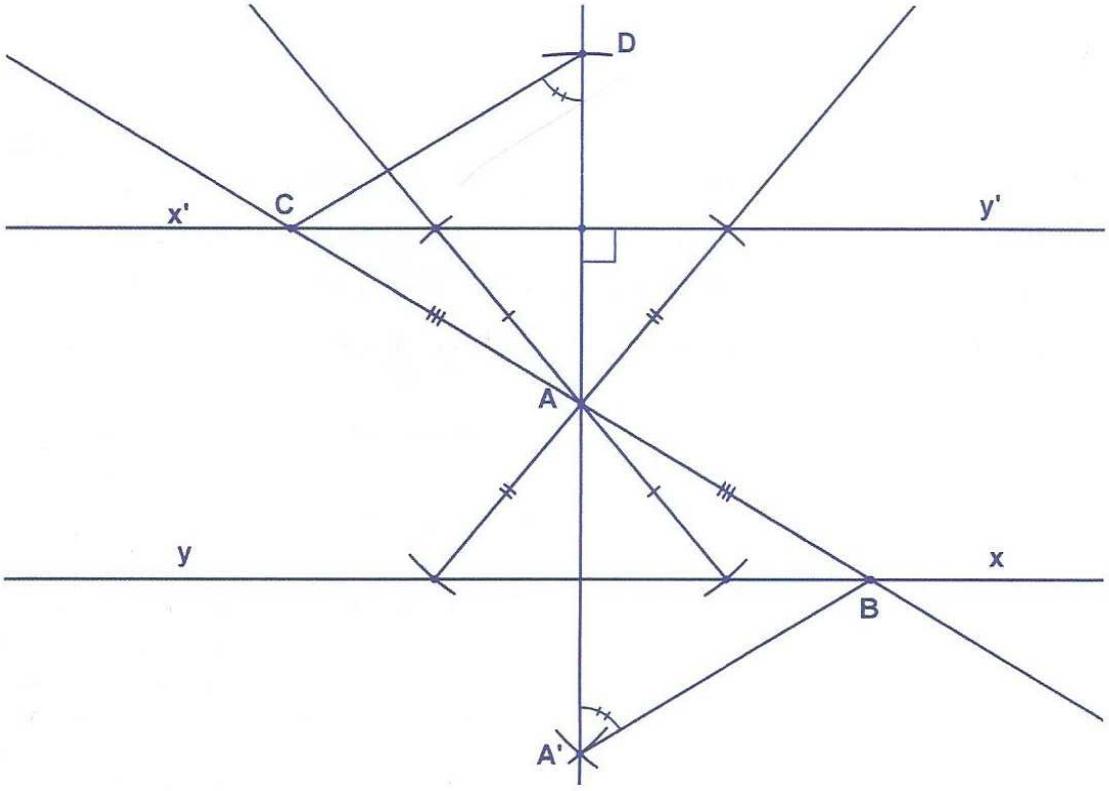
3) المستقيم $(x'y')$ صورة (xy) بالتناظر المركزي حول A مع ترك اثر البناء

4) $(x'y')$ صورة (xy) بالتناظر المركزي حول A اذن $(x'y')$ // (xy) الا ان (AA') يعامد (xy) فحتما (AA') يعامد $(x'y')$

5) B هي نقطة من (xy) ومن (AB) فحتما مناظرتها بالنسبة الى A ستكون نقطة من مناظرة (xy) ومناظرة (AB) بالنسبة الى A اي نقطة

COLLEGE.MOURAJAA.COM

6) مناظرة الزاوية $B\,\widehat{A'A}$ بالنسبة الى A هي $C\,\widehat{D}A$ والتناظر المركزي يحافظ على اقيسة الزوايا فحتما $B\,\widehat{A'A} = C\,\widehat{D}A$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 1 * نموذج 5 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1)ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

$a=-299\times(-1)$	$b=\lvert 1-1001\rvert\times\lvert 2-22\rvert$	$c=153-153\times 0$	$d=193\times 5847-93\times 5847$
$=300$	$=200\times 100$	$=0$	$=584700$
	+		+

2)أ) $x+119=0\Rightarrow \boxed{x=-119}$ ب) $1119+(x+119)=1119\Rightarrow x+119=0\Rightarrow \boxed{x=-119}$

$$\lvert -x+3\rvert+18=21\Rightarrow\lvert -x+3\rvert=21-18=3\Rightarrow\begin{cases}-x+3=3\Rightarrow\boxed{x=0}\\-x+3=-3\Rightarrow\boxed{x=6}\end{cases}$$

❖ تمـرين عـ2ـدد

a و b عددان صحيحان نسبيان و X و Y عبارتان كالاتي : $X=(a+3)-\left[b-(2-a)\right]$ و $Y=\left[\lvert -1-8\rvert-(1-a)\right]+2$.

أ- نبين ان
$$X=(a+3)-\left[b-(2-a)\right]=a+3-(b-2+a)=\cancel{a}+3-b+2\cancel{-a}=\boxed{5-b}$$
$$Y=\left[\lvert -1-8\rvert-(1-a)\right]+2=\left(\lvert -9\rvert-1+a\right)+2=8+a+2=\boxed{a+10}$$

ب-نكمل : X و Y متقابلان اذا كان $Y+X=.....0.....$ ومنه $(a+10)+(5-b)=0$ اي $(a-b)+15=0$ ومنه $\boxed{a-b=-15}$

ج- $X-Y=(5-b)-(a+10)=5-b-a-10=\underbrace{-5}_{\prec 0}+\underbrace{(-b)}_{\prec 0}+\underbrace{(-a)}_{\prec 0}\in\mathbb{Z}_-$ ولذلك $\boxed{X\prec Y}$

د- $X-Y=(5-b)-(a+10)=-5-(b+a)=-5-22=-27\in\mathbb{Z}_-$ ولذلك $\boxed{X\prec Y}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبر مثلثا ABC قائم الزاوية في C وحيث $AC=5$ بالصم و $B\hat{A}C=50°$

1) لنحسب $A\hat{B}C=90°-50°=40°$.

2) H هو المسقط العمودي للنقطة E على $[AB]$ ؛ و C هو المسقط العمودي للنقطة E على $[AC]$ و E نقطة من $[Ax)$ منصف $B\hat{A}C$ فحتما ستبعد نفس البعد عن الضلعين أي $EH=EC$ فالمثلث EHC متقايس الضلعين

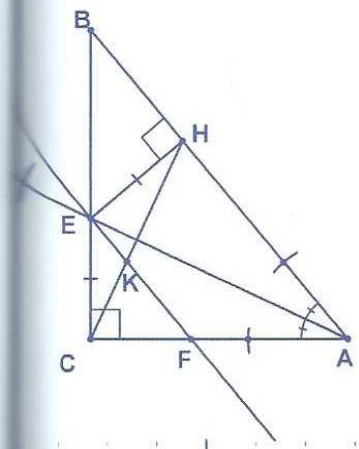
3) $A\hat{E}F=B\hat{A}E$ * زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (AE) مع المتوازيين (AB) و (EF)

ومن ناحية ثانية $B\hat{A}E=F\hat{A}E$ ** ومنه $\boxed{A\hat{E}F=F\hat{A}E}$ فالمثلث AEF متقايس الضلعين

4) * $A\hat{H}C=F\hat{K}C$ زاويتان متماثلتان حاصلتان عن تقاطع (CH) مع المتوازيين (AB) و (EF)

** لدينا $A\hat{C}H=90°-E\hat{C}H=90°-E\hat{H}C=A\hat{H}C$ واثبت ان $A\hat{H}C=F\hat{K}C$ ومنه $A\hat{C}H=F\hat{K}C$

او $F\hat{C}K=F\hat{K}C$ فالمثلث FCK متقايس الضلعين في F وبالتالي $FK=FC$



❖ تمـرين عـ4ـدد

في ما يلي (O,I,J) معيّن متعامد من المستوي بحيث $OI=OJ=1cm$:

1) أ إحداثيات النّقاط : $A(2;3)$ و $B(4;1)$ و $C(-4;-1)$.

ب. $B(4;1)$ و $C(-4;-1)$ نلاحظ ان الاحداثيات تتقابل مثنى مثنى وبالتالي

B و C متناظرتان بالنسبة الى O اذن O منتصف $[BC]$

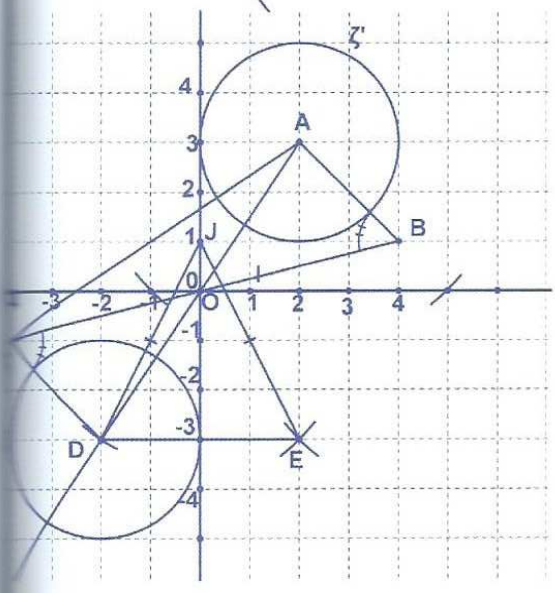
2) أ. بما ان النّقطة E مناظرة A بالنسبة لـ (OI) فان إحداثيات E ستتقابل في الترتيب وتستقر في الفاصلة تجاه إحداثيات A ومنه $E(2;-3)$

ب. بما ان النّقطة D مناظرة A بالنسبة لـ O فان إحداثيات D ستتقابل مع إحداثيات A مثنى مثنى اي $D(-2;-3)$

3)النقاط $D(-2;-3)$ و $E(2;-3)$ يشتركان في الترتيب ويتقابلان في الفاصلة والمحاور متعامدة اذن D و E متناظرتان محوريا بالنسبة الى (OJ) ومنه (OJ) يمثل الموسط العمودي للقطعة $[DE]$ وبما ان J نقطة من (OJ) فان $JD=JE$ فالمثلّث JDE متقايس الضلعين.

4) أرسم الدائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها D و شعاعها $r=2cm$. المناظرة $\mathscr{C}'$ لـ $\mathscr{C}$ بالنسبة لـ O هي الدائرة المقايسة لها ومركزها مناظر D بالنسبة لـ O اي A

5) مناظرة الزاوية $A\hat{B}C$ بالنسبة لـ O هي $D\hat{C}B$ والتناظر المركزي يحافظ على اقيسة الزوايا فحتما $A\hat{B}C=D\hat{C}B$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 1 * نموذج 6 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

$(O;I;J)$ معين في المستوي بحيث $(OI)\perp(OJ)$ ؛ اكمل الجدول التالي :

النقطة A	مناظرة A بالنسبة الى المحور (OJ)	مناظرة A بالنسبة الى المحور (OI)	مناظرة A بالنسبة الى O
$(43\ ;\ -5)$	$\ldots(-43\ ;\ -5)..$	$\ldots(43\ ;\ 5)..$	$(-43\ ;\ 5)$

❖ تمـرين عـ2ـدد

اكمل : 1) اذا كان $a\in\mathbb{Z}+$ و $|a|+|b|=|a+b|$ فان $b\in..\mathbb{Z}+\ldots$

2) اذا كان $a\in\mathbb{Z}-$ فان $a+|a|=..a+(-a)..=0$

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبر العبارة : $A=-(17-x)+(7-x+y)-(x+y-3)$ حيث $x\in\mathbb{Z}$ و $y\in\mathbb{Z}$.

1) بيّن أنّ $A=-7-x$.

$$A=-(17-x)+(7-x+y)-(x+y-3)=-17+x+7-x+y-x-y+3=-17+7-x+3$$
$$=-17+10-x=-7-x$$

2) أحسب A في كلّ من الحالات التّالية :

أ. $x=11$

$A=-7-11=-18$

ب. $x=-5$

$A=-7-(-5)=-7+5=-2$

ج. $x=-21$

$A=-7-(-21)=-7+21=14$

3) أوجد العدد الصّحيح النّسبي x علمًا أنّ $A=-6$.

$A=-6$ يعني $-7-x=-6$ يعني $x=-7-(-6)$

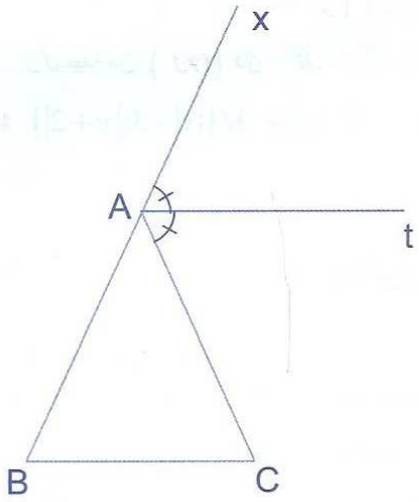
اي $x=-7+6=-1$

4. قارن العبارتين A و $B=-8-x$.

$$\begin{cases} A-B=(-7-x)-(-8-x) \\ =-7-x+8+x=1\in\mathbb{Z}+ \end{cases}$$ ومنه $A\succ B$

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر الشكل التّالي حيث ABC مثلّث متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A و $\widehat{ABC}=50°$ و $[At)$ منصّف الزّاوية $\widehat{xAC}$.



1)أ) اذكر زاويتين متبادلتين داخليا : $\widehat{tAC}$ ..... و..... $\widehat{ACB}$

اذكر زاويتين متماثلتين : $\widehat{tAx}$ .... و..... $\widehat{CBx}$ .....

ب)أحسب $\widehat{BAC}$ و $\widehat{xAC}$.

بما ان المثلث ABC متقايس الضلعين في A فان $\widehat{ACB}=\widehat{ABC}=50°$

ومنه $\widehat{BAC}=180°-2\times50°=180°-100°=80°$

نعلم من ناحية اخرى ان $\widehat{BAx}$ زاوية منبسطة وبالتالي

$x\widehat{AC}=180°-B\widehat{AC}=180°-80°=100°$

بما ان $x\widehat{AC}$ و $B\widehat{AC}$ زاويتان متجاورتان .

2) بيّن أنّ : $(At)//(BC)$.

$\widehat{ABC}=50°$ ونعلم ان $\widehat{tAx}=x\widehat{AC}/2=100°/2=50°$

اذن $\widehat{ABC}=\widehat{tAx}$ وهما زاويتان متماثلتان حاصلتان عن تقاطع (At) مع (Bx) (BC) فحتما : $(At)//(BC)$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض النهائي 1 * نموذج 7 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

نعتبر $a\in\mathbb{Z}$ و $b\in\mathbb{Z}$ و ليكن (O,I,J) معيّنًا متعامدًا من المستوي.اختر الجواب الصحيح من بين المقترحات المقدّمة :

1. مقابل $2-a$ هو : أ. $\boxed{2-a}$ ب. $a+2$ ج. $-2+a$.

2. إذا كان $a-b=-11$ فإنّ $a-(b-1)$ يساوي : أ. 10 ب. $\boxed{-10}$ ج. -12.

3. النقطتان $A(|a|;b-1)$ و $B(|-a|;1-b)$ متناظرتان بالنّسبة إلى:

أ. O ب. $\boxed{(OI)}$ ج. (OJ).

❖ تمـرين عـ2ـدد

$a=1-111=\boxed{-110}$ و $b=-1\times(-2016)=\boxed{2016}$ و

$c=-2014\times(-14)+(-2014)\times13=-2014\times(-14+13)=-2014\times(-1)=\boxed{2014}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبر العبارة : $A=-10-\left[-1+(x-2)\right]$ حيث $x\in\mathbb{Z}$.

1. $A=-10-\left[-1+(x-2)\right]=-10-(-3+x)=-10+3-x=\boxed{-7-x}$.

2. نحسب A في الحالة $x=7$: $A=-7-x=-7-7=\boxed{-14}$.

3. نوجد x إذا كان أنّ $A=-111$.

$-7-x=-111\Rightarrow x=-7-(-111)=-7+111=\boxed{104}$

4. نقارن بين A و -20 علمًا أنّ $x<13$.

$A-(-20)=-7-x+20=13-x\succ0$ لان $x<13$ ومنه $\boxed{A\succ-20}$

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر هذا الرسم بحيث (O,I,J) معيّن متعامد من المستوي.

1. إحداثيات كلّ من النّقطتين A و B هي $A(2;3)$ و $B(-1;2)$

2. عيّن النّقطة $C(-3\ ;\ -2)$ و النّقطة D مناظرة B بالنسبة إلى O.

أ. بما ان النّقطة D مناظرة B بالنسبة إلى O فان إحداثيات النّقط D و B ستتقابل مثنى مثنى ومنه $D(1;-2)$.

ب. O هو منتصف $[BD]$ لان D مناظرة B بالنسبة إلى O و إحداثيات النّقط $A(2;3)$ و $C(-3\ ;\ -2)$ تتقابل مثنى مثنى ومنه A مناظرة C بالنسبة إلى O اي O منتصف $[AC]$ فالرّباعي $ABCD$ متوازي أضلاع لان O منتصف قطريه

3. أ. E مناظرة B بالنسبة إلى (OI) اذن إحداثيات النّقطة E تتقابل في الترتيب وتستقر في الفاصلة ومنه $E(-1;-2)$

ب. E مناظرة D بالنسبة إلى (OJ) لانهما يشتركان في الترتيب ويتقابلان في الفاصلة اذن (OJ) يمثل الموسط العمودي للقطعة $[DE]$ وبما ان J نقطة من (OJ) فان $JD=JE$ فالمثلّث JDE متقايس الضلعين.

4. $M(|x|-3;|y+2|)$ مناظرة A بالنسبة إلى (OJ) تكافئ A و M يشتركان في الترتيب ويتقابلان في الفاصلة اي $|x|-3=-2$ ومنه

$|x|=1$ مما يعطي $x=1$ او $x=-1$ و $|y+2|=3$ مما يعطي $y+2=3$ او $y+2=-3$ اي $y=1$ او $y=-5$

الخلاصة : $\mathcal{E}=\{(1;1);(1;-5);(-1;1);(-1;-5)\}$

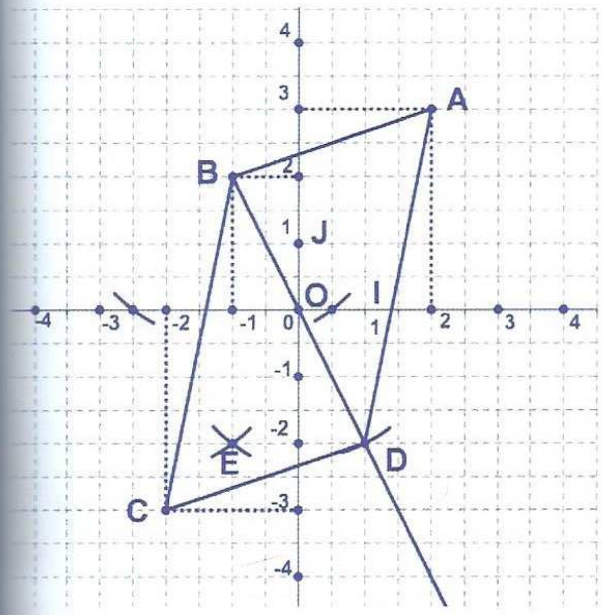
❖ تمـرين عـ5ـدد

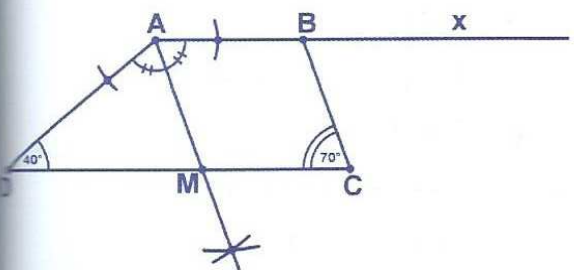
نعتبر الشكل التّالي حيث $ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[DC]$.

1. * $D\widehat{A}B=180°-A\widehat{D}C=180°-40°=140°$ زاويتان داخليتان من نفس الجهة و $(AB)//(DC)$ اذن تتكاملان

** $C\widehat{B}x=B\widehat{C}D=70°$ (زاويتان متبادلتان داخليا و $(AB)//(DC)$)

2. بما ان $[AM)$ تنصف الزّاوية $D\widehat{A}B$ يقطع (DC) في M فان $M\widehat{A}x=B\widehat{A}D=70°$ ونعلم ان $C\widehat{B}x=70°$ ومنه $C\widehat{B}x=M\widehat{A}x$ و هما متماثلتان حاصلتان عن تقاطع





COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 3* نموذج 1 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

ضع علامة ✓ تحت الجملة الصحيحة :

1	2	3	4
		✓	

❖ تمـرين عـ2ـدد

1)نعتبر المجموعة : $A=\left\{-7;\frac{3}{2};0;\frac{23}{7};-\frac{270}{600};11;-5,35\right\}$ ؛ لدينا : $A\cap\mathbb{N}=\{0;11\}$ و $A\cap\mathbb{Z}=\{0;11;-7;\}$ و

$A\cap\mathbb{Z}_-=\{-7;0\}$ و $A\cap\mathbb{Q}=A$ و $A\cup\mathbb{Q}=\mathbb{Q}$.

2) أكمل $\mathbb{D}\cap\left\{-\frac{6}{5};1;\frac{4}{7};2,57;-\frac{1}{3}\right\}=\left\{-\frac{6}{5};1;2,57\right\}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

لتكن العبارات التالية $F=\frac{2}{3}-\left[1-\left(b+\frac{3}{2}\right)\right]$ و $D=\left[2,4+\left(a-\frac{8}{5}\right)\right]-\left(b+\frac{12}{5}\right)+b$

أ- نبين ان : $F=\frac{2}{3}-\left[1-\left(b+\frac{3}{2}\right)\right]=\frac{2}{3}-\left(1-b-\frac{3}{2}\right)=\frac{2}{3}-1+b+\frac{3}{2}=\frac{4+9}{6}-\frac{6}{6}+b=\boxed{\frac{7}{6}+b}$ وان

$D=\left[2,4+\left(a-\frac{8}{5}\right)\right]-\left(b+\frac{12}{5}\right)+b=2,4+a-\frac{8}{5}\cancel{-b}-\frac{12}{5}\cancel{+b}=a+\cancel{2,4}-\frac{8}{5}\cancel{-2,4}=\boxed{a-\frac{8}{5}}$

ب- $F-D=\frac{7}{6}+b-a+\frac{8}{5}=\frac{7}{6}+\frac{8}{5}-(a-b)=\underbrace{\frac{7}{6}+\frac{8}{5}-\left(\frac{-17}{3107}\right)}_{>0}=\frac{7}{6}+\frac{8}{5}+\frac{17}{3107}$ ومنه $\boxed{F\succ D}$

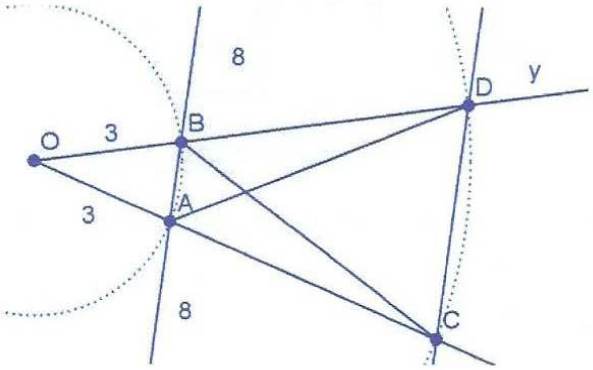
❖ تمـرين عـ4ـدد

وحدة قيس الطول هي الصم . نعتبر زاوية $x\hat{O}y$.

1) نعين على $[Ox)$ النقطتين A وC وعلى $[Oy)$ النقطتين B و D بحيث

$OA=OB=3$ و $CO=OD=8$.

2) نجد في المثلثين OBC و OAD :



$OA=OB$	معطى
$OD=OC$	معطى
$A\hat{O}D=B\hat{O}C$	زاوية مشتركة

فحسب الحالة الثانية من تقايس المثلثان OBC و OAD يتقايسان

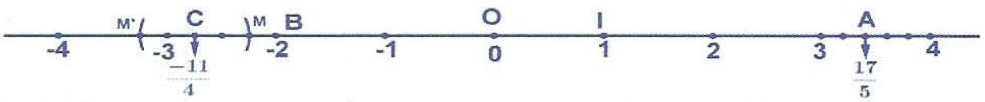
نستنتج تقايس بقية العناصر النظيرة :

AD	$O\hat{D}A$	$O\hat{A}D$
BC	$O\hat{C}B$	$O\hat{B}C$

3) لدينا في المثلث المتقايس الضلعين OAB : $O\hat{B}A=\frac{180-\hat{O}}{2}$ و في المثلث المتقايس الضلعين ODC: $O\hat{D}C=\frac{180-\hat{O}}{2}$ ومنه $\boxed{O\hat{B}A=O\hat{D}C}$

4) $O\hat{B}A=O\hat{D}C$ وهما زاويتان متماثلتان حاصلتان عن تقاطع (AB) و (CD) مع (Oy) ومنه $(CD)//(AB)$.

❖ تمـرين عـ5ـدد



1)أ) النقاط A و B و C فاصلاتها على التوالي $\frac{17}{5}$ و -2 و $-\frac{11}{4}$

ب) $OB=|x_B|=|-2|=\boxed{2}$ و $OC=|x_C|=\left|-\frac{11}{4}\right|=\boxed{\frac{11}{4}}$ و $BC=|x_C-x_B|=\left|\frac{-11}{4}-(-2)\right|=\left|\frac{-11+8}{4}\right|=\boxed{\frac{3}{4}}$

2) أ) $\left|a+\frac{11}{4}\right|=\frac{1}{2}$ يعني $a+\frac{11}{4}=\frac{1}{2}$ او $a+\frac{11}{4}=-\frac{1}{2}$ مما يعطي $a=\frac{1}{2}-\frac{11}{4}=\boxed{\frac{-9}{4}}$ او $a=-\frac{1}{2}-\frac{11}{4}=\boxed{\frac{-13}{4}}$

$CM=0,5$ ؛ حدد فاصلتها (اذكر جميع الحلول) M من المستقيم (OI) بحيث $CM=0,5$

يعني $\left|x_M-\left(-\frac{11}{4}\right)\right|=\frac{1}{2}$ اي $\left|x_M+\frac{11}{4}\right|=\frac{1}{2}$ ومنه من خلال ما سبق في أ) $x_M=\boxed{\frac{-9}{4}}$ او $x_M=\boxed{\frac{-13}{4}}$

(و ... ط M و M')

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 3* نموذج 2 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

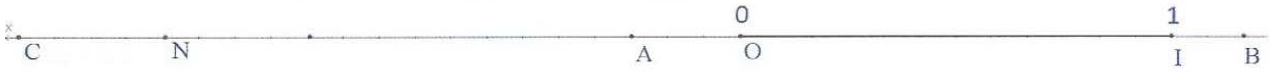
ضع علامة ✓ تحت الجملة الصحيحة :

$a\in\mathbb{Q}$ اذن $a\in\mathbb{Z}$	اذا تقايست اضلاع مثلثين مثنى مثنى فهما متقايسان	$1{,}1010010001..\in\mathbb{D}$	$5\times34-32=10$
	✓		

❖ تمـرين عـ2ـدد

1. نرسم مستقيمًا Δ مدرّجًا حيث O أصل التدريج و I النقطة الواحديّة و $OI=12mm$.

نعيّن على Δ النقاط A و B و C ذات الفاصلات $x_A=-\frac{1}{4}$ و $x_B=\frac{7}{6}$ و $x_C=-\frac{5}{3}$ على التوالي.



2. نحسب $AB=|x_B-x_A|=\left|\frac{7}{6}+\frac{1}{4}\right|=\frac{17}{12}$ و $AC=|x_C-x_A|=\left|\frac{-5}{3}+\frac{1}{4}\right|=\left|\frac{-20}{12}+\frac{3}{12}\right|=\left|\frac{-17}{12}\right|=\frac{17}{12}$.

3. بما ان $AB=AC=\frac{17}{12}$ و $A\in[BC]$ فان النقطة A منتصف $[BC]$.

4. $IN=\frac{7}{3}$) علما أنّ x_N سالبة) تعطي $IN=|x_N-x_I|=|x_N-1|=\frac{7}{3}$ و x_N سالبة)

ومنه $x_N-1=\frac{7}{3}$ او $x_N-1=-\frac{7}{3}$ و x_N سالبة) وبالتالي $x_N=\frac{7}{3}+1=\frac{10}{3}\succ0$ اذن ملغى أو

$\boxed{x_N=-\frac{7}{3}+1=\frac{-4}{3}\prec0}$ اذن مقبولة

❖ تمـرين عـ3ـدد

حدّد الأعداد العشرية النسبيّة من بين الأعداد التّالية واكتب كلاً منها على الشكل $\frac{a}{10^n}$ حيث $a\in\mathbb{Z}$ و $n\in\mathbb{N}$:

$\left[-\frac{3}{8}=\frac{-3}{2^3}\in\mathbb{D};-\frac{3}{8}=\frac{-3\times5^3}{2^3\times5^3}=\boxed{\frac{-375}{10^3}}\right]$ ؛ $\left[\frac{12}{7}=\frac{2^2\times3}{\boxed{7}}\notin\mathbb{D}\right]$ ؛ $\left[\frac{15}{72}=\frac{3\times5}{2^3\times3^2}=\frac{5}{2^3\times\boxed{3}}\notin\mathbb{D}\right]$

$\left[-\frac{33}{120}=\frac{-33}{120}=\frac{-3\times11}{3\times40}=\frac{-11}{40}=\frac{-11}{2^3\times5}\in\mathbb{D};-\frac{33}{120}=\frac{-11\times5^2}{2^3\times5\times5^2}=\boxed{\frac{-275}{10^3}}\right]$ ؛ $\left[-\frac{21}{60}=-\frac{7\times3}{20\times3}=-\frac{7}{20}=\frac{-7}{2^2\times5}\in\mathbb{D};-\frac{21}{60}=\frac{-7\times5}{2^2\times5\times5}=\boxed{\frac{-35}{10^2}}\right]$.

❖ تمـرين عـ4ـدد

لتكن العبارة C التالية : $C=(b-0,4)-\left[\frac{18}{5}-(a-b)\right]$ (حيث a و b عددان كسريان نسبيان)

1) $C=(b-0,4)-\left[\frac{18}{5}-(a-b)\right]=b-0,4-\left(\frac{18}{5}-a+b\right)=\cancel{b}-0,4-\frac{18}{5}+a\cancel{-b}=a-0,4-3,6=\boxed{a-4}$

2) نقارن C و D اذا علمنا ان $a\prec b$: $C-D=a-4-b-\frac{471}{613}=\left(\underbrace{(a-b)}_{\prec0}+\underbrace{(-4)}_{\prec0}+\underbrace{\left(-\frac{471}{613}\right)}_{\prec0}\right)\in\mathbb{Q}_-^*$ ومنه $C\prec D$

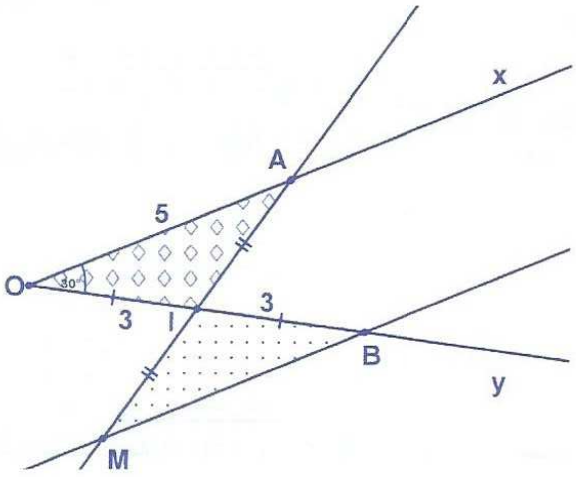
❖ تمـرين عـ5ـدد

1. أرسم زاوية $x\widehat{O}y$ قيسها $30°$ و عيّن على $[Ox)$ النقطة A بحيث $OA=5cm$ و عيّن على $[Oy)$ النقطة B بحيث $OB=6cm$. عيّن المنتصف I لـ $[OB]$. المستقيم المارّ من B و الموازي لـ (OA) يقطع (AI) في M.

2. أحسب $I\widehat{B}M=I\widehat{O}A=30°$ (زاويتان متبادلتان داخليا و $(AO)//(BM)$)

3. بيّن تقايس المثلثين AOI و BMI.

COLLEGE.MOURAJAA.COM



نجد في المثلثين AOI و BMI :

$IO=IB$	I منتصف $[OB]$
$O\hat{I}A = B\hat{I}M$	متقابلتان بالرأس
$I\hat{O}A = I\hat{B}M$	أثبت سابقا

فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات AOI و BMI يتقايسان

4. جدول العناصر النظيرة هو كالآتي :

O	A	I
B	M	I

اذن نظير الضلع $[OA]$ هو $[BM]$ ومنه $BM=OA=5cm$.

5. نعلم ان I نقطة من $[AM]$ ؛ ومن ناحية اخرى نظير الضلع $[IA]$ هو $[IM]$ اذن $IM=IA=3cm$.

الخلاصة : I منتصف $[AM]$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 3* نموذج 3 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

ضع علامة ✓ تحت الجملة الصحيحة :

$\left\|\frac{1}{1001}-1\right\| = \frac{100}{101}$	$-\|-a\| = a$	اذا تناظر مثلثان حسب نقطة ما فهما متقايسان	$a \in \mathbb{Q}_-$ اذن $\|a\| = -a$
		✓	✓

❖ تمـرين عـ2ـدد

أحسب بأيسر طريقة:

$a = (-2)\times 105 + (-7) - 5\times(-21)\times 2 = \cancel{-210} + (-7) \cancel{+210} = \boxed{-7}$

$b = (-53)\times 79 - 48\times 79 + 79\times 1 = 79\times(-53-48+1) = 79\times(-101+1) = 79\times(-100) = \boxed{-7900}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبر العبارة : $A = -3(2x-4) - 2(-x+3)$ حيث $x \in \mathbb{Z}$.

1) نبيّن أنّ : $A = -3(2x-4) - 2(-x+3) = -6x + 12 + 2x - 6 = \boxed{-4x+6}$

2) نفكّك العبارة A إلى جذاء عوامل: $A = -4x + 6 = \boxed{2\times(-2x+3)}$

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر العددين الكسريين النسبيين التاليين : $a = -\frac{27}{13}$ و $b = \frac{12}{156}$

أ- نختزل الى اقصى حد العدد الكسري b ثم بين ان $a+b = -2$.

$$b = \frac{12}{156} = \frac{2^2\times 3}{2^2\times 3\times 13} = \boxed{\frac{1}{13}}$$
$$a+b = \frac{-27}{13} + \frac{1}{13} = \frac{-26}{13} = \boxed{-2}$$

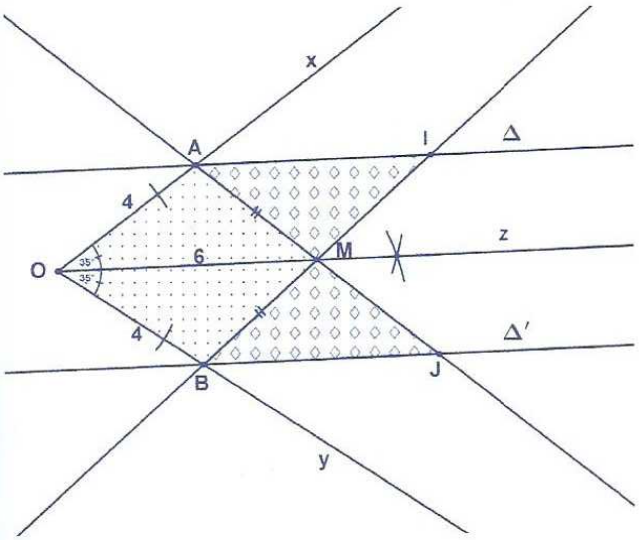
ب- رتب تنازليا كل من $\boxed{1 \succ \frac{1}{13} \succ \frac{1}{19} \succ \frac{-4}{17} \succ \frac{-27}{13}}$ التعليل : $\underbrace{\frac{1}{13} \succ \frac{1}{19}}_{13\prec 19}$; $\frac{1}{13} \prec 1; \frac{1}{19} \prec 1$ و $\left(\underbrace{\frac{27}{13}}_{\succ 1} \succ \underbrace{\frac{4}{17}}_{\prec 1}\right)$ ومنه $\left(-\frac{27}{13} \prec -\frac{4}{17}\right)$

ج- اوجد x : $a + \left(|x| - \frac{12}{13}\right) = 0 \Rightarrow |x| - \frac{12}{13} = -a \Rightarrow |x| = -a + \frac{12}{13} = \frac{27}{13} + \frac{12}{13} = \frac{39}{13} = 3 \rightarrow$ أو $\left(\boxed{x=3} \quad \boxed{x=-3}\right)$.

❖ تمـرين عـ5ـدد

1) أرسم زاوية $x\widehat{O}y$ بحيث $x\widehat{O}y = 70°$ و ابن منصّفها $[Oz)$.

عيّن على $[Oz)$ النّقطة M بحيث $OM = 6cm$ ؛ عيّن على $[Ox)$ النّقطة A و على $[Oy)$ النّقطة B بحيث $OA = OB = 4cm$.



2) أ. في المثلّثين OMA و OMB نجد :

$AO=OB$	معطى
$OM=OM$	ضلع مشترك
$M\widehat{O}A = M\widehat{O}B$	معطى

فحسب الحالة الثانية

ب. جدول العناصر النظيرة هو كالآتي :

O	A	M
O	B	M

نظير الضلع $[MA]$ هو $[MB]$ فحتما $MA = MB$

نظير الزاوية $A\widehat{M}O$ هو $B\widehat{M}O$ ومنه $A\widehat{M}O = B\widehat{M}O$ وهما متجاورتان اذن $[MO)$ منصّف الزّاوية $A\widehat{M}B$.

3) في المثلّثين AMI و BMJ نجد :

$AM=BM$	اصبح معطى لانه أثبت سابقا
$M\widehat{A}I = M\widehat{B}J$	لان $M\widehat{A}I = A\widehat{M}O$ متبادلتان داخليا ... و $M\widehat{B}J = B\widehat{M}O$ متبادلتان داخليا ...و $A\widehat{M}O = B\widehat{M}O$
$A\widehat{M}I = B\widehat{M}J$	متقابلتان بالرأس

فحسب الحالة الأولى من تقايس المثلثات AMI و BMJ يتقايسان

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 3* نموذج 4 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

ضع علامة ✓ تحت الجملة الصحيحة :

جذاء عددين كسريين نسبيين يختلفان في العلامة هو عدد كسري نسبي سالب	$\frac{7\times2^{17}+3\times2^{18}}{13}\in\mathbb{Z}$	إذا تساوت مساحتا مثلثين فإن المثلثين بالضّرورة متقايسان.
✓	✓	

❖ تمـرين عـ2ـدد

نعتبر $x\in\mathbb{Z}$ و $y\in\mathbb{Z}$ بحيث $x-2y=-13$. لنحسب :

$A=7x-14y=7\times(x-2y)=7\times(-13)=\boxed{-91}$ و

$B=65-5x+10y=65-5(x-2y)=65-5\times(-13)=65+65=\boxed{130}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبر العددين الكسريين النسبيين التاليين : $b=-\frac{180}{207}$ و $a=-\frac{187}{506}$

أ- اختزال الى اقصى حد : $b=-\frac{180}{207}=-\frac{2^2\times3^2\times5}{3^2\times23}=\boxed{\frac{-20}{23}}$ و $a=-\frac{187}{506}=-\frac{17\times11}{46\times11}=\boxed{-\frac{17}{46}}$.

ب- توحيد مقامي a و b ثم احسب $a-b$: $b=\boxed{\frac{-40}{46}}$ و $a=\boxed{-\frac{17}{46}}$ ؛ لنحسب $a-b$:

$a-b=-\frac{17}{46}-\frac{-40}{46}=\frac{-17}{46}+\frac{40}{46}=\frac{23}{46}=\boxed{\frac{1}{2}}$

ج- اوجد العدد النسبي x بحيث $|x|+b=a$:

$|x|+b=a\rightarrow|x|=a-b=\frac{1}{2}=0,5\rightarrow x=\begin{pmatrix}\boxed{0,5}\\ \boxed{-0,5}\end{pmatrix}$ او

د- $S=\left(a+\frac{15}{4}\right)-(b-3,05)-1=a+\frac{15}{4}-b+3,05-1=a-b+\frac{15}{4}+2,05=0,5+2,05+3,75=\boxed{6,3}$.

❖ تمـرين عـ4ـدد

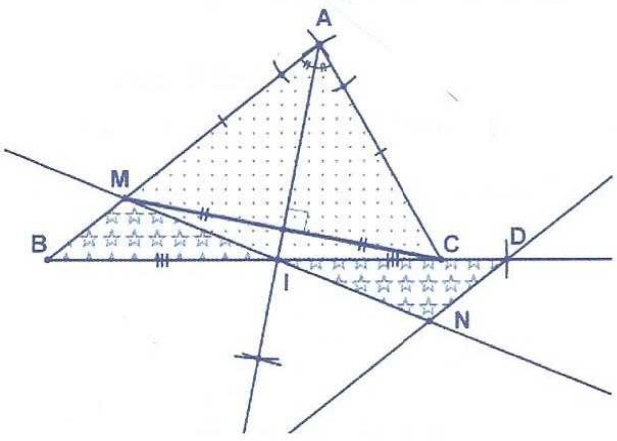
2. أ. نجد في المثلّثين ACI و AMI:

$AM=AC$	معطى
$AI=AI$	ضلع مشترك
$M\hat{A}I=C\hat{A}I$	$[AI)$ منصّف الزّاوية $B\hat{A}C$

فحسب الحالة الثانية من تقايس المثلثات ACI و AMI يتقايسان

ب. لدينا $AM=AC$ معطى و $IM=IC$ عناصر نظيرة

ومنه (AI) هو الموسّط العمودي لـ $[CM]$ وبالتالي M و C متناظرتين بالنسبة الى (AI) .



3. ابن النقطة D مناظرة B على التوالي بالنسبة إلى I.

المستقيم المارّ من D و الموازي لـ (AB) يقطع (MI) في النّقطة N.

أ. في المثلّثين BIM و DIN نجد :

$IB=ID$	معطى (D مناظرة B بالنسبة إلى I)
$I\hat{B}M=I\hat{D}N$	زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (DB) والمتوازيين (AB) و (DN)
$M\hat{I}B=N\hat{I}D$	متقابلتان بالرأس

فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات BIM و DIN يتقايسان

ومنه $[IM]$ هو $[IN]$ ونعلم ان I نقطة من $[MN]$ وبالتالي I منتصف $[MN]$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 3* نموذج 5 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1) $\left(n \in \mathbb{N}^*\right)$ ؛ $E=\left\{-\frac{9}{7};(-2)^3;\left|\frac{57}{-19}\right|;71^0;(-1)^{2n-1};\frac{45}{72};0^{11}\right\}$ ؛ $E\cap\mathbb{N}=\left\{\left|\frac{57}{-19}\right|;71^0;0^{11}\right\}$

و $E\cap\mathbb{Z}=\left\{(-2)^3;\left|\frac{57}{-19}\right|;71^0;(-1)^{2n-1};0^{11}\right\}$ و $E\cap\mathbb{D}=\left\{(-2)^3;\left|\frac{57}{-19}\right|;71^0;(-1)^{2n-1};\frac{45}{72};0^{11}\right\}$ ؛

ملاحظة : $(-1)^{2n-1}=-1$ لان $2n-1$ فردي مهما يكن n من $\mathbb{N}^*$

2) نبرهن ان العدد $\frac{2^{19}-4^8}{175}$ ينتمي الى $\mathbb{D}$:

$$\frac{2^{19}-4^8}{175}=\frac{2^{19}-\left(2^2\right)^8}{5^2\times7}=\frac{2^{19}-2^{16}}{5^2\times7}=\frac{2^{16}\times2^3-2^{16}}{5^2\times7}$$
$$=\frac{2^{16}\times\left(2^3-1\right)}{5^2\times7}=\frac{2^{16}\times(8-1)}{5^2\times7}=\frac{2^{16}\times\cancel{7}}{5^2\times\cancel{7}}=\frac{2^{16}}{5^2}\in\mathbb{D}$$

❖ تمـرين عـ2ـدد

نعتبر العددين الكسريين النسبيين التاليين : $b=-\frac{40}{192}$ و $a=\frac{36}{96}$

1) نبين أن $a\in\mathbb{D}$ ونستنتج كتابته العشرية : $a=\frac{3\times5^3}{2^3\times5^3}=\frac{375}{10^3}=\boxed{0,375}$ ؛ $a=\frac{36}{96}=\frac{2^2\times3^2}{2^5\times3}=\boxed{\frac{3}{2^3}\in\mathbb{D}}$

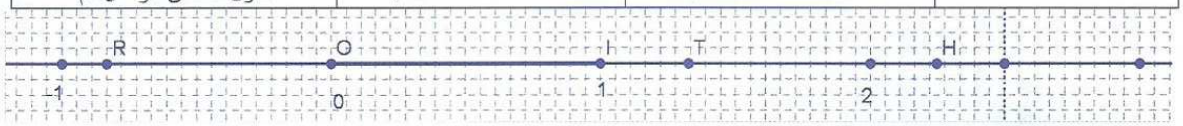
2) احسب $a+b$:

$$a+b=\frac{36}{96}+\left(-\frac{40}{192}\right)=\frac{36}{96}+\left(-\frac{20}{96}\right)=\frac{16}{96}=\frac{2^4}{2^5\times3}=\boxed{\frac{1}{6}}$$

❖ تمـرين عـ3ـدد

△ هو مستقيم مدرج بمعين $(O\,;I)$ حيث $OI=18mm$ (وقع تكبير للرسم) ؛ عين النقط التالية :

النقطة	T	H	R
فاصلتها	$\frac{4}{3}=\frac{3}{3}+\frac{1}{3}=1+\frac{1}{3}$ طول الثلث هو 6 مم	$\frac{9}{4}=\frac{8}{4}+\frac{1}{4}=2+\frac{1}{4}$ نعتمد الموسط العمودي	$\frac{-5}{6}=5\times\left(\frac{-1}{6}\right)$ طول السدس هو 3 مم



❖ تمـرين عـ4ـدد

1)أ- احسب $B\hat{I}H=180°-\left(90°+25°\right)=65°$ و كذلك $B\hat{I}A=180°-\left(90°+25°\right)=65°$ ومنه $\boxed{B\hat{I}H=B\hat{I}A}$

ب- I نقطة من منصف الزاوية $A\hat{B}C$ اذن ستبعد نفس البعد عن ضلعي الزاوية ومنه $IA=IH$

2) في المثلثين BAI و BHI نجد :

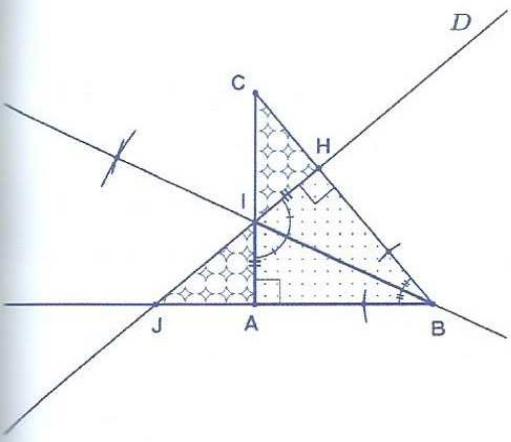
$IH=IA$	اثبت سابقا
$B\hat{I}H=B\hat{I}A$	اثبت سابقا
$B\widehat{H}I=B\widehat{A}I$	زاويتان قائمتان

فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات BAI و BHI يتقايسان

*جدول العناصر النظيرة :

I	A	B
I	H	B

ومنه العناصر النظيرة المتبقية هي : $BA=BH$ و $IB=IB$ و $I\hat{B}A=I\hat{B}H$



3) في المثلثين IHC و IAJ نجد :

$IH=IA$	اثبت سابقا	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات IHC و IAJ يتقايسان
$C\hat{I}H=J\hat{I}A$	متقابلتان بالرأس	
$C\widehat{H}I=J\widehat{A}I$	زاويتان قائمتان	

4) لدينا $BC=BH+HC=BA+AJ=BJ$ $(HC=AJ)$ عناصر نظيرة

ومنه BCJ متقايس الضلعين وبالتالي $[BI]$ منصف الزاوية الرئيسية يكون محمول بالموسط العمودي للقاعدة $[CJ]$

الخلاصة : J هي مناظرة C بالنسبة الى (BI) - يوجد تمشي آخر حيث نعتمد : $IC=IJ$ (عناصر نظيرة) طبعا بعد اثبات ان $BC=BJ$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 3* نموذج 6 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

يلي كل سؤال من الأسئلة التالية ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة. أنقل في كلّ مرّة رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1) أ/ 0 لان
$$\left.\begin{aligned} A &= 3^{2019}+5\times 3^{2018} \\ &= 3\times 3^{2018}+5\times 3^{2018} \\ &= (3+5)\times 3^{2018} = 8\times 3^{2018} \end{aligned}\right\}$$ ومنه A تقبل القسمة على 8

2) a وb عددان صحيحان نسبيان يحققان $a-2b=-3$ إذن العددان $X=-2a-b$ و $Y=-3a+b-5$ يحققان:
ج/ $X>Y$ لان $X-Y=(-2a-b)-(-3a+b-5)=\underbrace{a-2b}_{-3}+5=-3+5=2\in\mathbb{Z}_+$

3) الأعداد الكسرية النسبية x التي تحقق $\left|x+\frac{2}{3}\right|=\frac{1}{3}$ هي: ب/ 1- و $-\frac{1}{3}$ لان $\left|x+\frac{2}{3}\right|=\frac{1}{3}$ تعني $x+\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$ او
$$x+\frac{2}{3}=-\frac{1}{3}$$

4) النقطتان $A\left(\frac{3}{5};-2\right)$ و $B(-0,6\ ;\ 2)$ متناظرتان بالنسبة لـ: ج/ O لان مقابل $\frac{3}{5}$ هو $\frac{-6}{10}=-0,6$ و مقابل 2- هو $-\frac{3}{5}$

5) العدد $\frac{-14}{875}$ ينتمي للمجموعة ج/ $\mathbb{D}$ لان
$$\frac{-14}{875}=\frac{-7\times 2}{7\times 125}=\frac{-2}{125}=\frac{-2}{5^3}$$

❖ تمـرين عـ2ـدد

a وb عددان كسريان نسبيان. لتكن العبارتين:
$$E=1,5-\left[a-\left(b-\frac{5}{2}\right)\right] \text{ و } F=-\left(\frac{2}{3}-a\right)-\left(\frac{7}{3}+b\right)$$

أ/ برهن أنّ: $E=-1-a+b$ و $F=-3+a-b$.

$$E=1,5-\left[a-\left(b-\frac{5}{2}\right)\right]=1,5-\left[a-b+\frac{5}{2}\right]=\frac{3}{2}-a+b-\frac{5}{2}=\underline{-1-a+b}$$

$$F=-\left(\frac{2}{3}-a\right)-\left(\frac{7}{3}+b\right)=-\frac{2}{3}+a-\frac{7}{3}-b=\underline{-3+a-b}$$

ب/ أحسب القيمة العددية لكل من E و F في حالة: $a-b=\frac{-5}{2}$ و $a+b=-1,5$.

$$E=-1-a+b=-1-(a-b)=-1-\frac{-5}{2}=\frac{-2}{2}+\frac{5}{2}=1,5$$

$$F=-3+a-b=-3+(a-b)=-\frac{6}{2}+\frac{-5}{2}=\frac{-11}{2}=-5,5$$

ج/ أحسب القيمة العددية لـF في حالة $E=0$

$E=0$ يعني $-1-a+b=0$ او $-1-(a-b)=0$ اي $(a-b)=-1$ وبالتالي $F=-3+(a-b)=-3+(-1)=-4$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1) أ) ابن النقطة E مناظرة النقطة A بالنسبة للنقطة J .

ب) بيّن أنّ $(CD)\perp(CE)$

مناظرة النقطة D بالنسبة الى J هي C لان J منتصف [CD] ؛ و مناظرة النقطة A بالنسبة الى J هي E (معطى) ومنه مناظر المستقيم (AD) بالنسبة الى J هو (CE) بالتالي : (AD)//(EC) ؛ الا ان (CD) يعامد (AD) فحتما (CD) يعامد (CE)

او $\underline{(CD)\perp(CE)}$

2) لتكن K نقطة تقاطع المستقيمين (IJ) و (CE)

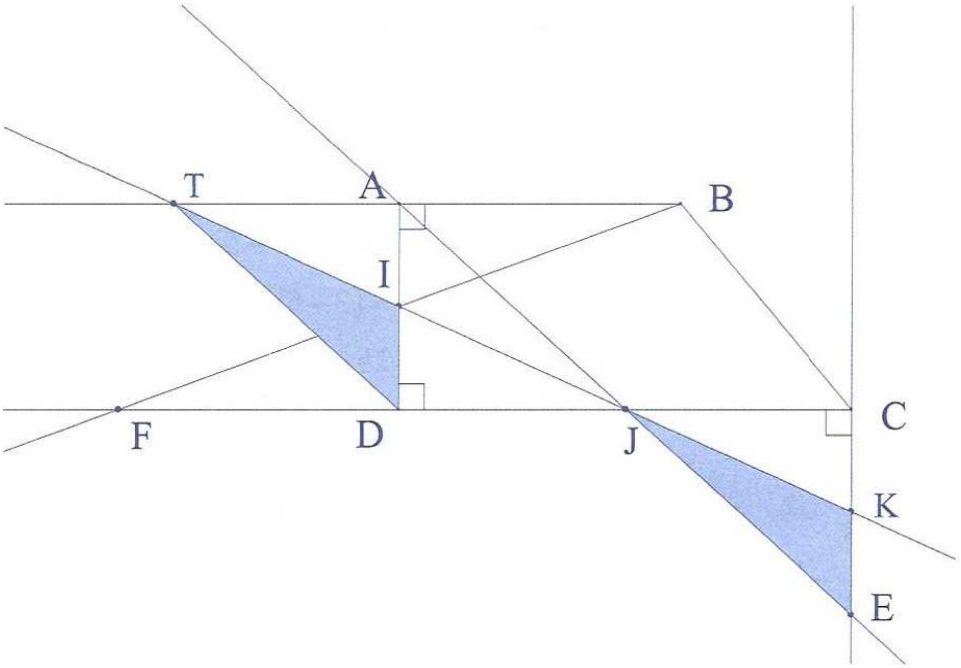
أ) بيّن أنّ النقطة K هي مناظرة النقطة I بالنسبة للنقطة J .

[AD] // [EC] اذن مناظرة I ستكون نقطة من مناظرة [AD] / J اي نقطة من [EC]

النقطة (IJ) اذن مناظرة I ستكون نقطة من مناظرة (IJ) / J ؛ الا ان مناظرة (IJ) بالنسبة الى J هي نفسها لانها مركز التناظر J ومنه مناظرة I هي نقطة من (IJ) وبالتالي مناظرة I تنتمي في نفس الوقت الى [EC] و (IJ) اي K.

النقطة K هي اذن مناظرة النقطة I بالنسبة للنقطة J

COLLEGE.MOURAJAA.COM



ب) بيّن أنّ النقطة K هي منتصف القطعة $[CE]$

I هي منتصف [AD] اذن مناظرتها بالنسبة الى J ستكون منتصف مناظرة [AD] اي K هي منتصف [EC] لان التناظر المركزي يحافظ على المنتصف

3) أ) ابن النقطة F مناظرة النقطة B بالنسبة للنقطة I .

ب) بيّن أنّ النقاط C و D و F على إستقامة واحدة.

النقاط C و D و F هي ليست جميعها نقاط حاصلة عن التناظر المركزي حول I وبهذا نلغي خاصية الحفاظ على الاستقامة في مثل هذه الوضعيات .

نعلم ان (AB)يوازي (CD) لانهما قاعدتان في شبه منحرف .

لدينا من ناحية اخرى (AB) يوازي(FD) لانهما متناظران بالنسبة الى I (مناظر A / I هيD ومناظر B / I هي F)

المستقيمان (CD) و (FD) يوازيان نفس المستقيم (AB) اذن يتوازيان وبما انهما يشتركان في النقطة D فحتما يتطابقان

اذن النقاط C و D و F على نفس الاستقامة

4) المستقيمان (IJ) و (AB) يتقاطعان في T .

أ) قارن المثلثين DIT و EKJ :

بنفس تمشي 2) أ- نبين ان T هي مناظرة J بالنسبة الى I ثم نقارن بكل يسر IAJ و ITD حسب الحالة الثانية :

IA=ID	I منتصف $[AD]$
IJ=IT	I منتصف $[TJ]$
$A\hat{I}J=D\hat{I}T$	متقابلتان بالراس

ثم لدينا وبنفس التمشي المثلثان IAJ و JKE متقايسان اذن المثلثان DIT و JKE يتقايسان

ب) استنتج ان $IJ=\frac{1}{3}TK$:

* لدينا من ناحية IJ=TI لان I منتصف $[TJ]$ و IJ=JK لان J منتصف $[IK]$ ** ومن ناحية اخرى

$TK=TI+IJ+JK=IJ+IJ+IJ=3.IJ$ ومنه $IJ=\frac{1}{3}TK$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 4 * نموذج 1 *

❖ **تمـرين عـ1ـدد :**

1	2	3
✓	✓	

❖ **تمـرين عـ2ـدد:**

1) أ – نبين ان $A=5a-5b-\frac{5}{3}$:

$$A=5\times\left[\frac{1}{4}-\left(\frac{2}{3}-a\right)\right]-\left(5b-\frac{5}{12}\right)=5\times\left[\frac{1}{4}-\frac{2}{3}+a\right]-5b+\frac{5}{12}$$
$$=\frac{5}{4}-\frac{10}{3}+5a-5b+\frac{5}{12}=\frac{15}{12}-\frac{40}{12}+\frac{5}{12}+5a-5b=\boxed{5a-5b-\frac{5}{3}}$$

ب- نحسبها اذا علمنا ان $a-b=\frac{-3}{5}$:

$$A=5a-5b-\frac{5}{3}=5(a-b)-\frac{5}{3}=\cancel{5}\left(\frac{-3}{\cancel{5}}\right)-\frac{5}{3}=-3-\frac{5}{3}=-\frac{9}{3}-\frac{5}{3}=\boxed{-\frac{14}{3}}$$

2) لتكن العبارة E التالية : $E=\frac{27}{1401}+5a$ ؛ نقارن E و A اذا علمنا ان b عدد كسري موجب .(ابحث عن علامة الفرق $E-A$)

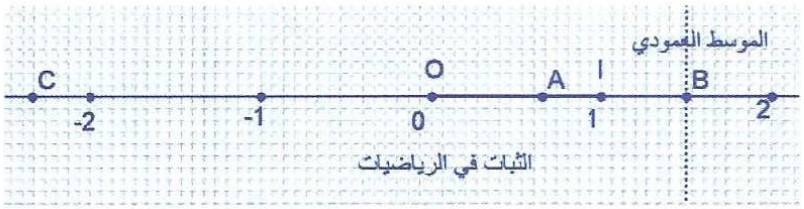
$$E-A=\frac{27}{1401}+5a-\left(5a-5b-\frac{5}{3}\right)=\frac{27}{1401}\cancel{+5a}\cancel{-5a}+5b+\frac{5}{3}=\left(\underbrace{\frac{27}{1401}}_{\succ 0}+\frac{5}{3}+\underbrace{5b}_{\succ 0}\right)\in\mathbb{Q}_+$$

ومنه $\boxed{E\succ A}$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

درج المستقيم Δ أسفله بالاعتماد على المعين $(O\,;I)$بحيث $OI=15\text{mm}$:

أ) نعين النقاط A و B و C فاصلاتها على التوالي $\frac{3}{5}$ و $\frac{3}{2}$و $\frac{-7}{3}$ (ملاحظة : في $\frac{3}{5}$ الخمس يساوي 3مم ؛ في $\frac{-7}{3}$ نجد $\frac{-7}{3}=\frac{-6}{3}+\frac{-1}{3}=(-2)+\frac{-1}{3}$ والثلث يساوي 5مم)



ب) نحسب الابعاد AB و AC : $AB=\left|x_B-x_A\right|=\left|\frac{3}{2}-\frac{3}{5}\right|=\left|\frac{9}{10}\right|=\boxed{0,9}$ و $AC=\left|x_C-x_A\right|=\left|\frac{-7}{3}-\frac{3}{5}\right|=\left|\frac{-35-9}{15}\right|=\boxed{\frac{44}{15}}$

ج) $AN=\frac{113}{20}$ تعطي $\left|x_N-x_A\right|=\frac{113}{20}$ او $\left|x_N-\frac{3}{5}\right|=\frac{113}{20}$ ومنه $x_N-\frac{3}{5}=-\frac{113}{20}$ او $x_N-\frac{3}{5}=\frac{113}{20}$ وبالتالي

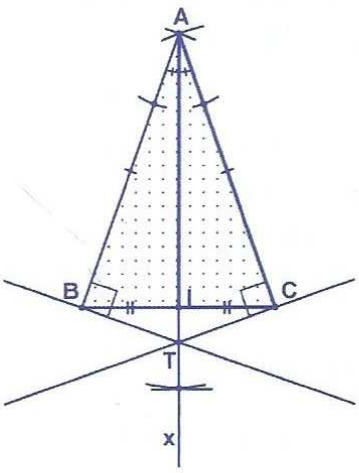
$x_N=\frac{-113}{20}+\frac{3}{5}=\frac{-101}{20}\prec 0$ او $x_N=\frac{113}{20}+\frac{3}{5}=\frac{125}{20}\succ 0$ وبما ان فاصلة N سالبة فان $\boxed{x_N=\frac{-101}{20}}$

❖ **تمـرين عـ4ـدد** وحدة القيس هي الصم.

ابن مثلثا ABC متقايس الضلعين في A وحيث $BC=4$; $AB=6$.

1) $[Ax)$ منصف الزاوية $B\hat{A}C$ يقطع $[BC]$ في I ؛

2) في المثلثـين BAI و CAI نجد :



$AB=AC$	معطى	فحسب الحالة االثانية من تقايس المثلثات BAI و CAI يتقايسان
$AI=AI$	ضلع مشترك	
$B\hat{A}I=C\hat{A}I$	$[Ax)$ منصف الزاوية $B\hat{A}C$	

نستنتج ان $IB=IC$ (عناصرنظيرة) ونعلم ان I نقطة من $[BC]$ فحتما :

I منتصف $[BC]$

3) في المثلثين BAT و CAT نجد :

المثلثان قائما الزاوية		
$AT=AT$	وتر مشترك	فحسب الحالة االثانية من تقايس المثلثات القائمة BAT و CAT يتقايسان
$AB=AC$	معطى	

4) $AB=AC$ و $IB=IC$ ومنه (AI) هو الموسط العمودي للقاعدة $[BC]$ ؛ الا ان $TB=TC$ عناصر نظيرة فحتما T تنتمي الى (AI) ومنه A و I و T على نفس الاستقامة .(بامكاننا اعتماد الخاصية المميزة لمنصف الزاوية)

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 4 * نموذج 2 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

ضع علامة + تحت الجواب الصحيح

اذا تقايس مثلثان فان محيطاهما متساويان	$\frac{a+b}{b}=a$	$5a-\frac{10}{a}=5\left(\frac{a^2-2}{a}\right)$
+		+

❖ تمـرين عـ2ـدد

أ) الترتيب التصاعدي $\boxed{-2,5 \prec \frac{-3}{4} \prec \frac{-7}{15} \prec \frac{8}{3} \prec \frac{16}{5} \prec 5,4}$ لان

$\left(\frac{7}{15}=\frac{28}{60};\frac{3}{4}=\frac{45}{60};28 \prec 45 \rightarrow \frac{7}{15} \prec \frac{3}{4} \rightarrow \frac{-7}{15} \succ \frac{-3}{4}\right)$

$\left(\frac{8}{3}=2+\frac{2}{3} \quad ; \quad \frac{16}{5}=3+\frac{1}{5} \rightarrow \frac{8}{3} \prec \frac{16}{5}\right)$

ب) $\frac{4}{5}=\frac{4\times7}{5\times7}=\boxed{\frac{28}{35}}$; $\frac{3}{5}=\frac{3\times7}{5\times7}=\boxed{\frac{21}{35}}$ ومنه $\left(\frac{22}{35} \text{ و } \frac{23}{35} \text{ و } \frac{26}{35} \text{ و } \frac{27}{35}\right)$ هي اربعة أعداد كسرية محصورة قطعا بين $\frac{3}{5}$ و $\frac{4}{5}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

أ- نبين ان :

$$P=\left(-\frac{1}{2}a+1\right)\left(-\frac{4}{5}b-3\right)-2b\left(\frac{1}{5}a-1\right)=-\frac{1}{2}a\times\left(-\frac{4}{5}b\right)-3\times\left(-\frac{1}{2}a\right)-\frac{4}{5}b-3-2b\times\frac{1}{5}a+2b$$

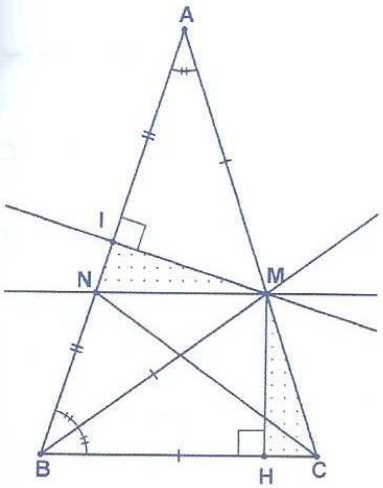
$$=\frac{2}{5}ab+\frac{3}{2}a-\frac{4}{5}b-3-\frac{2}{5}ab+2b=\frac{3}{2}a-\frac{4}{5}b+\frac{10}{5}b-3=\frac{3}{2}a+\frac{6}{5}b-3=\boxed{3\left(\frac{1}{2}a+\frac{2}{5}b-1\right)}$$

ب- احسب P اذا علمت ان $a=2$ و $b=-5/9$:

$$P=3\left(\frac{1}{2}a+\frac{2}{5}b-1\right)=3\left(\frac{1}{2}\times2+\frac{2}{5}\times\frac{-5}{9}-1\right)=3\left(1-\frac{2}{9}-1\right)=-\frac{3\times2}{3\times3}=\boxed{-\frac{2}{3}}$$

ب- $\boxed{0}=3\times0=3\left(\frac{10-10}{10}\right)=3\left(\frac{5a+4b-10}{10}\right)=3\left(\frac{5}{10}a+\frac{4}{10}b-\frac{10}{10}\right)=3\left(\frac{5}{10}a+\frac{4}{10}b-1\right)=3\left(\frac{1}{2}a+\frac{2}{5}b-1\right)=P$ لان $5a+4b=10$

❖ تمـرين عـ4ـدد



1. نرسم مثلثًا ABC متقايس الضلعين بحيث $BC=6cm$ و $A\widehat{B}C=72°$.

منصّف الزّاوية $A\widehat{B}C$ يقطع (AC) في M.

2. أ. *لدينا $\boxed{72°}=A\widehat{C}B=A\widehat{B}C$ لان ABC متقايس الضلعين و

ومنه $C\widehat{M}B=180°-(36°+72°)=180°-108°=\boxed{72°}$

فالمثلث BCM متقايس الضلعين $C\widehat{M}B=B\widehat{C}M=72°$

** لدينا $B\widehat{A}M=180°-2\times72°=\boxed{36°}$ و $A\widehat{B}M=72°:2=\boxed{36°}$

فالمثلث ABM متقايس الضلعين

ب. لدينا $MB=BC=6cm$ و $MA=MB$ ومنه $MA=BC=6cm$

3. لدينا $MA=MB$ و $IA=IB$ ومنه (IM) هو الموسط العمودي لـ $[AB]$

وبالتالي $(IM)\perp(AB)$

4. أ. في المثلّثين IMN و HMC نجد :

$MI=MH$	لانهما بعدا النقطة M عن الضلعين $[BA]$ و $[BC]$ والنقطة M تنتمي الى منصّف الزّاوية $A\widehat{B}C$	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات IMN و HMC يتقايسان
$M\widehat{I}N=M\widehat{H}C=90°$	H المسقط العمودي لـ M على (BC) و $(IM)\perp(AB)$	
$I\widehat{M}N=H\widehat{M}C$	$I\widehat{M}N=90°-I\widehat{N}M=90°-A\widehat{B}C$ ($I\widehat{N}M=A\widehat{B}C$ متماثلتان ....) $H\widehat{M}C=90°-M\widehat{C}H=90°-A\widehat{C}B=90°-A\widehat{B}C$	

ب- $MN=MC$ عناصر نظيرة فالمثلّث MNC متقايس الضلعين.

لدينا $M\widehat{N}C=N\widehat{C}B$ لانهما زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (NC) والمتوازيين (NM) و (BC)

ومن جهة اخرى $\boxed{2}$ $M\widehat{N}C=N\widehat{C}M$ لان $MN=MC$ ينتج عن 1 و 2 ان : $N\widehat{C}B=N\widehat{C}M=\frac{A\widehat{C}B}{2}=72°/2=36°$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 4 * نموذج 3 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

ضع علامة + تحت الجواب الصحيح

كل مثلث له زاويتان متقايستان هو مثلث متقايس الضلعين	$1-\frac{a-b}{a}=\frac{b}{a}$	يتقايس مثلثان قائمان اذا تقايس وتراهما
+	+	

❖ تمـرين عـ2ـدد

نحسب بايسر طريقة :

$$q=\frac{0,6-\frac{4}{5}}{\frac{3}{4}}=\frac{\frac{3}{5}-\frac{4}{5}}{\frac{3}{4}}=\frac{-\frac{1}{5}}{\frac{3}{4}}=-\frac{1}{5}\times\frac{4}{3}=\boxed{-\frac{4}{15}} \quad \text{و} \quad r=\frac{11}{18}\times\left(-\frac{9}{22}\right)=-\frac{11\times9}{9\times2\times2\times11}=\boxed{-\frac{1}{4}}$$

$$p=\left(-\frac{15}{8}\right)\times\frac{4}{5}-\frac{4}{5}=-\frac{\cancel{5}\times3\times\cancel{4}}{\cancel{4}\times2\times\cancel{5}}-\frac{4}{5}=-\frac{3}{2}-\frac{4}{5}=-\frac{15}{10}-\frac{8}{10}=\frac{-23}{10}=\boxed{-2,3}$$

❖ تمـرين عـ3ـدد

أ- نختزل الى اقصى حد كل من a و b : $a=-\frac{77}{506}=-\frac{7\times11}{2\times11\times23}=\boxed{-\frac{7}{46}}$ ؛ $b=-\frac{60}{69}=-\frac{2^2\times3\times5}{3\times23}=\boxed{-\frac{20}{23}}$

ب- نوحد مقامي a و b ثم نحسب $b-2a$. $a=\boxed{-\frac{7}{46}}$ و $b=\boxed{-\frac{40}{46}}$ ثم $b-2a=-\frac{40}{46}-2\times\left(-\frac{7}{46}\right)=\boxed{-\frac{13}{23}}$

ج- نبحث عن العدد النسبي x بحيث $\frac{13}{23}x+b=2a$: $\frac{13}{23}x+b=2a\Rightarrow\frac{13}{23}x=2a-b\Rightarrow\frac{13}{23}x=\frac{13}{23}\Rightarrow\boxed{x=1}$

د- نحسب المجموع :

$$S=\left(3a+\frac{23}{5}\right)-(b+4,6)-a=3a+\frac{23}{5}-b-4,6-a=3a\cancel{+4,6}-b\cancel{-4,6}-a=2a-b=\boxed{\frac{13}{23}}$$

❖ تمـرين عـ4ـدد

2. أ. في المثلّثين ADH و CBK نجد :

المثلثان قائما الزاوية	معطى	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات القائمة ADH و CBK يتقايسان
$AD=BC$	وتران متقايسان (لانهما ضلعان متقابلان في متوازي الأضلاع $ABCD$)	
$H\widehat{A}D=K\widehat{C}B$	زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (AC) والمتوازيين (AD) و (BC)	

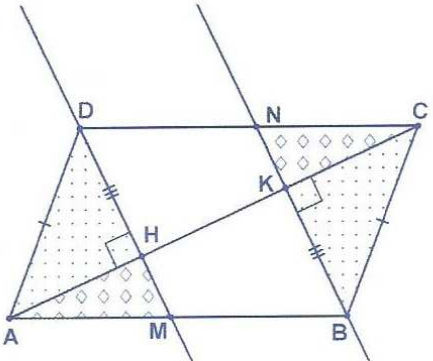
ب. هذا جدول العناصر او الرؤوس النظيرة :

H	A	D
K	C	B

نظير الضلع $[AH]$ هو $[CK]$ ومنه $\boxed{AH=CK}$.

3. في المثلّثين AHM و CKN نجد :

$AH=CK$	معطى	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات AHM و CKN يتقايسان
$M\widehat{A}H=N\widehat{C}K$	زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (AC) والمتوازيين (AB) و (DC)	
$A\widehat{H}M=C\widehat{K}N$	زاويتان قائمتان معطى	



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 4 * نموذج 4 *

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

أ) اكمل بـ "ص" او "خ"

يمكن بناء مثلث قائم ومتقايس الاضلاع	خ
في المثلث القائم الارتفاع والموسط الصادرين من رأس الزاوية القائمة يتطابقان	خ
$\left(-\frac{2001}{21}\right)\times\left(-\frac{1097}{2001}\right)\times\left(-\frac{18}{1097}\right)=-\frac{6}{7}$	ص
مقلوب $\frac{5}{16}$ يساوي $3,2$	ص

ب) الجذاء $\left(1+\frac{1}{200}\right)\times\left(1+\frac{1}{199}\right)\times\left(1+\frac{1}{198}\right)\times\left(1+\frac{1}{197}\right)\times\left(1+\frac{1}{196}\right)$ يساوي: أ- $\frac{1}{200}$ ب- $\frac{1}{196}$ ج- $\boxed{\frac{201}{196}}$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

نعتبر العددين الكسريين النسبيين التاليين : $a=-\frac{9}{4}$ و $b=\frac{140}{84}$

أ)

$b=\frac{140}{84}=\frac{2^2\times\underline{5}\times 7}{2^2\times\underline{3}\times 7}=\boxed{\frac{5}{3}}$	$a+b=\frac{-9}{4}+\frac{5}{3}=\frac{-27+20}{12}=\boxed{\frac{-7}{12}}$
$a\times b=\frac{-9}{4}\times\frac{5}{3}=\frac{-3\times 5}{4}=\boxed{\frac{-15}{4}}$	$a:b=\frac{-9}{4}:\frac{5}{3}=\frac{-9}{4}\times\frac{3}{5}=\boxed{\frac{-27}{20}}$

ب) $M\left(-\frac{9}{4}\right)$ و $N\left(\frac{5}{3}\right)$ لنحسب البعد MN : $MN=|x_N-x_M|=\left|\frac{5}{3}-\left(\frac{-9}{4}\right)\right|=\frac{5}{3}+\frac{9}{4}=\boxed{\frac{47}{12}}$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر $x\in\mathbb{Q}$ و $y\in\mathbb{Q}$ بحيث $2x+y=-\frac{11}{3}$. قارن العبارتين : $E=\frac{6}{11}x+\frac{2}{5}$ و $F=-\frac{3}{11}y-1$.

$\left(E-F=\frac{6}{11}x+\frac{2}{5}-\left(-\frac{3}{11}y-1\right)=\frac{6}{11}x+\frac{2}{5}+\frac{3}{11}y+1=\frac{3}{11}(y+2x)+\frac{7}{5}=\frac{3}{11}\left(\frac{-11}{3}\right)+\frac{7}{5}=-1+\frac{7}{5}=\frac{2}{5}\in\mathbb{Q}_+\right)$ ومنه $\boxed{E\succ F}$

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

يتم بناء مثلث ABC متقايس الضلعين في A وحيث $BC=4$; $AB=6$.

1) $[Ax)$ منصف الزاوية $B\hat{A}C$ يقطع $[BC]$ في I ؛ العمودي على (AC) والمار من C يقطع العمودي على (AB) والمار من B في T ،

2) لنبين ان A و I و T على نفس الاستقامة باعتماد الخاصية المميزة لمنصف الزاوية .

وجب مقارنة المثلثين BAT و CAT :

في المثلثين BAT و CAT نجد :

المثلثان قائما الزاوية	معطى	فحسب الحالة الثانية من تقايس المثلثات القائمة BAT و CAT يتقايسان
$AT=AT$	وتر مشترك	
$AB=AC$	معطى	

نظير الضلع $[TB]$ هو $[TC]$ ومنه $TB=TC$ الا ان TB و TC هما بعدا النقطة T عن ضلعي الزاوية $B\hat{A}C$ وبالتالي T تنتمي الى $[Ax)$ منصف هذه الزاوية ولذلك A و I و T على نفس الاستا

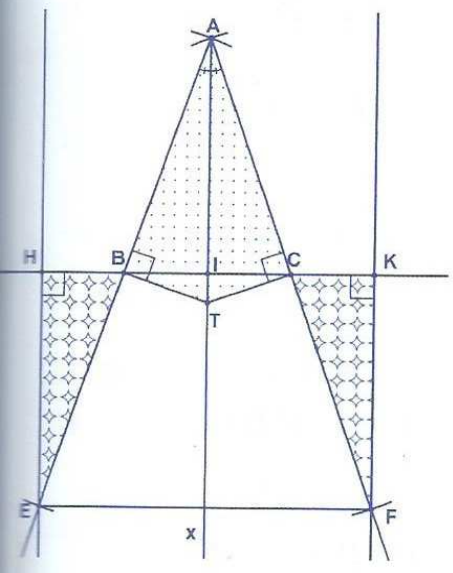
3) أ-في المثلثين BHE و CKF نجد :

المثلثان قائما الزاوية	معطى	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات القائمة BHE و CKF يتقايسان
$CF=BE$	وتران متقايسان لان $CF=AC$ و $BE=AB$ و $AB=AC$	
$H\hat{B}E=K\hat{C}F$	$H\hat{B}E=A\hat{B}C$ و $K\hat{C}F=A\hat{C}B$ زوايا متقابلة بالراس مثنى مثنى ونعلم ان $A\hat{C}B=A\hat{B}C$	

ب- المثلث AEF متقايس الضلعين لان $AE=2\times AB=2\times AC=AF$

ج- لدينا $A\hat{E}F=\frac{180-\hat{A}}{2}$ و $A\hat{B}C=\frac{180-\hat{A}}{2}$ ومنه $A\hat{B}C=A\hat{E}F$ وهما زاويتان متماثلتان حاصلتان عن تقاطع (AE) مع المستقيمين (CB) و (EF) : $\boxed{(CB)//(EF)}$.

(توجد تمشيات اخرى للوصول لنفس الحل مثل اعتماد خاصية المستقيمات المعتبرة



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 4 * نموذج 5 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

اربط بسهم العبارة بـالاجابة الموافقة

1	$\frac{3}{4}\times\left(-\frac{8}{9}\right)-1=$
$\left(-\frac{1}{3}\right)$	$\frac{3}{2}\times\left(\frac{0,4}{\frac{3}{5}}\right)=$
$\left(-\frac{5}{3}\right)$	$2+\frac{7}{5}\times\left(-\frac{5}{3}\right)=$

❖ تمـرين عـ2ـدد

نحسب x و y :

$x=-17\times\frac{7}{45}-13\times\frac{7}{45}=(-17-13)\times\frac{7}{45}=\frac{(-30)\times7}{45}=-\frac{2\times\cancel{3}\times\cancel{5}\times7}{\cancel{5}\times3\times\cancel{5}}=\boxed{-\frac{14}{3}}$ و

$y=7\times\frac{-1-\frac{1}{4}}{\frac{15}{8}}=7\times\frac{-\frac{5}{4}}{\frac{15}{8}}=7\times\left(-\frac{5}{4}\right)\times\frac{8}{15}=\frac{7}{1}\times\left(-\frac{\cancel{5}}{\cancel{4}}\right)\times\frac{\cancel{4}\times2}{3\times\cancel{5}}=\boxed{-\frac{14}{3}}$ اذن $\underline{\boldsymbol{x=y}}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبر العبارة : $A=-\frac{11}{5}\left(\frac{5}{6}x-\frac{2}{11}\right)-\frac{3}{2}x+\frac{7}{45}$ حيث $x\in\mathbb{Q}$.

1. الاختصار

$A=-\frac{11}{5}\left(\frac{5}{6}x-\frac{2}{11}\right)-\frac{3}{2}x+\frac{7}{45}=-\frac{11}{5}\times\frac{5}{6}x+\frac{11}{5}\times\frac{2}{11}-\frac{3}{2}x+\frac{7}{45}=-\frac{11}{\cancel{5}}\times\frac{\cancel{5}}{6}x+\frac{\cancel{11}}{5}\times\frac{2}{\cancel{11}}-\frac{3}{2}x+\frac{7}{45}$

$=-\frac{11}{6}x+\frac{2}{5}-\frac{3}{2}x+\frac{7}{45}=-\frac{11}{6}x-\frac{9}{6}x+\frac{18}{45}+\frac{7}{45}=-\frac{20}{6}x+\frac{25}{45}=\boxed{-\frac{10}{3}x+\frac{5}{9}}$

2. نفكّك إلى جذاء عوامل العبارة A:

$A=-\frac{10}{3}x+\frac{5}{9}=\boxed{\frac{5}{3}\times\left(-2x+\frac{1}{3}\right)}$

3. $A=0$ يعني $\frac{5}{3}\times\left(-2x+\frac{1}{3}\right)=0$ اذن $-2x+\frac{1}{3}=0$ مما يعطي $-2x=-\frac{1}{3}$ أي $x=-\frac{1}{3}\times\left(-\frac{1}{2}\right)=\boxed{\frac{1}{6}}$

❖ تمـرين عـ4ـدد

في الشكل الموالي ABC مثلّث قائم الزّاوية في A و $A\hat{B}C=60°$ و $AB=4cm$.

1. $A\hat{C}B=90°-60°=30°$.

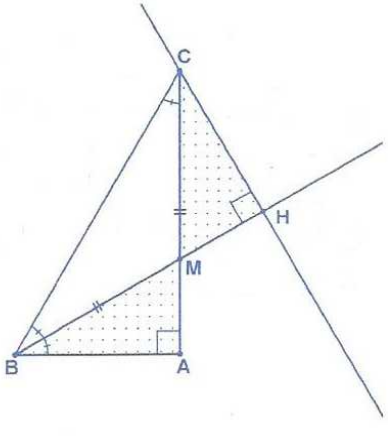
2. نصّف الزّاوية $A\hat{B}C$ يقطع (AC) في النّقطة M. نبيّن أنّ المثلّث MBC متقايس الضلعين :

لدينا $M\hat{B}C=60°:2=30°$ و $B\hat{C}M=30°$ ومنه $B\hat{C}M=M\hat{B}C$ فالمثلّث MBC متقايس الضلعين

3. أ. في المثلّثين ABM و HCM نجد :

المثلثان قائما الزاوية	معطى	
$CM=BM$	وتران متقايسان لان MBC متقايس الضلعين في M	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات القائمة ABM و HCM يتقايسان
$C\hat{M}H=B\hat{M}A$	زوايا متقابلة بالراس	

ب. نظير الضلع $[CH]$ هو $[BA]$ فحتما $CH=BA=4cm$.



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 2 * نموذج 1 *

❖ تمرين عـ1ـدد

2			1		
$\boxed{b=10^{8}}$	$b=1$	$b=10^{-8}$	$a=-\frac{1}{64}$	$a=64$	$\boxed{a=\frac{1}{64}}$

❖ تمرين عـ2ـدد

أ) $a=\frac{2^6}{7^7}+\frac{2^6}{7^7}=2\times\frac{2^6}{7^7}=\frac{2^7}{7^7}=\left(\frac{2}{7}\right)^7$ ؛ $b=\frac{\left(-\frac{2}{9}\right)^{-17}}{\left(\frac{4}{3}\right)^{-17}}=\left[\frac{-\frac{2}{9}}{\frac{4}{3}}\right]^{-17}=\left(-\frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{9}_{3}}\times\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{4}_{2}}\right)^{-17}=\left(-\frac{1}{6}\right)^{-17}=\boxed{(-6)^{17}}$

ب) $f=\frac{\frac{2^2}{21}}{-\frac{2^3}{7}}=-\frac{2^2}{21}\times\frac{7}{2^3}=-\frac{2^2}{3\times7}\times\frac{7}{2\times2^2}=\boxed{-\frac{1}{6}}$ ؛ $e=\left(\frac{2}{3}+5\right)^2=\left(\frac{2}{3}+\frac{15}{3}\right)^2=\left(\frac{13}{3}\right)^2=\boxed{\frac{169}{9}}$ ؛ $d=\left(-\frac{2}{3}\right)^2+5^2=\frac{4}{9}+25=\frac{4}{9}+\frac{225}{9}=\boxed{\frac{229}{9}}$

❖ تمرين عـ3ـدد

1) نبيّن: $X=\frac{\left(a^3b^{-2}\right)^{-2}a^3b^{-2}}{ab^{-1}}=\frac{a^{-6}b^4a^3b^{-2}}{ab^{-1}}=a^{-6}b^4a^3b^{-2}a^{-1}b=\left(a^{-6}a^{-1}a^3\right).\left(b^{-2}b^4b^1\right)=\boxed{a^{-4}b^3}$

2) نحسب X إذا علمت أنّ $a=-\frac{1}{2}$ و $b=\frac{3}{2}$: $X=a^{-4}b^3=\left(-\frac{1}{2}\right)^{-4}\times\left(\frac{3}{2}\right)^3=2^4\times\frac{3^3}{2^3}=\frac{2^4\times3^3}{2^3}=2\times3^3=\boxed{54}$

❖ تمرين عـ4ـدد

درج المستقيم أسفله بالاعتماد على المعين $(O\,;I)$ بحيث $OI=20mm$:

أ) نعين النقط A و B و C فاصلاتها على التوالي $-1,7$ و $2,5$ و $\frac{5}{4}$ (ملاحظة $\frac{5}{4}=1+\frac{1}{4}$)

ب) $CN=\frac{7}{4}$ وفاصلة N سالبة : $CN=\frac{7}{4}$ يعني $\left|x_N-\frac{5}{4}\right|=\frac{7}{4}$ ومنه $x_N-\frac{5}{4}=\frac{7}{4}$ او $x_N-\frac{5}{4}=-\frac{7}{4}$ وبالتالي

$x_N=\frac{7}{4}+\frac{5}{4}=3$ او $x_N=-\frac{7}{4}+\frac{5}{4}=\boxed{-\frac{1}{2}}<0$

ج) $\left.\begin{array}{l}IB=\left|x_B-x_I\right|=\left|2,5-1\right|=1,5\\IN=\left|x_N-x_I\right|=\left|(-0,5)-1\right|=\left|-1,5\right|=1,5\end{array}\right\}\rightarrow\boxed{IB=IN}$ ونعلم ان $\boxed{I\in[BN]}$ اذن I منتصف $[BN]$ او **B و N متناظرتان بالنسبة الى I**

❖ تمرين عـ3ـدد

نعتبر الرسم المقابل حيث ABC مثلّث متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A و $(AB)//(Cx)$ علما ان $A\widehat{B}C=70°$

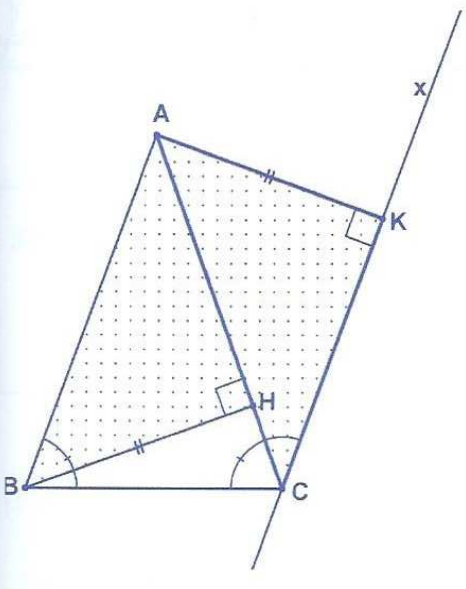
1. $A\widehat{B}C=70°$ اذن $A\widehat{C}B=70°$ لان ABC مثلّث متقايس الضلعين

قمّته الرئيسيّة A ومنه : $B\widehat{A}C=180°-2\times70°=40°$

2. نرسم المسقط العمودي H لِـ B على (AC) و المسقط العمودي K لِـ A على (Cx)

3. أ) في المثلّثين ABH و CAK نجد :

المثلثان قائما الزاوية	معطى	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات القائمة ABH و CAK يتقايسان
$AB=AC$	وتران متقايسان لان ABC مثلّث متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A	
$B\widehat{A}H=A\widehat{C}K$	متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (AC) مع النتوازيين $(AB)//(Cx)$	



فحتما $AK=BH$

موقع مراجعة سنوات الاعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 2 * نموذج 2 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

اختر الجواب الصحيح :

نصف 4^{10} يساوي	4^5	$\boxed{2^{19}}$	2^5
$\sqrt{\frac{0,36}{0,01}}$ يساوي	$0,6$	$\boxed{6}$	$0,06$
$2^{10}+2^{10}$ يساوي	4^{20}	2^{20}	$\boxed{2^{11}}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

نعتبر $x\in\mathbb{Q}$ و $y\in\mathbb{Q}$ بحيث $2x-y=-1,4$.

1. $z=-10x+5y=-5\times 2x-5\times(-y)=\boxed{-5\times(2x-y)}$.

حساب z : $z=-5(2x-y)=-5\times(-1,4)=\boxed{7}$

2. x و y يحقّقان أيضًا $-x+y=5$. أ. $(2x-y)+(-x+y)=2x-y-x+y=\boxed{x}$.

ب. نحسب إذًا x و y : $x=\underbrace{(2x-y)}_{-1,4}+\underbrace{(-x+y)}_{5}=3,6\Rightarrow\boxed{x=3,6}$ ثم $-x+y=5\Rightarrow y=5+x=5+3,6=8,6\Rightarrow\boxed{y=8,6}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

أ) $a=-\frac{24^2\times 5}{320\times 3^2}=-\frac{\left(2^3\times 3\right)^2\times 5}{2^6\times 5\times 3^2}=-\frac{2^6\times 3^2\times 5}{2^6\times 5\times 3^2}=\boxed{-1}\in\mathbb{Z}$ ؛

ب)احسب ما يلي : $b=\left(\frac{1}{2}\right)^{-4}\times\frac{1}{8}\times\left(\frac{121}{5}\right)^{-13}\left[\left(\frac{-2}{3}\right)^{-2}+\frac{3}{4}-3\right]=\left(\frac{1}{2}\right)^{-4}\times\frac{1}{8}\times\left(\frac{121}{5}\right)^{-13}\left[\left(\frac{-3}{2}\right)^{2}+\frac{3}{4}-\frac{12}{4}\right]=\left(\frac{1}{2}\right)^{-4}\times\frac{1}{8}\times\left(\frac{121}{5}\right)^{-13}\left[\underbrace{\frac{9}{4}+\frac{3}{4}-\frac{12}{4}}_{0}\right]=\boxed{0}$

$c=\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}-\left(\frac{11}{7}\right)^{0}+\left(\frac{2}{3}\right)^{2}=\left(\frac{4}{3}\right)^{2}-1+\frac{4}{9}=\frac{16}{9}-\frac{9}{9}+\frac{4}{9}=\boxed{\frac{11}{9}}$ ؛

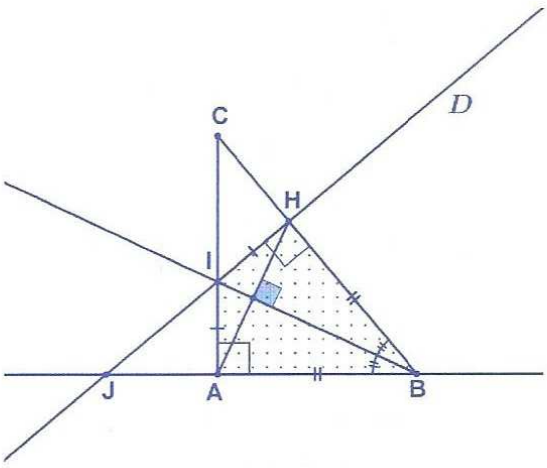
ج)أكتب في صورة قوة لعدد كسري نسبي دليلها مخالف لـ 1 :

$e=\left[\left(\frac{3}{7}\right)^4\right]^3\times\left(\frac{25}{4}\right)^6\times\left(-\frac{15}{14}\right)^{29}=\left(\frac{3}{7}\right)^{12}\times\left(\frac{5}{2}\right)^{12}\times\left(-\frac{15}{14}\right)^{29}=\left(\frac{3}{7}\times\frac{5}{2}\right)^{12}\times\left(-\frac{15}{14}\right)^{29}=\left(-\frac{15}{14}\right)^{12}\times\left(-\frac{15}{14}\right)^{29}=\boxed{\left(-\frac{15}{14}\right)^{41}}$

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر ABC مثلثا قائم الزاوية في A حيث : $AB=4$ و $A\hat{B}C=50°$. منصف الزاوية $A\hat{B}C$ يقطع (AC) في I .

ابن المستقيم (D) المار من I والعمودي على (BC) . (D) يقطع (BC) في H و يقطع (AB) في J .



1) I نقطة من منصف الزاوية $A\hat{B}C$ اذن تبعد نفس البعد عن ضلعيها ومنه $IH=IA$

2) في المثلثين BAI و BHI نجد :

المثلثان قائما الزاوية	معطى	فحسب الحالة الثانية من تقايس المثلثات القائمة ABH و CAK يتقايسان
$IB=IB$	وتر مشترك	
$IA=IH$	اثبت سابقا	

نظير الضلع $[BA]$ هو $[BH]$ ومنه $BA=BH$

3) لدينا $BA=BH$ و $IA=IH$ ومنه (BI) هو الموسط العمودي للضلع $[AH]$ وبالتالي $(BI)\perp(AH)$.

4) * في المثلثين HIC و AIJ نجـــد:

	معطى	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات HIC و AIJ يتقايسان
$I\hat{H}C=I\hat{A}J=90°$		
$H\hat{I}C=A\hat{I}J$	متقابلتان بالرأس	
$IA=IH$	اثبت سابقا	

** لدينا من ناحية $BC=BH+HC=BA+AJ=BJ$ ($HC=AJ$ لانهما نظيران في المثلثين HIC و AIJ) ومن ناحية اخرى $IC=IJ$ (لانهما نظيران في المثلثين HIC و AIJ) ومنه (BI) هو الموسط العودي لـ $[CJ]$ وبالتالي J مناظرة C بالنسبة الى (BI)

5) (CJ) (BI) لانهما يعامدان نفس المستقيم (BI) .

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 2 * نموذج 3 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

يلي كل سؤال من أسئلة هذا التمرين ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة ؛ ضع في مستطيل الإجابة الموافقة له .

1- أ- $a=0,9b$ ب- $\boxed{b=-0,9a}$ ج- $a=b$

2- أ- 2- ب- $\boxed{2}$ ج- $\frac{-1}{2}$

3 - أ- متقايس الضلعين ب- $\boxed{\text{متقايس الأضلاع}}$ ج- قائم الزاوية

❖ تمـرين عـ2ـدد

نحسب : $e=(-5)^2=25$; $d=-5^2=25$; $c=(|-1|-1)^{113}=(1-1)^{113}=0$; $b=\sqrt{\frac{12}{48}}=\sqrt{\frac{1}{4}}=\frac{1}{2}$; $a=\left(\frac{-3}{2}\right)^{-3}=\left(\frac{2}{-3}\right)^{3}=-\frac{8}{27}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

1. $A=-\frac{3}{2}\left(\frac{4}{5}x+\frac{5}{3}\right)-\frac{3}{5}\left(-\frac{4}{3}x+\frac{5}{6}\right)+\frac{7}{5}=-\frac{3}{2}\times\frac{4}{5}x+\left(-\frac{3}{2}\right)\times\frac{5}{3}-\frac{3}{5}\times\left(-\frac{4}{3}\right)x+\left(-\frac{3}{5}\right)\times\frac{5}{2}+\frac{7}{5}$

$=-\frac{6}{5}x-\frac{5}{2}+\frac{4}{5}x-\frac{1}{2}+\frac{7}{5}=-\frac{2}{5}x+\frac{7}{5}-3=-\frac{2}{5}x+\frac{7}{5}-\frac{15}{5}=\boxed{-\frac{2}{5}x-\frac{8}{5}}$

2. بيّن أنّ $\boxed{-\frac{2}{5}(x+4)}$ $A=-\frac{2}{5}x-\frac{8}{5}=\left(-\frac{2}{5}\right)\times x+\left(-\frac{2}{5}\right)\times 4$.

3. استنتج علامة A في الحالة $x\geq -4$: $x\geq -4\Rightarrow x-(-4)\geq 0\Rightarrow \underline{x+4\geq 0}$

الا ان $\underline{-\frac{2}{5}<0}$ ومنه $-\frac{2}{5}(x+4)\leq 0$ اذن A سالبة

4. لتكن العبارة $B=x(x+4)+A$ ؛ أ. نفكّك B إلى جذاء عوامل: $B=x(x+4)-\frac{2}{5}(x+4)=\boxed{(x+4)\left(x-\frac{2}{5}\right)}$

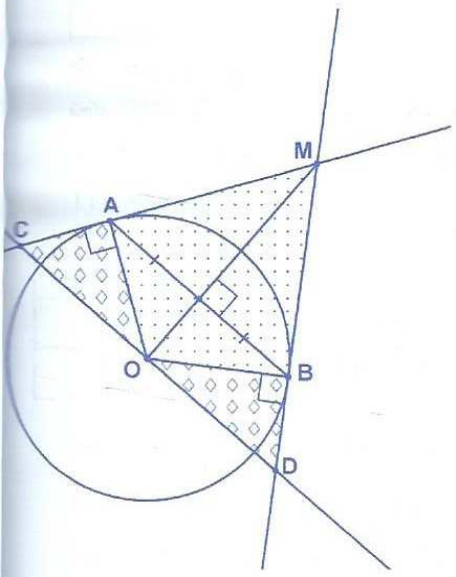
ب. $B=0$ يعني $(x+4)\left(x-\frac{2}{5}\right)=0$ يعني $\left.\begin{array}{l}x+4=0\\ \text{او}\\ x-\frac{2}{5}=0\end{array}\right.$ مما يعطي $\left.\begin{array}{l}\boxed{x=-4}\\ \text{او}\\ \boxed{x=\frac{2}{5}}\end{array}\right.$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1. أرسم دائرة $\mathscr{C}$ مركزها O و شعاعها $3cm$ و عيّن عليها نقطتين A و B بحيث $AB=5cm$.

المماسّان Δ و Δ' لـ $\mathscr{C}$ في A و B على التوالي يتقاطعان في M .

2. أ. نجد في المثلّثين OAM و OBM :



المثلثان قائما الزاوية	المماسّان Δ و Δ' لـ $\mathscr{C}$ في A و B يعامدان على التوالي $[OA]$ و $[OB]$	فحسب الحالة الثانية من تقايس المثلثات القائمة OAM و OBM يتقايسان
$OM=OM$	وتر مشترك	
$OA=OB$	شعاعان لنفس الدائرة $\mathscr{C}$	

المتقايسين OAM و OBM ومنه (OM) هو الموسّط العمودي لِـ $[AB]$.

* * نظير الزاوية $A\widehat{O}M$ هو $B\widehat{O}M$ في المثلّثين المتقايسين OAM و OBM ومنه $A\widehat{O}M=B\widehat{O}M$ وهما متجاورتان وبالتالي (OM) هو منصّف الزّاوية $A\widehat{O}B$.

3. المستقيم المارّ من O و الموازي لِـ (AB) يقطع (AM) في C و (BM) في D .

أ. نجد في المثلّثين OAC و OBD :

$O\widehat{A}C=O\widehat{B}D=90°$	معطى	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات OAC و OBD يتقايسان
$A\widehat{O}C=B\widehat{O}D$	$A\widehat{O}C=O\widehat{A}B$ متبادلتان داخليا ... و $B\widehat{O}D=O\widehat{B}A$ متبادلتان داخليا ... و $O\widehat{A}B=O\widehat{B}A$	
$OA=OB$	علل سابقا	

$MC=MA+AC=MB+BD=MD$ لان $MA=MB$ و $AC=BD$ عناصر نظيرة و $A\in[MC]$ و $B\in[MD]$ وبالتالي المثلّث CDM متقايس الضلعين.

COLLEGE MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 2 * نموذج 4 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1			✓
2	✓		
3	✓		

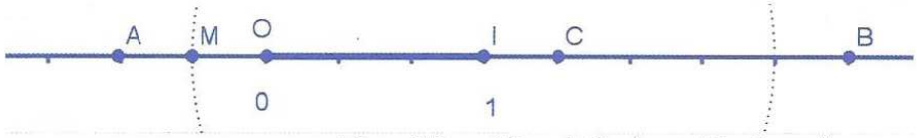
❖ تمـرين عـ2ـدد

1)احسب: $a=\left(\frac{4}{5}\right)^{-1}=\frac{5}{4}$; $b=\left(\frac{2}{3}\right)^{2}=\frac{4}{9}$; $c=(-1)^{-13}=-1$; $d=-3^{2}=-9$

2) $f=\left(-\frac{3}{2}\right)^{-13}\times\left(-\frac{27}{8}\right)^{2}=\left(-\frac{3}{2}\right)^{-13}\times\left(\left(-\frac{3}{2}\right)^{3}\right)^{2}=\left(-\frac{3}{2}\right)^{-13}\times\left(-\frac{3}{2}\right)^{6}=\boxed{\left(-\frac{3}{2}\right)^{-7}}=\boxed{\left(-\frac{2}{3}\right)^{7}}$ ؛ $e=\frac{\left(\frac{4}{5}\right)^{-7}}{\left(\frac{8}{3}\right)^{-7}}=\left(\frac{\frac{4}{5}}{\frac{8}{3}}\right)^{-7}=\left(\frac{\cancel{4}}{5}\times\frac{3}{\cancel{8}_{2}}\right)^{-7}=\boxed{\left(\frac{3}{10}\right)^{-7}=\left(\frac{10}{3}\right)^{7}}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

المستقيم Δ مدرج بواسطة معين $(O\,;I)$ و A و B و C نقط منه



أ) فاصلات A و B و C حسب المعين $(O\,;I)$ هي على التوالي 2/3- و 8/3 و 4/3

ب) نحسب البعد AC : $AC=|x_C-x_A|=\left|\frac{4}{3}-\left(-\frac{2}{3}\right)\right|=\boxed{2}$

ج) $AI=|x_I-x_A|=\left|1+\frac{2}{3}\right|=\boxed{\frac{5}{3}}$; $BI=|x_I-x_B|=\left|1-\frac{8}{3}\right|=\boxed{\frac{5}{3}}$ ومنه $BI=AI$ ثم لدينا $I\in[AB]$ اذا " I منتصف $[AB]$ "

د) $\Rightarrow|x_M-x_I|=\frac{4}{3}\Rightarrow\begin{cases}x_M-1=\frac{4}{3}\\ x_M-1=-\frac{4}{3}\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x_M=\frac{4}{3}+1\\ x_M=-\frac{4}{3}+1\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x_M=\frac{7}{3}\\ \boxed{x_M=-\frac{1}{3}\prec 0}\end{cases}$ ($IM=\frac{4}{3}$ و فاصلة M سالبة)

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر المثلث JMK المتقايس الضلعين في M ؛ I هي المسقط العمودي لـ J على (MK)

1) ابن النقطة H على $[JM]$ بحيث $MH=MI$ و $H\notin[JM]$ ؛ نجد في المثلثين IJM و HMK :

$MJ=MK$	المثلث JMK متقايس الضلعين في M	فحسب الحالة الثانية من تقايس المثلثات IJM و HMK يتقايسان
$MI=MH$	معطى	
$J\widehat{M}I=K\widehat{M}H$	متقابلتان بالراس	

2) جدول العناصر النظيرة :

I	M	J
H	M	K

ومنه $HK=IJ$ و $J\widehat{I}M=K\widehat{H}M$ الا ان $J\widehat{I}M=90°$ اذن $K\widehat{H}M=90°$

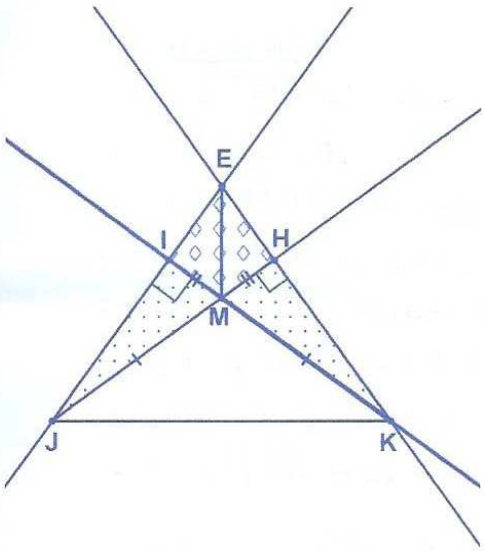
اي (MH) **يعامد** (HK) .

3) المستقيمان (HK) و (IJ) يتقاطعان في E .

أ- في المثلثين IEM و HME نجد :

$EM=EM$	وتر مشترك	فحسب الحالة الثانية من تقايس المثلثات القائمة IEM و HME يتقايسان
$IM=HM$	معطوم	

ب- لدينا : $I\in[JE]$ و $H\in[KE]$ وبما ان $HK=IJ$ و $EI=EH$ (عناصر نظيرة) فان $EJ=EI+IJ=EH+HK=EK$ فالمثلث EJK متقايس



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض التاليفي 2 * نموذج 5 *

❖ تمرين عـ1ـدد

$d=(-3)^{-3}=\frac{1}{(-3)^3}=-\frac{1}{27}$	$e=2^{-4}\times(-3)^3=\frac{1}{2^4}\times(-27)=\frac{-27}{16}$	$f=\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}=\left(\frac{3}{2}\right)^2=\frac{9}{4}$	$g=\left(-\frac{3}{2}\right)^{-3}=\left(-\frac{2}{3}\right)^3=-\frac{8}{27}$

❖ تمرين عـ2ـدد

1) اكمل بما يناسب :

$(-3)^{-8}\times 9^{\cdots 4\cdots}=1$	$100^{\cdots 4\cdots}\times(-10)^{-3}=(-10)^5$
$\left[\left(-\frac{5}{3}\right)^{\cdots -5\cdots}\right]^{-3}\times\frac{25}{9}=\left(-\frac{5}{3}\right)^{17}$	$\left[\left(-\frac{9}{5}\right)^{\cdots 2\cdots}\right]^3\times\left(\frac{25}{81}\right)^2=\left(\frac{9}{5}\right)^2$

2) أ. نبيّن أنّ:

$$X=\frac{\left(a^{-5}b^4\right)^{-3}a^{-8}b^{11}}{a^{13}b^{-4}}=\frac{\left(a^{15}b^{-12}\right)\times a^{-8}b^{11}}{a^{13}b^{-4}}=\frac{\left(a^{15}.a^{-8}\right)\times\left(b^{-12}.b^{11}\right)}{1}\times a^{-13}b^4=\left(a^{15}.a^{-8}.a^{-13}\right)\left(b^{-12}.b^{11}b^4\right)=\boxed{a^{-6}b^3}$$

ب. أحسب x إذا علمت أنّ: $a^2=b$:

$$X=a^{-6}b^3=\left(a^2\right)^{-3}b^3=\left(b\right)^{-3}b^3=b^0=\boxed{1}$$ علما ان $b\in\mathbb{Q}^*$

❖ تمرين عـ3ـدد

نعتبر $a\in\mathbb{Q}$ و $b\in\mathbb{Q}$ بحيث $a-b=-\frac{2}{3}$.

1. نقارن a و b: $a-b=-\frac{2}{3}\prec 0$ اذن $\boxed{a\prec b}$

2. نحسب : $-\frac{3}{7}a+\frac{3}{7}b=-\frac{3}{7}(a-b)=-\frac{3}{7}\left(\frac{-2}{3}\right)=\boxed{\frac{2}{7}}$.

3. قارن x و y :

$$\begin{cases} x-y=\left(-\frac{4}{11}a+b-\frac{11}{7}\right)-\left(\frac{5}{11}a+\frac{2}{11}b-\frac{3}{14}\right)=-\frac{4}{11}a-\frac{5}{11}a+b-\frac{2}{11}b-\frac{11}{7}+\frac{3}{14} \\ =-\frac{9}{11}a+\frac{9}{11}b-\frac{19}{14}=-\frac{9}{11}(a-b)-\frac{9}{14}=-\frac{\cancel{9}^{3}}{11}\times\left(\frac{-2}{\cancel{3}}\right)-\frac{19}{14}=\underbrace{\frac{6}{11}}_{\prec 1}-\underbrace{\frac{19}{14}}_{\succ 1}\prec 0 \end{cases}$$

و منه $\boxed{x\prec y}$

❖ تمرين عـ4ـدد

1. أرسم مثلّثًا ABC متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة A بحيث $BC=5cm$ و $AB=7cm$ ؛ عيّن المنتصف I لِـ $[AC]$ ؛ ابن النّقطة D مناظرة B بالنسبة إلى I.

2. في الرّباعي $ABCD$ نجد المنتصف I لِقطر $[AC]$ هو نفسه منتصف القطر $[BD]$

ومنه الرّباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

3. المستقيم المارّ من D و الموازي لِـ (AC) يقطع (BC) في E.

أ. في الرّباعي $ADEC$ نجد $(AC)//(DE)$ و $(AD)//(CE)$ لان $(AD)//(BC)$

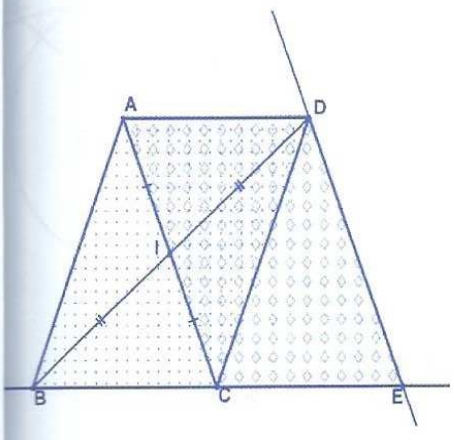
والنقاط B و C و E على نفس الاستقامة ومنه الرّباعي $ADEC$ متوازي أضلاع.

ب. الرّباعي $ABCD$ متوازي أضلاع اذن $\boxed{1}$ $AD=BC$ ومن ناحية اخرى الرّباعي $ADEC$

متوازي أضلاع اذن $\boxed{2}$ $AD=CE$ ؛ ينتج عن $\boxed{1}$ و $\boxed{2}$ ان $CE=BC$ ونعلم ان النقاط

B و C و E على نفس الاستقامة

الخلاصة : C منتصف $[BE]$.



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 5 * نموذج 1 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

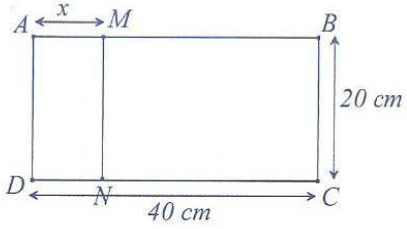
نعتبر العبارة : $A=\frac{2}{3}\left(x-\frac{5}{2}\right)-\frac{7}{6}(x-2)$ حيث $x\in\mathbb{Q}$.

1. نبيّن : $A=\frac{2}{3}\left(x-\frac{5}{2}\right)-\frac{7}{6}(x-2)=\left(\frac{2}{3}x-\frac{\cancel{2}}{3}\times\frac{5}{\cancel{2}}\right)-\left(\frac{7}{6}x-\frac{7}{_3\cancel{6}}\times\cancel{2}\right)=\frac{2}{3}x-\frac{7}{6}x-\frac{5}{3}+\frac{7}{3}=-\frac{\cancel{3}^{1}}{_2\cancel{6}}x+\frac{2}{3}=\boxed{\frac{-1}{2}x+\frac{2}{3}}$

2. نحل في $\mathbb{Q}$ المعادلة : $A=0$ يعني $\frac{-1}{2}x+\frac{2}{3}=0$ مما يؤدي الى $\frac{-1}{2}x=-\frac{2}{3}$ او $x=-\frac{2}{3}\times\left(\frac{-2}{1}\right)=\frac{4}{3}$ وبالتالي $\boxed{S_{\mathbb{Q}}=\left\{\frac{4}{3}\right\}}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

نعتبر الرسم المقابل حيث كلّ من الرباعيين $ABCD$ و $AMND$ مستطيل و $x\in\mathbb{Q}_+^*$.



أوجد x لتكون مساحة المستطيل $MBCN$ مساوية لـ 5 مرّات مساحة المستطيل $AMND$:

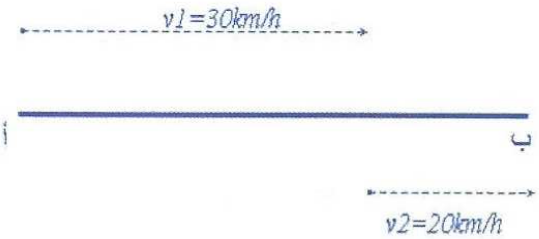
لتكن A مساحة المستطيل $MBCN$ و A' مساحة المستطيل $AMND$:

$A=5\text{ x }A'$ يعني $20\times(40-x)=5\times(20x)$ ومنه $800-20x=100x$ او $120x=800$ وبالتالي : $\boxed{x=\frac{20}{3}}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

انتقل علاء بدرّاجته من مدينة "أ" إلى مدينة "ب" فقطع ثلثي المسافة بسرعة $30\,km/h$ ثم قام براحة مدّة 10 دقائق وأكمل باقي المسافة بسرعة $20\,km/h$

دامت رحلة علاء 80 دقيقة فكم هو البعد بين المدينتين.



ليكن t_1 المدة الزمنية لقطع ثلثي المسافة و t_2 المدة الزمنية بالدقيقة لقطع ما بقي :

$t_1+t_2=80-10=70$ (1)

لو نسمي d البعد بين المدينتين فنحصل من خلال (1) على : $\frac{\frac{2}{3}d}{30}+\frac{\frac{1}{3}d}{20}=\frac{7}{6}$

(لان $70mn=7/6\ h$)

ومنه $\frac{2\times\frac{2}{3}d}{60}+\frac{3\times\frac{1}{3}d}{60}=\frac{70}{60}$ مما يعطي $\frac{4}{3}d+d=70$ او $\frac{7}{3}d=70$ أي $\boxed{d=70\times\frac{3}{7}=30km}$

❖ تمـرين عـ4ـدد

1 . الرســـــــم

2 . أ. في الرّباعي $ABCD$ نجد المنتصف O لِلقطر $[AC]$ هو نفسه منتصف القطر $[BD]$ ومنه الرّباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

ب. $CD=AB=4cm$ ضلعان متقابلان في (متوازي أضلاع)

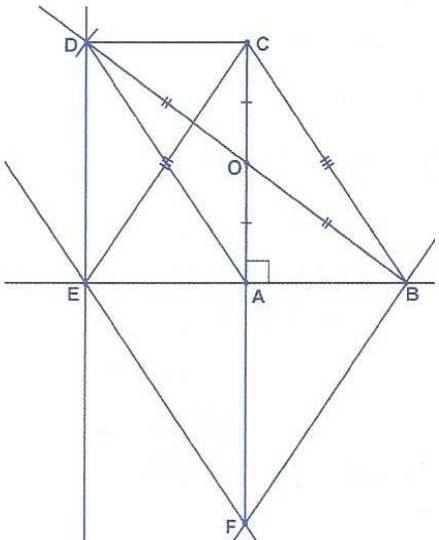
3. المستقيم المـارّ من D و الموازي لـ (AC) يقطع (AB) في E .

أ. في الرّباعي $ACDE$ نجد : $(DE)//(AC)$ معطى و $(AE)//(DC)$ لان $(AB)//(DC)$ و النقاط B و A و E على نفس الاستقامة ومنه فالرباعي $ACDE$ متوازي أضلاع ومن ناحية ثانية $E\widehat{A}C=90°$ لان المثلّث ABC قائم الزّاوية في A

الخلاصة : الرّباعي $ACDE$ هو متوازي أضلاع له زاوية قائمة فهو **مستطيل**.

ب. نعلم ان $AD=CB$ [1] ضلعان متقابلان في (متوازي أضلاع) ومن ناحية اخرى نعلم ان

في المستطيل القطران يتقايسان ومنه $AD=CE$ ؛ ينتج عن [1] و [2] ان $CE=CB$



الخلاصة : المثلّث BCE **متقايس الضلعين**.

4. أ. في الرّباعي $BCEF$ نجد الاضلاع المتقابلة متوازية مثنى مثنى فهو متوازي الأضلاع وبما ان لديه ضلعان متتاليان متقايسان $(CE=CB)$ فهو **معيّن**.

ب. الرّباعي $BCEF$ هو متوازي الأضلاع و A منتصف $[EB]$ لان $AE=AB$ و B و A و E على نفس الاستقامة فحتما A منتصف $[CF]$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 5 * نموذج 2 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1)ضع الجواب السليم في مربع :

$4^{11}+4^{11}=$		$\left(\frac{-5}{3}\right)^{-7}\times\left(\frac{-27}{125}\right)=$		$\sqrt{0,36}=$		$\sqrt{\frac{8}{98}}=$		$\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}+\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}=$	
$\boxed{2^{23}}$	4^{22}	$\boxed{\left(\frac{3}{5}\right)^{10}}$	$\left(\frac{-5}{3}\right)^{10}$	0,06	$\boxed{0,6}$	$\frac{1}{3}$	$\boxed{\frac{2}{7}}$	12	$\boxed{17}$

2) أكمل الجدول التّالي:

العدد	الكتابة العلميّة
54200000000×10^{13}	$54200000000\times10^{13}=5,42\times10^{10}\times10^{13}=5,42\times10^{23}$
$0,0000085\times10^{-8}$	$0,0000085\times10^{-8}=8,5\times10^{-6}\times10^{-8}=\boxed{8,5\times10^{-14}}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

لتكن العبارتين A و B التاليتين : $B=\left(a^2b+3\right)\left(2b^2+5\right)-5\left(a^2b+3\right)$ و $A=-2\left(a\,b\right)^2-6b$

أ-

نفكك العبارة A الى جذاء عوامل	ننشر ونختصر العبارة B
$A=-2\left(a\,b\right)^2-6b=-2a^2b\,b-2\times3b=\boxed{-2b\times\left(a^2b+3\right)}$	$B=\left(a^2b+3\right)\left(2b^2+5\right)-5\left(a^2b+3\right)$ $=a^2b\times2b^2+5\times a^2b+3\times2b^2+15-5\times a^2b-15$ $=\boxed{2a^2b^3+6b^2}$

ب- نستنتج ان :

$$A-B=-2b\times\left(a^2b+3\right)-2a^2b^3-6b^2=-2b\times\left(a^2b+3\right)-2b^2\times\left(a^2b+3\right)$$
$$=\left(a^2b+3\right)\left(-2b-2b^2\right)=\left(a^2b+3\right)\times(-2b)\times(b+1)=\boxed{-2\left(a^2b+3\right)(b+1)b}$$

ج- نبرهن على ان : اذا كان b موجبا فان $\underbrace{\underbrace{-2}_{\prec0}\times\underbrace{\left(a^2b+3\right)}_{\succ0}\times\underbrace{(b+1)}_{\succ0}\times\underbrace{b}_{\geq0}}_{\leq0}$ ومنه $A-B\leq0$ ولذا

$\boxed{A\prec B}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1)نفكّك إلى جذاء عوامل : $B=-\frac{12}{35}x+\frac{16}{21}=\boxed{\frac{4}{7}\times\left(\frac{-3}{5}x+\frac{4}{3}\right)}$

2) اذا علمنا ان $20-9x=0$ فان $B=\frac{4}{7}\times\left(\frac{-3}{5}x+\frac{4}{3}\right)=\frac{4}{7}\times\left(\frac{-9}{15}x+\frac{20}{15}\right)=\frac{4}{7}\times\left(\frac{-9x+20}{15}\right)=\frac{4}{7}\times\left(\frac{0}{15}\right)=\boxed{0}$

3) $\frac{4}{7}\times\left(\frac{-3}{5}x+\frac{4}{3}\right)=0$ اذن $\frac{-3}{5}x+\frac{4}{3}=0$ ومنه $\frac{-3}{5}x=-\frac{4}{3}$ وبالتالي $x=-\frac{4}{3}\times\frac{-5}{3}=\frac{20}{9}$ او $\boxed{S_{\mathbb{Q}}=\left\{\frac{20}{9}\right\}}$

❖ تمـرين عـ4ـدد

1. أرسم معيّنًا $ABCD$ مركزه O بحيث $AB=BD=6cm$

2 . بما ان $AB=BD$ و $AB=AD$ لان كافة اضلاع المعين تتقايس فان المثلث ABD متقايس الاضلاع و من ناحية اخرى نعلم ان في المعين القطران ينصفان الزوايا ومنه $\widehat{BAC}=\widehat{BAD}:2=60°:2=30°$.

3. أ. في الرّباعي $BMDN$ نجد من ناحية $(NB)//(MD)$ لان $(AD)//(CB)$ و $N\in(CB)$ و $M\in(AD)$

ومن ناحية اخرى (1) $(BM)\perp(MD)$ فحتما (2) $(BM)\perp(BN)$ ونعلم ان

(3) $(DN)\perp(BN)$ ؛ من خلال (1) و (2) و (3)

نجد ان الرّباعي $BMDN$ له ثلاث زوايا قائمة فهو مستطيل.

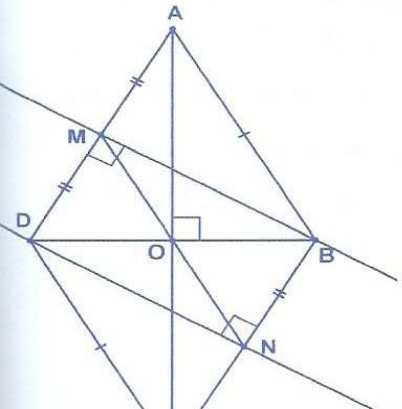
ب. في المستطيل القطران يتقايسان ومنه $MN=BD=6cm$.

4. أ. في الرّباعي $ABNM$ نجد $AM=BN$ لان $AM=AD:2$ و $BN=BC:2$

ومن $(AM)//(BN)$ لان $(AD)//(CB)$ و $N\in(CB)$ و $M\in(AD)$

فالرباعي $ABNM$ له ضلعان متوازيان ومتقايسان فهو متوازي الأضلاع.

ب $ABNM$ هو متوازي الأضلاع اذن $(MN)//(AB)$.

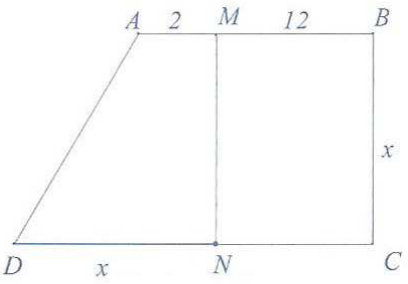


COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 5 * نموذج 3 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

نعتبر الرسم المقابل حيث ان الرباعي $MBCN$ مستطيل و الرباعي $AMND$ شبه منحرف و $x \in \mathbb{Q}_+^*$.



أوجد x لتكون مساحة المستطيل $MBCN$ مساوية لـ 4 مرّات مساحة شبه المنحرف $AMND$.

نضع A مساحة المستطيل $MBCN$ و A' مساحة شبه منحرف $AMND$:

$A = 4 \times A'$ يعني $12x = 4 \times \dfrac{(x+2)x}{2}$ ومنه $12x = 2x \times (x+2)$ او $12x = 2x^2 + 4x$

وبالتالي : $0 = 2x^2 - 8x$ او $2x(x-4) = 0$ ومنه $\begin{cases} x = 0 \\ \text{او} \\ x = 4 \end{cases}$ الا ان $4 \in \mathbb{Q}_+^*$ اذن $\boxed{x = 4}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) أكتب في صورة قوة لعدد كسري نسبي دليلها مخالف لـ 1 و موجب:

$a = \left(-\frac{7}{13}\right)^{-12} \times \left(\frac{7}{13}\right) = \left(\frac{7}{13}\right)^{-12} \times \left(\frac{7}{13}\right)^{1}$ $= \left(\frac{7}{13}\right)^{-11} = \boxed{\left(\frac{13}{7}\right)^{11}}$	$b = \left(-\frac{3}{5}\right)^{-11} \times \left(\frac{5}{7}\right)^{-11} \times \left(\frac{3}{7}\right)^{18} = \left(-\frac{3}{\cancel{5}} \times \frac{\cancel{5}}{7}\right)^{-11} \times \left(-\frac{3}{7}\right)^{18}$ $= \left(-\frac{3}{7}\right)^{-11+18} = \boxed{\left(-\frac{3}{7}\right)^{7}}$	$c = 2 \times 7^5 + 47 \times 7^5 = 7^5 \times (2+47)$ $= 7^5 \times 49 = 7^5 \times 7^2 = \boxed{7^9}$

2) أ- نفكك العبارة E :

$$E = 9.\left(\frac{x}{5}\right)^2 - 1,8xy = 9.\frac{x \times x}{5 \times 5} - \frac{9 \times 2}{5 \times 2}xy = \boxed{\frac{9}{5}x.\left(\frac{x}{5} - y\right)}$$

ب- نستنتج حساب E اذا كان : $x = 5y$.

$$E = \frac{9}{5}x.\left(\frac{x}{5} - y\right) = \frac{9}{\cancel{5}}\cancel{5}y.\left(\frac{\cancel{5}y}{\cancel{5}} - y\right) = 9y \times 0 = \boxed{0}$$

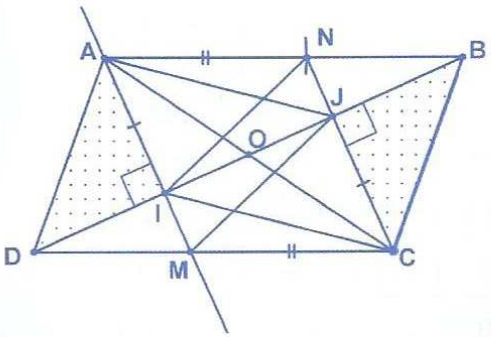
❖ تمـرين عـ2ـدد : نعتبر $x \in \mathbb{Q}$.

1. فكّك إلى جذاء عوامل : $C = -\frac{2}{3}x\left(3x + \frac{1}{2}\right) + \frac{15}{4}x + \frac{5}{8} = -\frac{2}{3}x\left(3x + \frac{1}{2}\right) + \frac{5}{4} \times \left(3x + \frac{1}{2}\right) = \left(3x + \frac{1}{2}\right)\left(-\frac{2}{3}x + \frac{5}{4}\right)$.

2. $C=0$ يعني $\left(3x + \frac{1}{2}\right)\left(-\frac{2}{3}x + \frac{5}{4}\right) = 0$ يعني $\begin{cases} 3x + \frac{1}{2} = 0 \\ \text{أو} \\ -\frac{2}{3}x + \frac{5}{4} = 0 \end{cases}$ يعني $\begin{cases} 3x = -\frac{1}{2} \\ \text{أو} \\ -\frac{2}{3}x = -\frac{5}{4} \end{cases}$ ومنه $\begin{cases} x = -\frac{1}{6} \\ \text{أو} \\ x = \frac{15}{8} \end{cases}$ $S_{\mathbb{Q}} = \left\{\frac{-1}{6}; \frac{15}{8}\right\}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1. انجاز الرسم



2. أ . في المثلثين AID و CJB نجد :

المثلثان قائما الزاوية	معطى	فحسب الحالة الاولى من تقايس المثلثات القائمة AID و CJB يتقايسان
$AD = BC$	وهما وتران (ضلعان متقابلان في متوازي الاضلاع)	
$A\widehat{D}I = C\widehat{B}J$	زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (BD) مع المتوازيين (AD) و (BC)	

ب. $AI = CJ$ عناصر نظيرة في المثلثين المتقايسين AID و CJB .

3. أ. في الرباعي $AICJ$ نجد $AI = CJ$ و $(AI)//(CJ)$ لانهما يعامدان نفس المستقيم ومنه $AICJ$ هو متوازي أضلاع .

ب. لدينا $AICJ$ هو متوازي أضلاع و O هو منتصف القطر $[AC]$ فحتما O هو منتصف القطر $[IJ]$

4. أ. لدينا $AN = CM$ و $(AN)//(CM)$ فالرباعي $AMCN$ متوازي أضلاع

ب. لدينا من ناحية $(AI)//(CJ)$ اذن $\underline{(CJ)//(AM)}_1$ لان A و I و M على استقامة واحدة .

ومن ناحية أخرى $\underline{(AM)//(CN)}_2$ ؛ ينتج من خلال 1 و 2 ان $\underline{(CJ)//(CN)}$ ويشتركان في النقطة C اذن يتطابقان ومنه C و J و N على استقامة واحدة

ومن ناحية $(NJ)//(MI)$ و $\underline{NJ = IM}$ لان $NJ = NC - JC$ و $MI = AM - AI$ و $NC = AM$ و

$IMJN$ متوازي أضلاع.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 5 * نموذج 4 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

اختر الجواب السليم :

$a \in \mathbb{Q}$ ؛ تكون العبارة $(a-10)^2$ موجبة عندما	$a \geq 10$	✓ مهما يكن a من $\mathbb{Q}$
$B=\frac{12}{25}x^3-\frac{16}{35}x^2$ ؛ $(x \in \mathbb{Q})$ العبارة المفككة الى أقصى حد لـ B هي	✓ $B=\frac{4}{5}x^2\left(\frac{3}{5}x-\frac{4}{7}\right)$	$B=x^2\left(\frac{12}{25}x-\frac{16}{35}\right)$
في مثلث متقايس الضلعين المستقيمات المعتبرة المارة من القمة الرئيسية	✓ تتطابق	تتقاطع

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) نحسب :

$$\sqrt{6+\sqrt{\frac{1}{16}}}=\sqrt{6+\frac{1}{4}}=\sqrt{\frac{24}{4}+\frac{1}{4}}=\sqrt{\frac{25}{4}}=\boxed{\frac{5}{2}}$$

$$\sqrt{\sqrt{\left(-\frac{2}{3}\right)^4}}=\sqrt{\sqrt{\left(\left(-\frac{2}{3}\right)^2\right)^2}}=\sqrt{\sqrt{\left(\frac{4}{9}\right)^2}}=\sqrt{\frac{4}{9}}=\boxed{\frac{2}{3}}$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^3=\boxed{\frac{-8}{27}}$$

2) نكتب في صورة قوة لعدد كسري نسبي دليلها مخالف لـ 1 :

$$d=\left[\left(-\frac{3}{2}\right)^7\right]^5\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)^9=\left(-\frac{3}{2}\right)^{35}\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)^9=\boxed{\left(\frac{3}{2}\right)^{44}}$$

$$b=\left(\frac{8}{27}\right)^{17}\times\left(-\frac{2}{3}\right)^{22}=\left(\left(\frac{2}{3}\right)^3\right)^{17}\times\left(\frac{2}{3}\right)^{22}=\left(\frac{2}{3}\right)^{51}\times\left(\frac{2}{3}\right)^{22}=\boxed{\left(\frac{2}{3}\right)^{73}}$$

3)نكمل الجدول التالي :

العدد	0,0037	$357,46 \times 10^6$
الكتابة العلمية	$3,7\times10^{-3}$	$3,5746\times10^8$

❖ تمـرين عـ3ـدد

نعتبـر العبارة: $X=\dfrac{\left(a^{-2}b^3\right)^{-2}a^{-9}b^{11}}{a^{-3}b}$ حيث $a\in\mathbb{Q}_+^*$ و $b\in\mathbb{Q}_+^*$.

1. نبيّن:

$$X=\frac{\left(a^{-2}b^3\right)^{-2}a^{-9}b^{11}}{a^{-3}b}=\frac{\left(a^4b^{-6}\right)a^{-9}b^{11}\times a^3b^{-1}}{1}=\left(a^4a^{-9}a^3\right)\left(b^{-6}b^{11}b^{-1}\right)=a^{-2}b^4=\boxed{\frac{b^4}{a^2}}$$

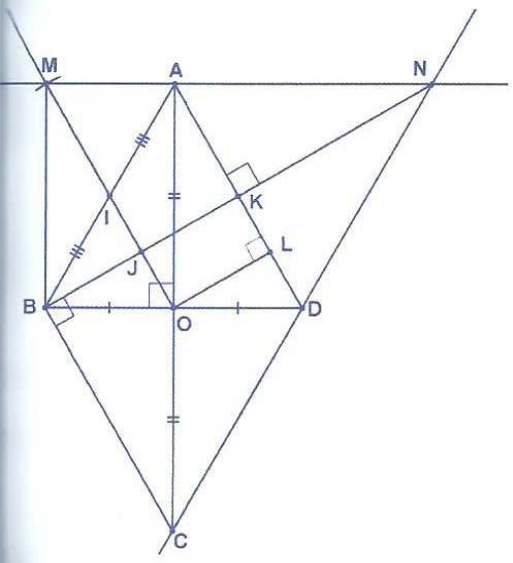
2. نحسب X إذا علمنا أنّ : $3b^2=2a$ ؛ لدينا :

$$X=\frac{b^4}{a^2}=\left(\frac{b^2}{a}\right)^2=\left(\frac{2}{3}\right)^2=\boxed{\frac{4}{9}}$$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1 . نرسم معيّنًا $ABCD$ مركزه O بحيث $AB=BD=6cm$.

لتكن I منتصف $[AB]$ و M مناظرة O بالنسبة إلى I.



2. في الرباعي $AMBO$ نجد I منتصف $[AB]$ و I منتصف $[MO]$ لان M مناظرة O بالنسبة إلى I ؛

ومنه $AMBO$ هو متوازي أضلاع الا ان $A\widehat{O}B=90°$ لان في المعين القطران يتعامدان .

الخلاصة : $AMBO$ هو متوازي أضلاع فيه زاوية قائمة فهو مستطيل

3. المستقيمان (AM) و (CD) يتقاطعان في N .

أ. في الرباعي $ABDN$ نجد : $(AB)//(ND)$ لان $(AB)//(CD)$ و

$N\in(CD)$ ونجد $(AN)//(BD)$ لان $(AM)//(BD)$ و

$N\in(AM)$ ومنه الرباعي $ABDN$ هو متوازي أضلاع ومن ناحية اخرى نعلم ان

$AB=BD=6cm$ أي ان له ضلعان متتالين متقايسان فهو معيّن.

ب. نعلم ان $(BC)//(AD)$ ولدينا $(BN)\perp(AD)$ لان في المعين القطران يتعامدان ؛

ومنه $(BN)\perp(BC)$ فالمثلّث BCN قائم الزّاوية في B .

4. لدينا $(AM)//(OD)$ لان $(AM)//(BO)$ و B و O و D على نفس الاستقامة ؛ ومن ناحية ثانية $AM=OD$ لان $AM=OB$ و $OD=OB$ ؛الرباعي $AMOD$ له ضلعان متوازيان و متقايسان فهو متوازي أضلاع.

المستقيم (BN) يقطع (OM) في J و (AD) في K . لتكن L المسقط العمودي لِـ O على (AD) .

$AMOD$ هو متوازي أضلاع اذن $(OM)//(AD)$ ونعلم ان $(BN)\perp(AD)$ فحتما $(BN)\perp(OM)$ في J.

الرباعي $OJKL$ له ثلاث زوايا قائمة في J و K و L فهو مستطيل.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 5 * نموذج 5 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

العبارة $(5a^2+1)-(3a-6)$ تساوي	$2a^3+7$	$5a^2-3a+7$ ✓
كل رباعي محدب قطراه يتقايسان هو	مستطيل	✓ رباعي محدب
كل نقطتين تبعدان نفس البعد عن ضلعي زاوية هما	✓ نقطتان من منصف الزاوية	متناظرتان بالنسبة الى رأس الزاوية

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) نحسب $\sqrt{0,09}=\boxed{0,3}$ و $\sqrt{\frac{25}{9}}=\boxed{\frac{5}{3}}$ و $\sqrt{\frac{2^8}{49}}=\frac{2^4}{7}=\boxed{\frac{16}{7}}$

$$4\times\left(-\frac{3}{2}\right)^4-\frac{1}{4}=\cancel{4}\times\frac{81}{\cancel{4}\times 4}-\frac{1}{4}=\frac{81}{4}-\frac{1}{4}=\frac{80}{4}=\boxed{20}$$

2) نكتب في صورة قوة لعدد كسري نسبي دليلها مخالف لـ 1 :

$$a=\left(-\frac{3}{7}\right)^{11}\times\left(\frac{7}{3}\right)^{-8}=\left(-\frac{3}{7}\right)^{11}\times\left(-\frac{3}{7}\right)^{8}=\boxed{\left(-\frac{3}{7}\right)^{19}}\ ;\quad b=\left(-\frac{4}{11}\right)^{411}\times\left(-\frac{4}{11}\right)=\boxed{\left(-\frac{4}{11}\right)^{412}}$$

$$c=\left(-\frac{5}{3}\right)^4\times\left(\frac{25}{9}\right)^3=\left(\frac{5}{3}\right)^4\times\left(\left(\frac{5}{3}\right)^2\right)^3=\left(\frac{5}{3}\right)^4\times\left(\frac{5}{3}\right)^6=\boxed{\left(\frac{5}{3}\right)^{10}}$$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1) اكمل الجدول التالي :

العدد	جبره برقمين بعد الفاصل	جبره بالآحاد	جبره بالمآت
4372,4372	4372,44	4372	4400

2) اذا علمنا أن x هو مقلوب y نفكك B الى جذاء عوامل :

$$B=\frac{25}{9}x^{40}y^{41}-\frac{10}{3}(xy)^{25}=\frac{25}{9}(xy)^{40}y-\frac{10}{3}(xy)^{25}=\frac{25}{9}\times\underbrace{(1)^{40}}_{1}\times y-\frac{10}{3}\times\underbrace{(1)^{25}}_{1}=$$

$$=\frac{25}{9}\times y-\frac{10}{3}=\boxed{\frac{5}{3}\times\left(\frac{5}{3}y-2\right)}$$

(مـــــلاحظة : " x هو مقلوب y" يعني $xy=1$)

❖ تمـرين عـ4ـدد

1. أرسم مستطيلا $ABCD$ مركزه O بحيث $AB=8cm$ و $AC=10cm$.
2. $DC=AB=8cm$ ضلعان متقابلان في متوازي اضلاع ؛ $BD=AC=10cm$ في المستطيل القطران يتقايسان .
3. بما ان في المستطيل القطران يتقايسان ويتقاطعان في المنتصف اذن $OA=\frac{AC}{2}$ و $OB=\frac{BD}{2}$ و $BD=AC$ ومنه $OA=OB$

فالمثلّث OAB متقايس الضلعين.

4. المستقيم المارّ من A و الموازي لِـ (BD) و المستقيم المارّ من B و الموازي لِـ (AC) يتقاطعان في M.

أ. الرّباعي $AOBM$ تتوازى فيه الاضلاع مثنى مثنى فهو متوازي أضلاع معيّن وبما ان لديه ضلعان متتاليان متقايسان $(OA=OB)$ فهو معين .

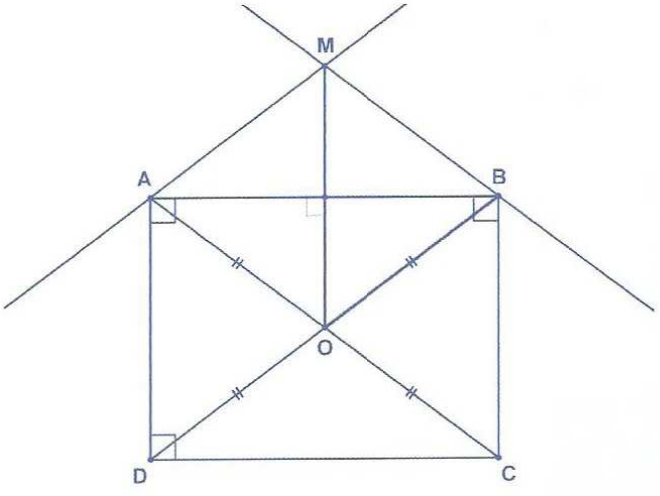
ب. نعلم ان في المعين القطران يتعامدان ومنه $(AB)\perp(OM)$.

5. لدينا $(AB)\perp(OM)$ و

$(AB)\perp(AD)$ ومنه $(AD)//(OM)$

ونعلم ان $(OD)//(AM)$ فالرّباعي

$AMOD$ متوازي أضلاع.



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 6 * نموذج 1 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1) ننشر و نختصر : $C=-5x\left(3x+1\right)+x+\frac{1}{3}=-5x\times3x-5x+x+\frac{1}{3}=\boxed{-15x^2-4x+\frac{1}{3}}$.

2) بين ان : $\left(-5x+\frac{1}{3}\right)\left(3x+1\right)=\left(-5x\right)\times\left(3x\right)-5x+\frac{1}{3}\times\not{3}x+\frac{1}{3}\boxed{=-15x^2-4x+\frac{1}{3}=C}$.

3) $x+\frac{1}{3}=5x.\left(3x+1\right)$ تعطي $x+\frac{1}{3}-5x.\left(3x+1\right)=0$ اى $C=0$ او $\left(-5x+\frac{1}{3}\right)\left(3x+1\right)=0$ ومنه $x=\frac{1}{15}$ أو $x=-\frac{1}{3}$

وبالتالي $\boxed{S_{\mathbb{Q}}=\left\{\frac{-1}{3};\frac{1}{15}\right\}}$

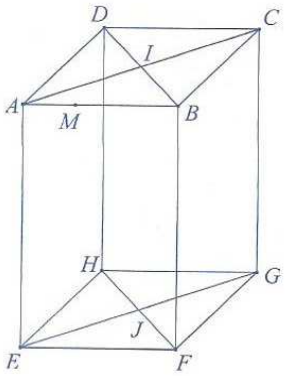
❖ تمـرين عـ2ـدد

ليكن x ثمن الكتاب المشترى من قبل المدرسة الإعداديّة ابن خلدون ؛ سيكون لدينا : المبلغ المدفوع من قبل المدرسة الإعداديّة ابن خلدون هو $25x$ و المبلغ المدفوع من قبل المدرسة الإعداديّة ابن سينا هو $30\left(x-1,2\right)$ لكن المدرستان دفعتا نفس المبلغ لاقتناء الكتب ولذلك : $30\left(x-1,2\right)=25x$

يعني $30x-36=25x$ او $30x-25x=36$ ومنه $x=\frac{36}{5}=7,2$ ؛ **الخلاصة** : اشترت مدرسة ابن خلدون الكتاب الواحد بسعر قدره 7,2 دينار

❖ تمـرين عـ3ـدد

$ABCDEFGH$ يمثّل الشكل المقابل متوازي مستطيلات



1. $\left(IJ\right)..\subset..\left(BDH\right)$ ؛ $\left(EM\right)...\not\subset.\left(ACD\right)$ $M..\notin.\left(ACG\right)$ ؛ $J.\in..\left(BDH\right)$

2. حدد التقاطعات التالية : $\left(DI\right)\cap\left(BCF\right)=\left\{B\right\}$ ؛ $\left(BM\right)\cap\left(ACE\right)=\left\{A\right\}$ ؛

$\left(DE\right)\cap\left(BCF\right)=\varnothing$ $\left(ADE\right)\cap\left(BCF\right)=\varnothing$ ؛ $\left(ACE\right)\cap\left(BDF\right)=\left(IJ\right)$ ؛

$\left(ABD\right)\cap\left(BFG\right)=\left(BC\right)$

3- أكمل الجدول التّالي :

المستقيمان	(AI) و (CG)	(AM) و (GH)	(AI) و (BF)
الوضعيّة النسبيّة	.....متقاطعان.....	.....متوازيان.....	.....ليسا في نفس المستوي.....

4. بما ان $\left(HE\right)//\left(FG\right)$ و $\left(HE\right)\subset\left(ADE\right)$ فان $\left(FG\right)//\left(ADE\right)$.

❖ تمـرين عـ3ـدد

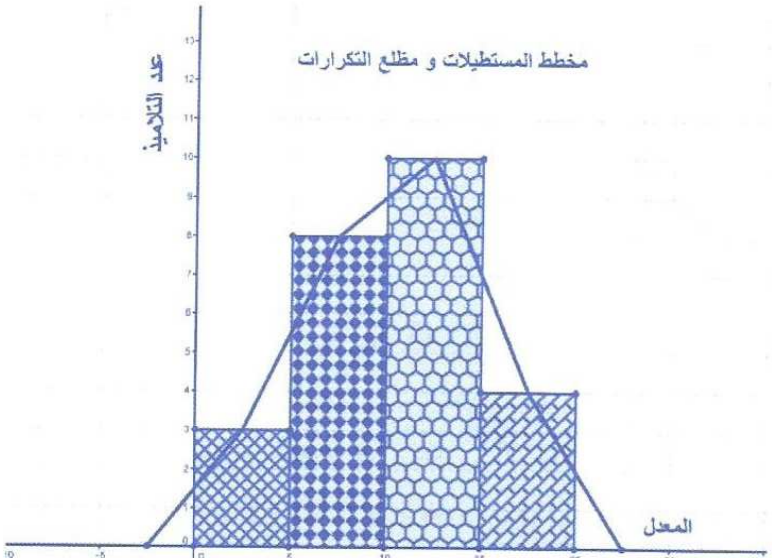
يمثل الجدول التالي توزيع 25 تلميذًا حسب المعدل في مادة الرياضيات

المعدّل	من 0 إلى أقل من 5	من 5 إلى أقل 10	من 10إلى أقل 15	من 15إلى أقل من 20
مركز الفئة	.....2,5.....	.....7,5....	.....12,5.....	....17,5.....
عدد التلاميذ	3	25x32/100.=...8.....	10	25-(10+8+3)=...4..
النسبة المئوية	..... 12 %	32 %	..... 40 %.....	..... 16 % .....

2) المدى هو 20 ؛ المنوال هي الفئة " من 10إلى أقل 15 " ؛ المعدل الحسابي للسلسلة الإحصائيّة المقدّمة هو

$M=\frac{3\times2,5+8\times7,5+10\times12,5+4\times17,5}{25}=$ 10,5

4) تواتر التلاميذ الذين تحصلوا على اكثر قطعا من 10 يساوي $\left(40+16\right)\ \%=\boxed{56\%}$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 6 * نموذج 2 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

اختر الجواب او الاجوبة السليمة

في المربع	الزوايا قائمة✓	القطران ينعامدان✓	القطران يتقايسان✓
في المستطيل	القطران يتقايسان✓	القطرن يتعامدان	الاضلاع المتتالية متعامدة✓
العبارة $7a(a+4)-7a^2$ تساوي	$28a^2$	✓$28a$	0
مساحة مستطيل اطوال ابعاده $a-5$ و $a+5$ (a عدد كسري اكبر من 5) تساوي	a^2-25✓	$25-a^2$	a^2+25

❖ تمـرين عـ1ـدد

(1)

$$3x-7=2 \Rightarrow 3x=9$$
$$\Rightarrow x=3$$
$$S_{\mathbb{Q}}=\{3\}$$

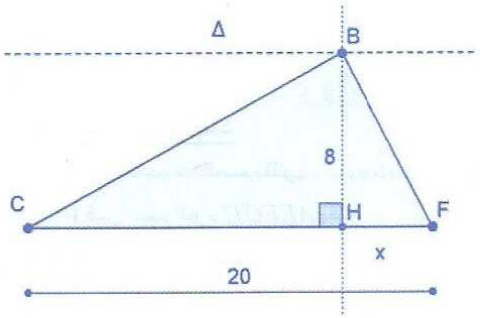
(2)

$$|11x+4|=7 \Rightarrow \begin{pmatrix} 11x+4=7 \\ 11x+4=-7 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} 11x=3 \\ 11x=-11 \end{pmatrix}$$
$$\Rightarrow \begin{pmatrix} x=3/11 \\ x=-1 \end{pmatrix} \Rightarrow S_{\mathbb{Q}}=\{-1;3/11\}$$

(3)

$$2x(x-3)+3x-9=0 \Rightarrow$$
$$2x(x-3)+3(x-3)=0 \Rightarrow$$
$$(x-3)(2x+3)=0 \Rightarrow$$
$$\begin{pmatrix} x-3=0 \\ 2x+3=0 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} x=3 \\ x=-3/2 \end{pmatrix} \Rightarrow S_{\mathbb{Q}}=\{3;-3/2\}$$

❖ تمـرين عـ2ـدد



نبحث عن x لتكون مساحة المثلث BCH مساوية لِـ 3 مرّات مساحة المثلث BFH :

$$\frac{8\times(20-x)}{2}=3\times\frac{8\times x}{2}$$

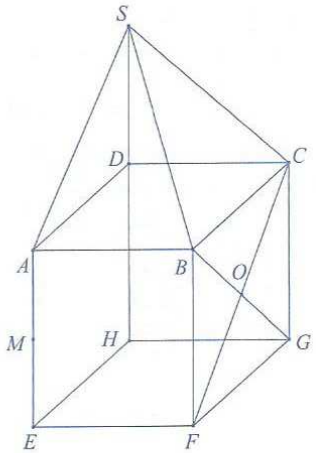
مما يعطي

$20-x=3x$ اي $20=4x$ وبالتالي

$$\boxed{x=5}$$

❖ تمـرين عـ3ـدد

- $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات بحيث $AB=6cm$ و $AD=AE=8cm$.
- S و D و H على استقامة واحدة و $SD=6cm$
- M منتصف $[AE]$ و O مركز $BCGF$.



1- أكمل بِـ $\in$ أو $\notin$ أو $\subset$ أو $\not\subset$:

$(AEH)..\in..S$ ؛ $(ABH)..\notin..M$ ؛ $(DHF)..\subset..(BS)$ ؛ $(AFG)..\not\subset..(BC)$

2- أوجد :

$(ABC)\cap(SH)=\{D\}$ ؛ $(ABG)\cap(CF)=\{O\}$ ؛

$(CDG)\cap(MH)=\{H\}$ ؛ $(SHG)\cap(ABC)=(CD)$ ؛

$(EFH)\cap(ABG)=(GH)$ ؛ $(MCF)\cap(MBG)=(OM)$ ؛

3- أكمل الجدول التّالي :

المستقيمان	(BF) و (SD)	(SM) و (EH)	(SH) و (BC)
الوضعيّة النسبيّة	.....متوازيان.....	.....متقاطعان.....	...ليسا في نفس المستوي.....

4- أ. بما ان $(AD)//(BC)$ و $(AD)\subset(ADE)$ فان $(BC)//(ADE)$.

ب. بما ان $(SH)//(BF)$ و $(SH)\subset(SMH)$ فان $(BF)//(SMH)$.

5- نحسب V حجم الهرم $SABCD$: $V_{SABCD}=\frac{(AB\times AD)\times SD}{3}=\frac{6\times8\times6}{3}=24cm^3$.

6- مخروط شعاع قاعدته $r=2cm$ و له نفس حجم الهرم $SABCD$.ما هو ارتفاعه اذا افترضنا ان $\pi\approx3$

ليكن v حجم المخروط : $v=(3x2^2\ xh):3=24cm^3$ ومنه $h=(24x3):12=\mathbf{6cm}$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 6* نموذج 3 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1		✓	
2	✓		
3	✓		
4			✓

❖ تمـرين عـ2ـدد

1)أ- تفكك B الى جذاء عوامل : $B=\frac{12}{25}x^3-\frac{16}{35}x^2=\boxed{\frac{4}{5}x^2\left(\frac{3}{5}x-\frac{4}{7}\right)}$

ب- $B=0$ يعني $\frac{4}{5}x^2\left(\frac{3}{5}x-\frac{4}{7}\right)=0$ مما يعطي $\begin{pmatrix}\frac{3}{5}x-\frac{4}{7}=0\\ \text{او}\\ \frac{4}{5}x^2=0\end{pmatrix}$ ومنه $\begin{pmatrix}x=\frac{20}{21}\\ \text{او}\\ x=0\end{pmatrix}$ ومنه $\boxed{S_{\mathbb{Q}}=\left\{0;\frac{20}{21}\right\}}$

2) أ- ننشر ونختصر العبارة C :

$$C=\left(\frac{-2}{3}x-8\right)\left(\frac{3}{4}+x\right)=\frac{-2}{3}x\times\frac{3}{4}+x\times\frac{-2}{3}x-8\times\frac{3}{4}-8x=\frac{-1}{2}x-\frac{2}{3}x^2-6-\frac{16}{2}x=\boxed{-\frac{2}{3}x^2-\frac{17}{2}x-6}$$

ب- $\frac{-2}{3}x^2-\frac{17}{2}x=6$ يعني $\frac{-2}{3}x^2-\frac{17}{2}x-6=0$ أي $\left(\frac{-2}{3}x-8\right)\left(\frac{3}{4}+x\right)=0$ مما يعطي $\frac{-2}{3}x-8=0$ او $\frac{3}{4}+x=0$ ومنه

$x=-\frac{3}{4}$ او $x=8$ وبالتالي $\frac{-2}{3}x=8$ ؛ $x=8^{4}\times\frac{-3}{\cancel{2}_{1}}=-12$ او $x=-\frac{3}{4}$ **الخلاصة :** $\boxed{S_{\mathbb{Q}}=\left\{-12;\frac{-3}{4}\right\}}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

1)أ- V قيس حجم هذا الجسم باللتر: $V=\mathcal{B}\times h=AB\times AD\times AE=33\times11\times45=16335\text{cm}^3=16,335litres$

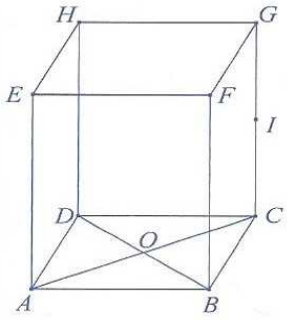
ب- V' قيس حجم الهرم $AEFGH$ باللتر: $V'=(\mathcal{B}\times h):3=5,445\ litres$

ج- n عدد الكرات ذات الشعاع 3 والتي يمكن حشرها في المتوازي مستطيلات

$n=AB\,\vdots\,6\times AD\,\vdots\,6\times AE\,\vdots\,6=5\times1\times7=\boxed{35}$ (ملاحظة $AB\,\vdots\,6$ هو خارج القسمة الاقليدية للطول AB على قطر الكرة

د- احسب عندئذ ν قيس حجم الفضاء المتبقي باللتر معتبرا : $\pi\approx3$

$$\nu=V-35\times\frac{4}{3}\pi r^3=16335-35\times\frac{4}{3}\times3\times3^3=16335-3780=12,555litres$$



2)أ-نذكر مستقيمين ليسا في نفس المستوي :(CD) و (BF)

ب- (CD) يوازي (GBA) لانه يوازي (BA) المحتوى في (GBA)

ج- النقطة I هي منتصف $[GC]$ ؛ تقاطع المستقيم (FI) مع المستوي (ABD) هو تقاطع (FI) مع (BC)

د- تقاطع المستويين (GBA) و (EFH) هو المستقيم (GH)

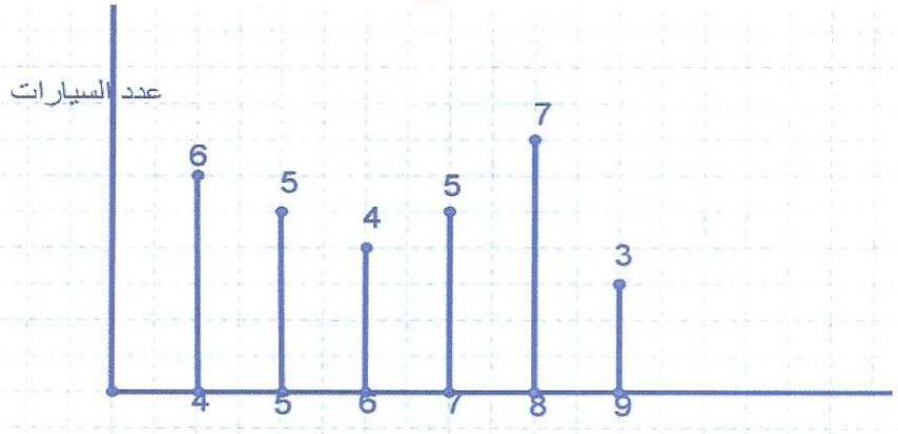
❖ تمـرين عـ4ـدد

يمثل الجدول التالي توزيع عدد السيارات باحدى شركات كراء السيارات حسب استهلاكها للوقود في 100 كلم

كمية الاستهلاك باللتر	4	5	6	7	8	9
التكرار	6	5	4	5	7	3
التواتر	0,2	0,16	0,13	0,16	0,23	0,1

2) منوال هذه السلسلة الإحصائية هو 8 و معدل استهلاك الوقود بهذه الشركة هو Ma كالاتي :

$$Ma=\frac{6\times4+5\times5+4\times6+5\times7+7\times8+3\times9}{30}=\boxed{6,37}$$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 6 * نموذج 4 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

	✓	✓	✓
	✓		
	✓		
		✓	

❖ تمـرين عـ2ـدد

1. $A = 2x^2 - 3x + (2x+1)(2x-3) = x(2x-3) + (2x+1)(2x-3) = (2x-3)(x+2x+1) = \boxed{(2x-3)(3x+1)}$

2. $A=0$ يعني $(2x-3)(3x+1)=0$ يعني أي $\begin{pmatrix} 2x-3=0 \\ \text{او} \\ 3x+1=0 \end{pmatrix}$ ؛ $\begin{pmatrix} x=3/2 \\ \text{او} \\ x=-1/3 \end{pmatrix}$ **الخلاصة :** $\boxed{S_{\mathbb{Q}} = \left\{\frac{-1}{3};\frac{3}{2}\right\}}$

3. أ. بيّن أنّ $B = 4x^2 - 9 = (2x)^2 - 6x + 6x - 9 = (2x-3)(2x+3)$.

ب. $A = B$ يعني $(3x+1)(2x-3) = (2x-3)(2x+3)$ مما يعطي $(3x+1)(2x-3) - (2x-3)(2x+3) = 0$ ومنه

$(2x-3)\left[(3x+1)-(2x+3)\right] = 0$ او $(2x-3)(x-2) = 0$ اذن $\begin{pmatrix} 2x-3=0 \\ \text{او} \\ x-2=0 \end{pmatrix}$ أي $\begin{pmatrix} x=3/2 \\ \text{او} \\ x=2 \end{pmatrix}$ ؛ **الخلاصة :** $\boxed{S_{\mathbb{Q}} = \left\{\frac{3}{2};2\right\}}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

ليكن x ثمن الحاسوب ؛ سنجد : $x = \frac{1}{4}x + \frac{3}{5}x + 123$ مما يعطي $x - \frac{1}{4}x - \frac{3}{5}x = 123$ او $\frac{20}{20}x - \frac{5}{20}x - \frac{12}{20}x = 123$ ومنه

$\frac{3}{20}x = 123$ اذن $x = 123 \times \frac{20}{3} = 41 \times 20 = \boxed{820}$ ؛ **الخلاصة : ثمن الحاسوب هو 820 د**

❖ تمـرين عـ4ـدد

أ)أكمل الجدول التّالي علمًا أنّ x و y متناسبان طردًا :

x	8	-3	11,2
y	-20	7,5	-28

ب) نبين ان النقطة $A(-40;100)$ وفقا لمعين $(O;I;J)$ من المستوي تنتمي الى التمثيل البياني لهذا الجدول : بما ان x و y متناسبان طردًا فان التمثيل البياني لهذا الجدول هو مستقيم يمر من O و نلاحظ ان $\frac{100}{-40} = \frac{-20}{8} = \frac{5}{2} = \boxed{-2,5}$ اي ان احداثيات A تنخرط في هذا التناسب ومنه A هي نقطة من هذا المستقيم

ج) لنحسب $B = \frac{8y-x}{7x}$ اذا كان x مخالف للصفر ؛ لدينا : $B = \frac{8y-x}{7x} = \frac{-20x-x}{7x} = \frac{-21x}{7x} = \boxed{-3}$

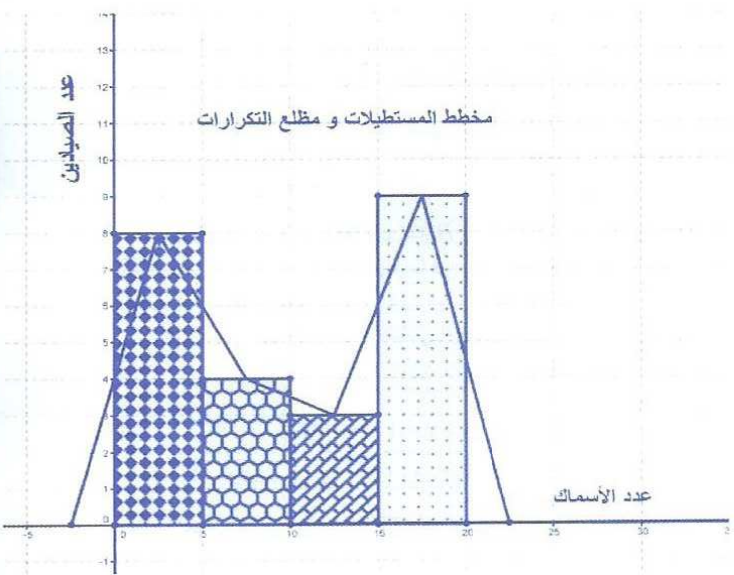
❖ تمـرين عـ5ـدد

عدد الاسماك	من 0 إلى أقل من 5	من 5 إلى أقل 10	من 10إلى أقل 15	من 15إلى أقل من 20	المجموع
مركز الفئة	2,5	7,5	12,5	17,5	
عدد الصيادين	8	4	3	9	24
النسبة المئوية	33.3%	16.6%	12.5%	37.5%	100%

2. المعدل الحسابي

$$Ma = \frac{2.5\times8 + 7.5\times4 + 12.5\times3 + 17.5\times9}{24} = \boxed{10,21}$$

4. احتمال ان يكون عدد الاسماك المصطادة اصغر قطعا من 10 هو 50%



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح فرض المراقبة 6 * نموذج 5 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

3	$-\frac{2}{3}$
$\frac{3}{7}$	$x+2$

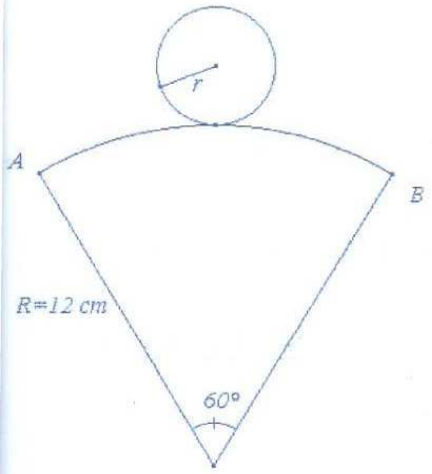
1) أوجد العدد الكسري x علمًا أنّ الجدول التّالي جدول تناسب طردي :

$3\times(x+2)=3\times\frac{\cancel{2}}{\cancel{3}}\times\frac{\cancel{3}}{7}=-\frac{2}{7}$ ومنه $3x+6=\frac{-2}{7}$ ولذا $3x=\frac{-2}{7}-\frac{42}{7}=\frac{-44}{7}$ وبالتالي : $\boxed{x=\frac{-44}{21}}$

2) بما ان $a/3=b/4$ فان $a=3b/4$ ومنه $3a+2b=221$ تعطي

$3\times3b/4+2b=221$ أي $9b/4+8b/4=221$ او $17b/4=221$ ومنه

$17b=221\times4=884$ وبالتالي $b=884/17=\boxed{52}$ فينتج $a=(3\times52)/4=\boxed{39}$



3) أ- احسب r قيس شعاع قاعدته بـ cm ؛ نفترض $\pi=3$

يجب ان يكون $\mathcal{L}$ محيط القاعدة يساوي طول القوس $[\overset{\frown}{AB}]$ ؛ لنحسب $\overset{\frown}{AB}$ بالصم :

$$\overset{\frown}{AB}=\frac{2\times\pi\times R\times60}{360}=\frac{2\times3\times12\times60}{360}=\boxed{12}$$

الا ان $\mathcal{L}=2\pi r$ ومنه $2\pi r=12$ اذن $r=\frac{12}{2\pi}=\boxed{2}$ بالصم

ب- نحسب a قيس مساحته الجانبية ثم $\mathcal{A}$ قيس مساحته الجملية بالصم المربع

$a=\frac{\pi R^2\times60}{360}=\frac{3\times12^2\times60}{360}=\boxed{72}$ ثم علما ان $\mathcal{A}=a+\pi r^2$ فنجد :

$$\mathcal{A}=72+12=\boxed{84}$$

❖ تمـرين عـ2ـدد

1.

أ. نبيّن : $A=-\frac{2}{3}(2x-1)+2(x-1)=-\frac{2}{3}\times2x+\frac{2}{3}+2x-2=\frac{-4}{3}x+\frac{6}{3}x+\frac{2}{3}-\frac{6}{3}=\boxed{\frac{2}{3}x-\frac{4}{3}}$

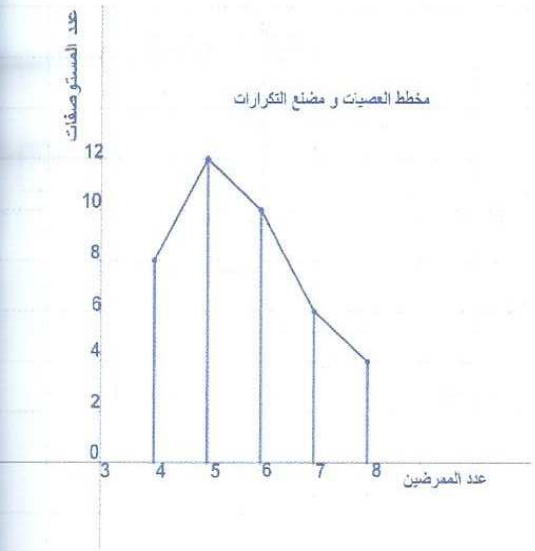
ب. نحسب A في الحالة $x=\frac{3}{4}$: $A=\frac{2}{3}x-\frac{4}{3}=\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}-\frac{4}{3}=\frac{1}{2}-\frac{4}{3}=\boxed{\frac{-5}{6}}$

ج. نفكك العبارة A إلى جذاء عوامل: $A=\frac{2}{3}x-\frac{4}{3}=\boxed{\frac{2}{3}(x-2)}$

2. $A=(x-2)$ يعني $\frac{2}{3}(x-2)=(x-2)$ ومنه $\frac{2}{3}(x-2)-\frac{3}{3}(x-2)=0$ أي $-\frac{1}{3}(x-2)=0$ اذن $x-2=0$ أي $x=2$ ومنه $\boxed{S_Q=\{2\}}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

عدد الممرّضين	4	5	6	7	8
عدد المستوصفات	8	12	10	6	4
التواتر	0,20	0,3	0,25	0,15	0,1
النسبة المائوية	20%	30%	25%	15%	10%



2. المدى : 4 المنوال : 5 المعدّل الحسابي Ma و الموسّط Me لهذه السلسلة الإحصائيّة :

اما $Ma=\frac{8\times4+12\times5+10\times6+6\times7+4\times8}{40}=\frac{32+60+60+42+32}{40}=\frac{226}{40}=\boxed{5,65}$

$Me=(5+6):2=\boxed{5,5}$

4. تواتر المستوصفات التي فيها عدد أكبر قطعا من 6 ممرضين هو $0,1+0,15=0,25$

❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر الشكل المقابل حيث $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات

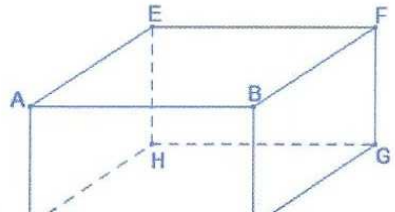
-1 اكمل الفراغات بما يناسب من علامة $\in\notin\subset\not\subset$

$A\in(EBF)$ ؛ $B\notin(CDH)$ ؛ $(AB)\not\subset(AEH)$ ؛ $(BH)\subset(EBH)$

-2 (AD) و (GH) ليسا في نفس المستوي لان (AD) يقطع المستوي (CDH) المحتوى فيه (GH) في النقطة D لكن D لا تنتمي الى (GH)

-3 $(AB)//(DC)$ لان (AB) و (DC) محتوى في (DCH)

-4 اذا علمت ان $CD=15cm$ و $DH=12$ cm ؛ كم هو ارتفاع هذا الجسم علما ان حجمه البترولي 1,8 لتر؛ لدينا من ناحية : $V=\mathcal{B}\times h=(12\times15)\times h=180\times h$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض النهائي 3 * نموذج 1 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1. نفكّك إلى جذاء عوامل العبارة A :

$$A=(2x-5)(x+2)+4x-10=(2x-5)(x+2)+2(2x-5)=(2x-5)\left[(x+2)+2\right]=\boxed{(2x-5)(x+4)}$$

2. $A=0$ يعني $(2x-5)(x+4)=0$ مما يعطي $\begin{matrix}2x-5=0\\ x+4=0\end{matrix}$ اي $\begin{matrix}x=5/2\\ x=-4\end{matrix}$ ومنه $\boxed{S_{\mathbb{Q}}=\{-4;5/2\}}$

3. أ. نبيّن : $A+B=(2x-5)(x+4)+x^2+4x=(2x-5)(x+4)+x(x+4)=(x+4)\left[(2x-5)+x\right]=\boxed{(x+4)(3x-5)}$.

ب. $A=-B$ يعني $A+B=0$ او $(x+4)(3x-5)=0$ ومنه $\begin{matrix}x=5/3\\ x=-4\end{matrix}$ وبالتالي $\boxed{S_{\mathbb{Q}}=\{-4;5/3\}}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) عامل التناسب من خلال البيان التمثيلي التالي هو $\frac{y}{x}=\frac{1}{4}=0,25$:

أكمل الجدول التناسب الطردي :

x	4	12	-50	1648
y	1	3	-12,5	412

❖ تمـرين عـ3ـدد

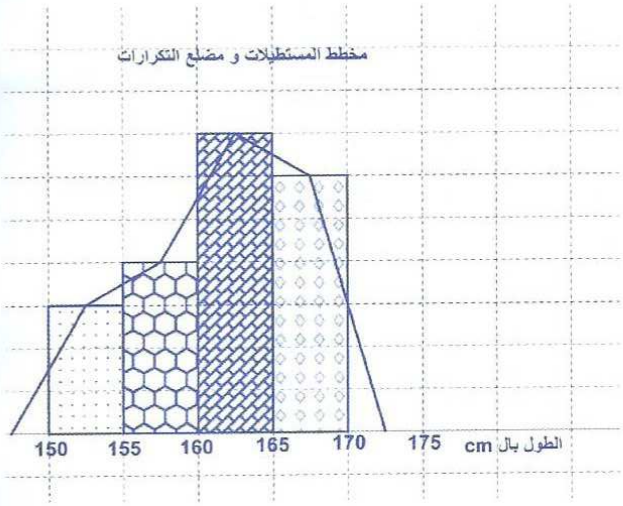
يوزّع الجدول التالي توزيع 20 تلميذًا حسب طولهم بالـ cm :

الطول (cm)	من 150إلى أقل من 155	من 155 إلى أقل 160	من 160 إلى أقل 165	من 165إلى أقل من 170
مركز الفئة	152 ,5	157,5	162,5	167,5
عدد التلاميذ	3	4	7	6
النسبة المئوية	15%	20%	35%	30%

2. المدى هو 20 و المنوال هو الفئة " من 160 إلى أقل 165 " 3. أوجد المعدل الحسابي Ma

$$Ma=\frac{3\times152,5+4\times157,5+7\times162,5+6\times167,5}{20}=\boxed{161,5}$$

5. تواتر التلاميذالذي طولهم أصغر قطعا من $165cm$ هو 70% =% (15+20+35)



❖ تمـرين عـ4ـدد

يمثّل الشكل المقابل متوازي مستطيلات $ABCDEFGH$

1-أكمل بـ $\in$ أو $\notin$ أو $\subset$ أو $\not\subset$:

$H\ldots\notin(AFG)$ $(EI)\ldots\subset\ldots(ACG)$

2-أوجد :

$(CI)\cap(EFG)=\{G\}$ ؛ $(AEH)\cap(BFG)=\varnothing$

3- بيّن أنّ : $(BF)//(AEH)$ لان $(BF)//(AE)$

و $(AE)\subset(AEH)$

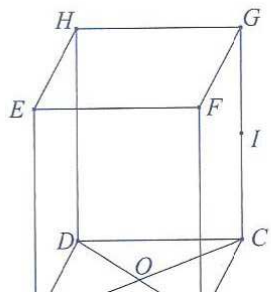
4 . أ. نحسب V حجم الهرم $EABC$ بـ cm^3 علمًا أنّ $AB=5cm$ و $BC=3cm$ و $AE=7cm$.

V=[(ABxBC:2)xAE]:3= 17,5

ب.اسطوانة دائرية قائمة لها نفس حجم الهرم $EABC$ و شعاع قاعدتها $r=2cm$ فما هو ارتفاعها hاذا افترضنا ان $\pi=3$

ليكن v' حجم هذه الاسطوانة بـ cm^3 لدينا من ناحية : v'=17,5 ومن ناحية اخرى $v'=\pi r^2\times h=3\times4\times h$

ومنه $12\ x\ h=17.5$ وبالتالي $h=17,5:12=\boxed{1,46}$



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض النهائي 3* نموذج 2 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1)عامل التناسب هو 2-/7 اي 3,5-

$a \quad (a\in\mathbb{Q})$	0,6	9	-2	x
-3,5 x a	-2,1	-31,5	7	y

2)بما ان $\frac{y}{x}=\frac{7}{-2}$ فان $7x=-2y$ او $14x=-4y$ ولذا $A=\frac{14x+10}{2y-5}=\frac{-4y+10}{2y-5}=\frac{-2(2y-5)}{1\times(2y-5)}=\boxed{-2}$ علما ان $y\neq\frac{5}{2}$

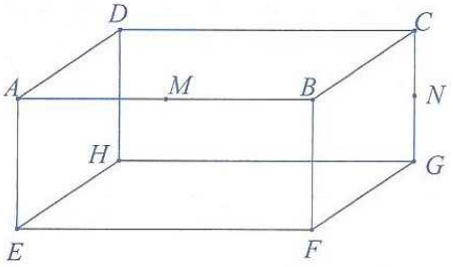
❖ تمـرين عـ2ـدد

$$\left.\begin{array}{l}\frac{3}{4}x+7=\frac{5}{2}(x-2)\Rightarrow\frac{3}{4}x+7=\frac{5}{2}x-\frac{5}{2}\times 2\Rightarrow\\ \frac{3}{4}x-\frac{5}{2}x=-5-7\Rightarrow\frac{-7}{4}x=-12\Rightarrow x=-12\times\frac{4}{-7}=\frac{48}{7}\end{array}\right\}\Rightarrow S_{\mathbb{Q}}=\left\{\frac{48}{7}\right\}$$

$$|5x-3|=2\Rightarrow\begin{pmatrix}5x-3=2\\5x-3=-2\end{pmatrix}\Rightarrow\begin{pmatrix}5x=5\\5x=1\end{pmatrix}\Rightarrow$$

$$\begin{pmatrix}x=1\\x=1/5\end{pmatrix}\Rightarrow S_{\mathbb{Q}}=\{1;1/5\}$$

❖ تمـرين عـ3ـدد



1)نكمل بـ $\in$ أو $\notin$ أو $\subset$ أو $\not\subset$:

$C....\notin..(BDF)$ ؛ $M...\in...(AHG)$

$(CF)...\not\subset...(ADE)$ ؛ $(DM)....\subset..(ABC)$

2) أكمل ما يلي:

$(AM)\cap(BCF)=\{B\}$ ؛ $(BCF)\cap(EFH)=(FG)$ ؛ $(BCM)\cap(AEH)=(AD)$ ؛ $(MGH)\cap(ABC)=(AB)$

3) أكمل الجدول التّالي :

المستقيمان	(NG) و (AC)	(EH) و (BC)	(BM) و (CN)
الوضعيّة النسبيّة	.....متقاطعان.....	....متوازيان.....	ليسا في نفس المستوي

4) $(AB)//(EFG)$ لان $(AB)//(EF)$ و $(EF)\subset(EFG)$

5) نحسب $\mathcal{V}$ قيس حجم الهرم $MEFGH$ بـ cm^3 إذا علمنا أنّ $AB=7cm$ و $AD=4cm$ و $AE=3cm$.

$$\mathcal{V}=(\mathcal{B}\times h)/3=(7\times 4)\times 3/3=\boxed{28}$$

تمـرين عـ2ـدد

يبيّن الجدول التّالي كمية العسل بـ Kg التي تنتجها خلايا نحل :

الانتاج بـ Kg	[12,16[	[16,20[	[20,24[	[24,28[
عدد خلايا النحل	3	5	8	4
التواتر	0,15	0,25	0,4	0,2
النسبة المائوية	15%	25%	40%	20%

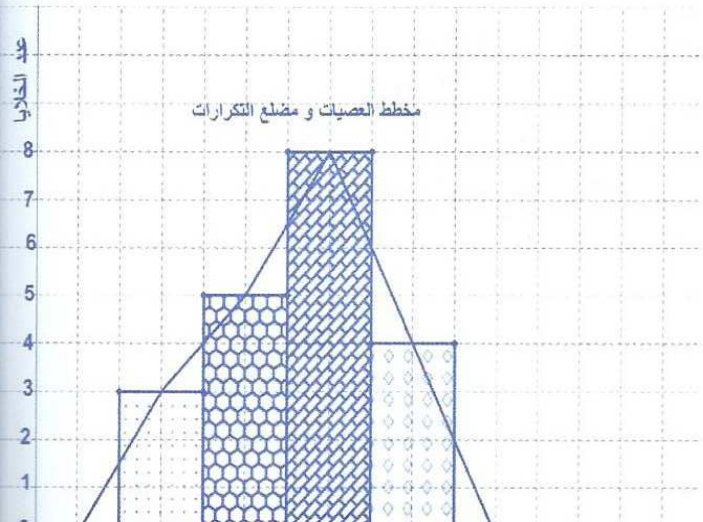
1.أحسب معدّل كمية العسل التي تنتجها خليّة واحدة بـ Kg بعد اتمام الجدول

$$Ma=\frac{3\times 14+5\times 18+8\times 22+4\times 26}{20}=\frac{42+90+176+104}{20}=\boxed{20,6}$$

2.يتم اختيار خلية نحل عشوائيا ؛ احتمال ان يكون انتاجها من العسل

اكبر او يساوي 20 بـ Kg هو $20\%+40\%=60\%$

3. ارسم مخطط المستطيلات ومضلع التكرارات



موقع مراجعة سنوات الاعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض النهائي 3 * نموذج 3 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1) $x=\dfrac{3,5\times 4,5}{-5,25}=-3$ ؛ x هو الرابع التناسبي

2)ليكن a و b و c منابات كل من فاطمة وليلى ومنى على التوالي فهي تحقق : $\dfrac{a}{5}=\dfrac{b}{12}=\dfrac{c}{13}=\dfrac{a+b+c}{5+12+13}=\dfrac{60}{30}=2$ مما يعطي

$\boxed{a=5\times 2=10}$ و $\boxed{b=12\times 2=24}$ و $\boxed{c=13\times 2=26}$ ومنه مناب فاطمة هو 10 مربعات ومناب ليلى هو 24 مربع ومناب منى هو 26 مربع من البسكويت

التاكد من صحة النتائج : $a+b+c=10+24+26=60$ و $\dfrac{a}{5}=\dfrac{10}{5}=2;\ \dfrac{b}{12}=\dfrac{24}{12}=2;\ \dfrac{c}{13}=\dfrac{26}{13}=2$

❖ تمـرين عـ2ـدد

1) $\left(x^3-\dfrac{1}{2}\right)\left(x+\dfrac{1}{2}\right)-3x^2\left(x-\dfrac{1}{3}\right)=x^4+\dfrac{1}{2}x^3-\dfrac{1}{2}x-\dfrac{1}{4}-3x^3+x^2=\boxed{x^4-\dfrac{5}{2}x^3+x^2-\dfrac{1}{2}x-\dfrac{1}{4}}$

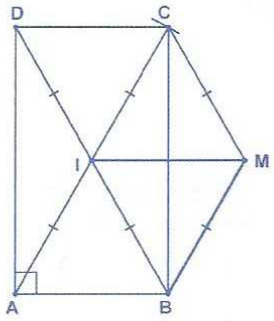
2) $P=4x^2(2x+1)+3(2x+1)=\boxed{(2x+1)(4x^2+3)}$

3) $\dfrac{3x-2}{7}-\dfrac{2x-5}{3}=2x-1+\dfrac{3x-5}{21}\Rightarrow\dfrac{9x-6}{7\times 3}-\dfrac{14x-35}{3\times 7}=\dfrac{42x-21}{21}+\dfrac{3x-5}{21}$

$\Rightarrow 9x-6-14x+35=42x-21+3x-5\Rightarrow -5x+29=45x-26$

$\Rightarrow -5x-45x=-26-29\Rightarrow -50x=-55\Rightarrow x=\dfrac{-55}{-50}=\dfrac{11}{10}=\boxed{1,1}$ $\boxed{S_{\mathbb{Q}}=\{1,1\}}$

❖ تمـرين عـ3ـدد



1.نرسم مثلثًا ABD قائم الزّاوية في A بحيث $AB=4cm$ و $BD=8cm$.نعيّن المنتصف I لِـ $[BD]$

و نبني النّقطة C مناظرة A بالنسبة إلى I .

2 . في الرباعي $ABCD$ نجد المنتصف I لِلقطر $[BD]$ هو نفسه منتصف القطر $[AC]$ فهو متوازي أضلاع وله زاوية قائمة فهو مستطيل .

3. M مناظرة I بالنسبة الى (BC) ومنه (BC) هو الموسط العمودي لـ $[MI]$ اذن

$IC=CM\ (1)$ و $IB=BM\ (2)$ ومن ناحية اخرى لدينا $IB=IC\ (3)$ لان في المستطيل

القطران يتقاطعان في المنتصف ويتقايسان ؛ ينتج عن (1) و (2) و (3) ان

$\boxed{BM=IB=IC=CM}$ فالرباعي $BICM$ معيّن .

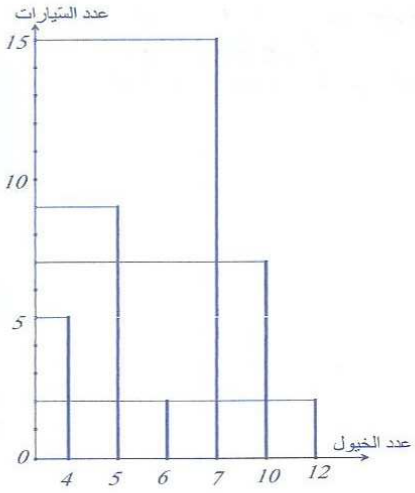
4. أ. لدينا $(BM)//(CI)$ و $A\in(CI)$ اذن $\underline{(BM)//(AI)}$

و $\underline{(IM)//(AB)}$ لانهما يعامدان نفس المستقيم ومنه الرّباعي $ABMI$ متوازي أضلاع .

ب. $MI=AB=4cm$.ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع

تمـرين عـ4ـدد

يوزّع المخطّط التّالي أسطول سيّارات إحدى الشركات حسب قوّتها بعدد الخيول :



1. أكمل الجدول :

عدد الخيول	4	5	6	7	10	12	المجموع
عدد السيارات	5	9	2	15	7	2	40
التواتر	0,125	0,225	0,05	0,375	0,175	0,05	1
النسبة المائوية	12,5%	22,5%	5%	37,5%	17,5%	5%	100%

2.المدى : 8 و المنوال : 7

$Ma=\dfrac{5\times 4+9\times 5+2\times 6+15\times 7+7\times 10+2\times 12}{40}=\boxed{6,9}$: Ma المتوسط الحسابي

المتوسط في هذه السلسلة الإحصائيّة هو 7

النسبة المائوية للسيّارات التي قوتها أقل قطعا من 10 خيول هي 77,5%

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض النهائي 3 * نموذج 4 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

عامل التناسب الطردي من خلال البيان التمثيلي هو -2/4 او - 0, 5 ؛ نكمل الجدول:

x	4	51	-1648
y	-2	-20,5	824

❖ تمـرين عـ2ـدد

1. ننشر و نختصر :

$$A = -\frac{2}{7}\left(\frac{7}{3}x - \frac{3}{2}\right) + \frac{13}{3}\left(x - \frac{6}{13}\right) = -\frac{2}{7}\times\frac{7}{3}x - \left(-\frac{2}{7}\right)\times\frac{3}{2} + \frac{13}{3}\times x - \frac{13}{3}\times\frac{6}{13}$$

$$= -\frac{2}{3}x + \frac{3}{7} + \frac{13}{3}x - 2 = \boxed{\frac{11}{3}x - \frac{11}{7}}$$

2. نحل في $\mathbb{Q}$ المعادلة :

$$A = 0 \Rightarrow \frac{11}{3}x - \frac{11}{7} = 0 \Rightarrow \frac{11}{3}x = \frac{11}{7} \Rightarrow x = \frac{3}{7} \Rightarrow \boxed{S_{\mathbb{Q}} = \left\{\frac{3}{7}\right\}}$$

❖ تمـرين عـ3ـدد

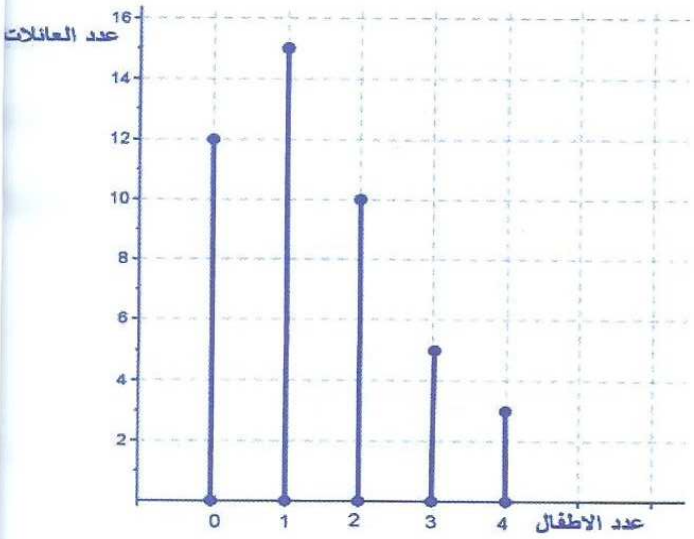
عدد الأطفال	0	1	2	3	4
عدد العائلات	12	15	10	5	3

يبين الجدول التالي عدد الأطفال بكل عائلة من عائلات أحد الأحياء السكنية:

1) عدد العائلات بهذا الحي هو $45 = 12+15+10+5+3$

عدد الأطفال هو $62 = 12+15+20+15$

2) ارسم مخططا بالعصيات لهذه السلسلة الإحصائية.



3) المدى هو **4** ؛ المنوال هو **1** وموسط السلسلة الإحصائية هو **1**

4) Ma المعدل الحسابي لعدد الأطفال بالأسرة الواحدة : $Ma = \frac{62}{45} = \boxed{1,38}$

5) نختار عشوائيا عائلة ؛ احتمال ان يكون لها طفلان على الاقل هو $\frac{10+5+3}{45} = \boxed{0,4}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

تجد في الرسم اسفله مثلثا ABC قائما في A ومحتوى في مستوي $\mathscr{P}$.

$[BS]$ هو نصف المستقيم المار من B و العمودي على المستوي (ABC) .

أ- (AB) محتوى في $\mathscr{P}$ و (CS) يقطع المستوي $\mathscr{P}$ في C لكن C لاتنتمي الى (AB) ومنه (AB) و (CS) مستقيمان ليسا في نفس المستوي.

ب- Δ هو الموسط العمودي لـ $[AB]$ والمحتوى في (ABC) ؛

اذن (AC) // Δ لانهما يعامدان نفس المستقيم و (AC) محتوى في (ASC) وبالتالي : Δ موازي للمستوي (ASC)

ج- حدد تقاطع المستويين (ASC) و $\mathscr{P}$.(التعليل)

النقطتان A و C ينتميان في نفس الوقت للمستويين (ASC) و $\mathscr{P}$

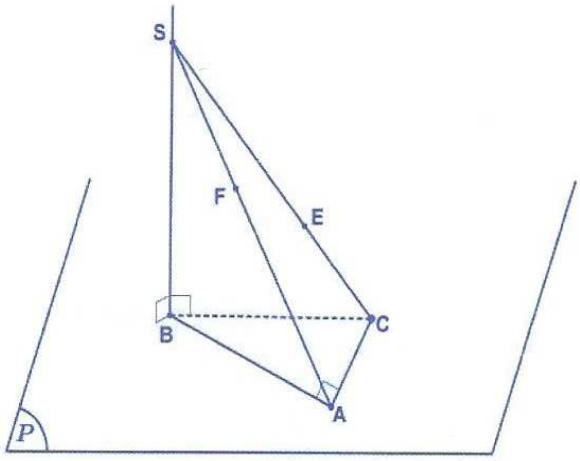
اذن تقاطع المستويين (ASC) و $\mathscr{P}$ هو المستقيم (AC)

د- E نقطة من (CS) و F نقطة من (AS) بحيث (EF) يقطع $\mathscr{P}$ في I :

I نقطة من (EF) و (EF) محتوى في (ASC) اذن **I نقطة من (ASC)**

ونعلم ان **I نقطة من $\mathscr{P}$**

الخلاصة : I نقطة مشتركة بين (ASC) و $\mathscr{P}$ اي **ان I نقطة من (AC) .**



COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض النهائي 3* نموذج 5 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

اذا كان $7x^2-21x=0$ فان	$x=0$	♦ $x=3$ او $x=0$	$x=3$ او $x=-7$
هذا الجدول هوجدول تناسب طردي اذن :	$a=4$	♦ $a=-2,25$	$a=1,5$

2	-3
1,5	a

❖ تمـرين عـ2ـدد

I) العدد π هو عدد غير عشري و هذه قيمة تقريبية له بـ24 رقما بعد الفاصل. $\pi=3,14159265358979323846264 3$

1) التكرار الجملي يساوي 25 ؛ نكمل هذا الجدول :

الرقم	1	2	3	4	5	6	7	8	9
التكرارات	2	3	5	3	3	3	1	2	3
التواترات	0,08	0,12	0,2	0,12	0,12	0,12	0,04	0,08	0,12
التواترات بـ %	8%	12%	20%	12%	12%	12%	4%	8%	12%

2) منوال هذه السلسلة الإحصائية : 3

II) طبعت هذه الآرقام التي وردت في الكتابة أعلاه للعدد π على كويرات متماثلة و غير قابلة للتّمييز و وضعناها في كيس .

أ) إحتمال استخراج كويرة تمثل رقما زوجيا هو $0,08 + 0,12 +0,12 +0,12 =$ **0,44**

ب) إحتمال استخراج كويرة تمثل رقما أصغرمن أو مساوٍ لـ 5 هو $0,12+0,12+0,2+0,12+0,08 =$ **0,64**

❖ تمـرين عـ3ـدد

أ) $A=7\left(\frac{6}{21}x+\frac{9}{14}\right)+3\left(y-\frac{6}{24}\right)+x=\frac{7\times6}{7\times3}x+\frac{9\times7}{7\times2}+3y-\frac{3\times6}{4\times6}+x=2x+\frac{9}{2}+3y-\frac{3}{4}+x=\boxed{3x+3y+\frac{15}{4}}$

ب) نحسب A إذا كان $y=\frac{4}{3}$ و $x=\frac{1}{12}$:

$A=3x+3y+\frac{15}{4}=3\times\frac{1}{12}+3\times\frac{4}{3}+\frac{15}{4}=\frac{1}{4}+\frac{15}{4}+3=4+3=\boxed{7}$

ج) أحسب A إذا كان $x+y=-\frac{9}{4}$:

$A=3x+3y+\frac{15}{4}=3(x+y)+\frac{15}{4}=3\times\frac{-9}{4}+\frac{15}{4}=\frac{-27}{4}+\frac{15}{4}==\frac{-12}{4}=\boxed{-3}$

د) $A=\frac{13}{12}$ و $y=-\frac{8}{9}$ يعني $3x+3\times\left(\frac{-8}{9}\right)+\frac{15}{4}=\frac{13}{12}$ يعني $3x+\left(\frac{-8}{3}+\frac{15}{4}\right)=\frac{13}{12}$ اي $3x+\frac{13}{12}=\frac{13}{12}$ ومنه $3x=0$ اي

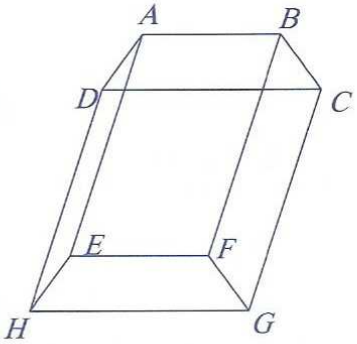
$\boxed{x=0}$

❖ تمـرين عـ4ـدد

يمثّل الجسم المقابل موشورًا قائمًا $ADCDEFGH$ قاعدته شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[DC]$ بحيث

$AB=AD=BC=5cm$ و $DC=11cm$.

ارتفاع شبه المنحرف هو $4cm$ و ارتفاع الموشور القائم هو $AE=8cm$.



1. أكمل الجدول التّالي :

$(ADE)\cap(BCF)$	$(ABD)\cap(BFG)$	$(ACE)\cap(BDF)$
(IJ) بحيث I تقاطع (CB) و (DA) و J تقاطع (HE) و (GF)	(CB)	(MN) بحيث M تقاطع (AC) و (BD) و N تقاطع (HF) و (EG)

2. أحسب $\mathcal{B}$ مساحة القاعدة بالصم مربع .

$\mathcal{B}=(AB+CD)x4/2=(5+11)x2=32\ cm^2$

3. أحسب V حجم الهرم $AEFGH$ بالصم مكعب

$V=(\mathcal{B}xAE)/3=32x8/3=85.3\ cm^3$

4. أكمل الجدول التّالي :

المستقيمان	(CG) و (AB)	(BC) و (AD)	(BF) و (DH)
الوضعيّة النسبيّة	ليسا في نفس المستوي	يتقاطعان	يتوازيان

5. (GF) و (AB) لان (GF) توازي (BC) و (CB) محتوى في (ABD)

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اصلاح الفرض النهائي 3* نموذج 6 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

1) a و b و c أعداد كسرية نسبية مجموعها 35 حيث a+b و b+c و c + a متناسبة طردا مع الأعداد 1 و2 و4 ؛ جد هذه الأعداد الثلاثة.

a+b و b+c و c+a متناسبة طردا مع الأعداد 1و2و4 تكافئ $\frac{a+b}{1}=\frac{b+c}{2}=\frac{a+c}{4}$ ومنه

$$\frac{a+b}{1}=\frac{b+c}{2}=\frac{a+c}{4}=\frac{a+b+b+c+a+c}{1+2+4}=\frac{2(a+b+c)}{7}=\frac{2\times35}{7}=10$$ اي

وبالتالي
$$\begin{cases}\frac{a+b}{1}=10\rightarrow a+b=10\\ \frac{b+c}{2}=10\rightarrow b+c=20\\ \frac{a+c}{4}=10\rightarrow a+c=40\end{cases}$$

$a=10-b$ و $c=20-b$ و منه المساواة $a+c=40$ تعطي $(10-b)+(20-b)=40$ اي $30-2b=40$ او $-2b=40-30=10$ ومنه $b=-5$ فينتج عن ذلك $a=10-b=10-(-5)=15$ و $c=20-b=20-(-5)=25$

2) بمبلغ محدّد من المال يمكن لتاجر شراء : 42 معطفا أو 60 سروالا أو 105 قميص. بنفس المبلغ كم بدلة يمكنه شراؤها إذا علمت أن البدلة تتكون من معطف وسروال وقميص.

لو نضع p ثمن المعطف و q ثمن السروال و t ثمن القميص سنجد ان المبلغ الذي هو في حوزة التاجر يساوي : $42p=60q=105t$

ومن ناحية اخرى لو نسمي N عدد البدلات المتكونة من معطف وسروال وقميص سنجد : $N\times(p+q+t)=42p=60q=105t$ لان سعر البدلة الواحدة يساوي $(p+q+t)$ ومنه لو نعبر عن q و t بدلالة p سنكتب : $t=\frac{42p}{105}=\frac{2p}{5}=\frac{4p}{10}$ و $q=\frac{42p}{60}=\frac{7p}{10}$ ومنه

$N\times(p+q+t)=42p=60q=105t$ تؤدي الى $N\times\left(\frac{10}{10}p+\frac{7}{10}p+\frac{4}{10}p\right)=42p$ او $N\times\left(\frac{10}{10}+\frac{7}{10}+\frac{4}{10}\right)=42$ (بحذف t لانه مخالف للصفر ويتكرر في طرفي المساواة) اي $N\times\frac{21}{10}=42$ وبالتالي $N=42\times\frac{10}{21}=\boxed{20}$

❖ تمـرين عـ2ـدد

يحتوي صندوق على8 كرات حمراء و 12 كرة بيضاء ؛ جميع الكرات غير قابلة للتمييز؛ نريد سحب كرة من الصندوق بطريقة عشوائية

1) احتمال ان تكون الكرة المسحوبة حمراء هو $p=\frac{8}{8+12}=\frac{8}{20}=\boxed{\frac{2}{5}}$

2) لو اضفنا الى الصندوق 6 كرات حمراء ؛ عدد الكرات البيضاء b التي يجب اضافتها ليبقى الاحتمال في السؤال 1) هو نفسه هو $p=\frac{8+6}{(8+6)+(12+b)}=\frac{14}{26+b}=\frac{2}{5}$ ومنه $14\times5=2\times(26+b)$ او $\frac{14\times5}{2}=26+b$ مما يعطي $b=35-26=\boxed{9}$

ومنه عدد الكرات البيضاء b التي يجب اضافتها هو 9

❖ تمـرين عـ3ـدد

3) لتكن العبارة $A = x^2 + 14x - 176$.

أ/ برهن أن $A = (x - 8)(x + 22)$.

$$A=(x-8)(x+22)=x^2+22x-8x-8\times22=x^2+14x-176$$

ب/ حل في $\mathbb{Q}$ المعادلة $A = 0$.

$A=0$ يعني $(x-8)(x+22)=0$ ومنه $x-8=0$ او $x+22=0$ اي $x=8$ او $x=-22$

الخلاصة : $S_{\mathbb{Q}}=\{-22;8\}$

4) منير أصغر عمرا من طاهر بـ4 سنوات بعد 5 سنوات سيصبح جذاء عمريهما 221.

أ/ نرمز بـ x لعمر منير 5 سنوات يكتب $x+5$ اما عمر طاهر بعد 5 سنوات يكتب $(x+4)+5=x+9$ ومنه جذاء عمريهما بعد 5 سنوات يساوي 221 يكتب $(x+5)(x+9)$

ب/ $(x+5)(x+9)=221$ تعطي $x^2+9x+5x+45=221$ او $x^2+14x-176=0$ اي $A=0$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

ومنه x هو حلّ المعادلة $A = 0$

وجدنا $x = 8$ في حل المعادلة $A = 0$ (اما $x = -22$ فهو ملغى لانه سالب) ومنه عمر منير هو 8 سنوات و عمر طاهر هو $8+4=12$ سنة

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

1) هرم قاعدته مستطيل ابعاده 4cm و6cm وارتفاعه 5cm . قيس حجمه باللتر يساوي :

$0,04$	$0,2\pi$

2) مخروط دوراني قائم. شعاع قاعدته $R = 6cm$ ، ارتفاعه $h = 8cm$ وعـــمده $g = 10cm$.

أ/ قيس مساحته الجانبية بالصم المربع يساوي :

480	60π

ب/ قيس حجمه باللتر يساوي

$0,096\pi$	96π

3) كرة قيس قطرها 18cm؛ قيس حجمها باللتر يساوي :

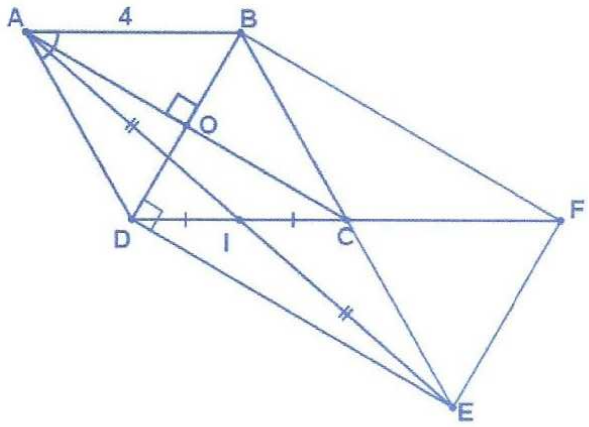
$4\times3^5\pi$	$\left(4\times3^5\times10^{-2}\right)\pi$

❖ **تمـرين عـ5ـدد**

(وحدة القيس cm)

1) نبني معينا ABCD حيث $AB = 4$ و $B\hat{A}D = 60°$ ونعيّن O مركزه

2) لتكن النقطة I منتصف [CD] و E مناظرة A بالنسبة لـ I .



أ/ نبيّن أنّ الرباعي ADEC متوازي أضلاع ونستنتج CE.

النقطة I هي منتصف كل من القطرين [CD] و[AE] فالرباعي ADEC متوازي الاضلاع ومنه $CE = AD = 4$ (ضلعان متقابلان في متوازي الاضلاع)

ب/ برهن أنّ C منتصف [BE] :

المستقيمان (BC) و (CE) يوازيان معا المستقيم (AD) ويشتركان في C وبالتالي يتطابقان ومنه النقاط B و C و E على نفس الاستقامة (1)

ومن ناحية اخرى $CE = 4$ و $BC = 4$ ومنه $BC = CE$ (2)

ينتج عن (1) و (2) ان C منتصف [BE]

3) لتكن F مناظرة D بالنسبة الى C ؛ برهن أنّ $B\hat{D}E = 90°$ واستنتج ان الرباعي BDEF مستطيل.

- لدينا $(AC)//(DE)$ و $(BD)\perp(AC)$ اذن $(BD)\perp(DE)$ في D اي $B\hat{D}E = 90°$
- في الرباعي BDEF نجد القطرين يتقاطعان في منتصفهما C فهو متوازي الاضلاع وفيه زاوية قائمة فهو مستطيل

COLLEGE.MOURAJAA.COM