موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

المدرسة الإعداديّة النّموذجيّة "المنصف باي بنابل"	فرض مراقبة عدد 04 في مادة الرّياضيّات	القسم : 9 أساسي ..... التّاريخ : 18 فيفري 2022

التمرين الأوّل (3 ن)

بلي كلّ سؤال من أسئلة هذا التمرين ثلاث إجابات،إحداها فقط صحيحة . أكتب على ورقة تحريرك رقم السؤال و الإجابة الصّحيحة الموافقة له .

1) إذا كان ABCD مربّعا حيث $AB = 2x + 4\sqrt{2}$ و $AC = 6\sqrt{2}$
فإنّ العدد الحقيقي x يساوي

أ/	ب/	ج/
$3-2\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	$5\sqrt{2}$

2) a و b عددان حقيقيّان حيث : $a < b < -\frac{3}{2}$ فإنّ

أ/	ب/	ج/
$(a+\frac{3}{2})^2 < (b+\frac{3}{2})^2$	$(a+\frac{3}{2})^2 > (b+\frac{3}{2})^2$	لا يمكن المقارنة

3) a و b عددان حقيقيّان حيث : $a < -4 < b$
فإنّ العبارة : $|a+\pi| + |b+\pi+1| - 1$

أ/	ب/	ج/
$\lvert a\rvert + \lvert b\rvert$	$a+b$	$\lvert a-b\rvert$

التمرين الثّاني (8 ن)

لتكن العبارتين : $a = \frac{-2}{4+2\sqrt{5}}$ و $b = \left(\sqrt{5}-1\right)^2$

1) بيّن أنّ : $a = 2-\sqrt{5}$ و $b = 6-2\sqrt{5}$

2) أ) بيّن أنّ : $a < b$

ب) أثبت أنّ : $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \leq 2$

3) أ) أثبت أنّ : $1-b = a\sqrt{5}$

ب) استنتج مقارنة بين a و $1 - b$

ج) بيّن أنّ : $a^2 < b^2 - 2b + 1$

4) نعتبر العبارة $c = 2+\sqrt{5}$.

أ) احسب $a \times c$ واستنتج مقلوب c

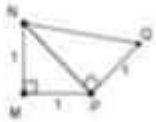
ب) بيّن أنّ : $bc + 1 > 0$

ج) بيّن أنّ : $\sqrt{-\frac{a}{c} - 2\left(a-\frac{1}{2}\right)} = \sqrt{5}-1$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التّمرين الثّالث (9 ن)

I- في الرسم MPN مثلّث قائم في M و PQN مثلّث قائم في P
و حيث $MP = MN = PQ = 1\ cm$
بيّـــن أنّ : $NQ = \sqrt{3}\ cm$



II- ابن مثلّثا ABC قائم الزّاوية في A و حيث $AB = 6\ cm$ و $AC = 2\sqrt{3}\ cm$

مـــــع التوضيح

1) أحسب BC

2) ابن النقطة O مركز الدّائرة المحيطة بالمثلّث ABC . ثـــمّ ابـــن النّقطة I المسقط العمـــودي للنّقطة O على المستقيم (AB)
أ / بيّن أنّ النقطة I منتصف [AB]
ب / أحسب OI

3) بيّن أنّ المثلّث OAC متقايس الأضلاع

4) الدّائرة $\mathcal{C}$ التي قطرها [AB] تقطع (BC) في نقطة ثانية H
أحسب AH

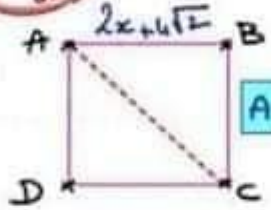
5) عيّن J منتصف [OB] ثم عيّن G نقطة تقاطع [AJ] و [OI]
أ / أحسب IG ثـــمّ AG
ب / المستقيم (BG) يقطع (AO) في K . أحسب $\frac{BK}{CK}$

....بالتوفيق

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

المدرسة الإعدادية النموذجية "المنصف باي بنابل"	فرض مراقبة عدد 04 في مادة الرياضيات	القسم : 9 أساسي ..... التاريخ : 18 فيفري 2022

CORRECTION



التمرين الأول (3 ن)

1) $AC = AB\sqrt{2}$ اذا، مربّع ABCD

بعني $6\sqrt{2} = 2x + 4\sqrt{2}$

$6\sqrt{2} = (2x + 4\sqrt{2})\sqrt{2}$

بعني $2x = 6 - 4\sqrt{2}$

$x = 3 - 2\sqrt{2}$

2) $a < b < -\frac{3}{2}$ اذا، $a + \frac{3}{2} < b + \frac{3}{2} < 0$

ب) ومنه $\left(a+\frac{3}{2}\right)^2 > \left(b+\frac{3}{2}\right)^2$

3) $a < -4 < b$ اذا $a + \pi < \pi - 4 < 0$

ومنه $b + \pi + 1 > \pi + 1 - 4$ إذا $b + \pi + 1 > \pi - 3 > 0$

اذا $|a + \pi| + |b + \pi + 1| - 1$

$= -a - \pi + b + \pi + 1 - 1$

$= -a + b$

$= |a| + |b|$

ج)

$b > 0$	$a < 0$
$\lvert b\rvert = b$	$\lvert a\rvert = -a$

التمرين الثاني (8 ن)

1) $a = \frac{-2}{4+2\sqrt{5}} = \frac{-2(4-2\sqrt{5})}{16-20} = \frac{-4(2-\sqrt{5})}{-4}$ *

$= 2 - \sqrt{5}$

$b = (\sqrt{5} - 1)^2$ *

$= 5 - 2\sqrt{5} + 1$

$= 6 - 2\sqrt{5}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

1) 2) $a - b = (2 - \sqrt{5}) - (6 - 2\sqrt{5})$

$= 2 - \sqrt{5} - 6 + 2\sqrt{5}$

$= \sqrt{5} - 4$

$= \sqrt{5} - \sqrt{16} < 0$

ومنه $a < b$

1) ب) 2)

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} - 2 = \frac{a^2 + b^2 - 2ab}{ab}$$

$$= \frac{(a-b)^2}{ab} \left\{ \begin{array}{l} \in \mathbb{R}_+^* \\ \in \mathbb{R}_-^* \end{array} \right. \in \mathbb{R}_-^*$$

إذا $a.b \in \mathbb{R}_-^*$ { $a = 2 - \sqrt{5} = \underbrace{\sqrt{4} - \sqrt{5}}_{\in \mathbb{R}_-^*}$ ، $b = 6 - 2\sqrt{5} = \underbrace{\sqrt{36} - \sqrt{20}}_{\in \mathbb{R}_+^*}$ }

3) أ) $1 - b = 1 - 6 + 2\sqrt{5} = -5 + 2\sqrt{5}$

$= -\sqrt{5} \times \sqrt{5} + 2\sqrt{5}$

$= \sqrt{5}(2 - \sqrt{5})$

$= a\sqrt{5}$

3) ب) لدينا $\sqrt{5} > 1$ و $a \in \mathbb{R}_-^*$

ومنه $a\sqrt{5} < a$

إذا $1 - b < a$

3) ج لنا $a \in \mathbb{R}_+^*$ و $1-b=a\sqrt{5}$

وعليه $1-b \in \mathbb{R}_+^*$

ولنا $1-b < a$ إذا $(1-b)^2 > a^2$

وبالتالي : $\boxed{a^2 < b^2 - 2b + 1}$

4) أ/

$$\boxed{a \times c} = (2-\sqrt{5})(2+\sqrt{5})$$
$$= 4 - 5$$
$$= \boxed{-1}$$

ومنه $(-a) \times c = 1$ إذا $\boxed{c \text{ مقلوب } (-a) \text{ هو}}$

4) ب/

$$bc + 1 = bc - (-1)$$
$$= bc - ac$$
$$= \underbrace{c}_{\in \mathbb{R}_+^*}\ \underbrace{(b-a)}_{\in \mathbb{R}_+^*}$$
$$\in \mathbb{R}_+^*$$

$\left(\underbrace{c = 2+\sqrt{5}}_{\in \mathbb{R}_+^*}\right)$

إذا $\boxed{bc + 1 > 0}$

4) ج/

$$\boxed{\sqrt{-\frac{a}{c} - 2\left(a - \frac{1}{2}\right)}} = \sqrt{-a \times \frac{1}{c} - 2a + 1}$$

$\left(\frac{1}{c} = -a\right)$

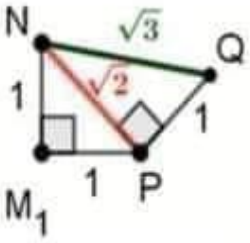
$$= \sqrt{(-a)\times(-a) - 2a + 1}$$
$$= \sqrt{a^2 - 2a + 1}$$
$$= \sqrt{(a-1)^2} = |a-1|$$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

$= |2 - \sqrt{5} - 1|$

$= |\underbrace{1 - \sqrt{5}}_{\in \mathbb{R}^*_-}|$

$= \boxed{\sqrt{5} - 1}$



التمرين الثالث (9 ن)

I- MPN مثلّث قائم ومتقايس الضّلعين في M ومنه $\boxed{NP = \sqrt{2}}$

NPQ مثلّث قائم في P حسب نظريّة بيتاغور $\boxed{NQ^2} = PQ^2 + PN^2$

$= 1 + \sqrt{2}^2$

$= 1 + 2 = \boxed{3}$

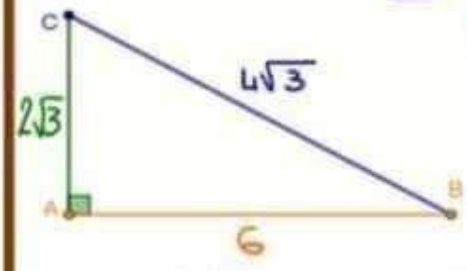
ولنا $NQ > 0$ إذن NQ نعدّ

II- نستعمل إذا المثلّث MNP $(NP = \sqrt{3})$

$\boxed{AC = 2\sqrt{3} = 2\,NQ}$

لبناء المثلّث ABC

1) بتطبيق نظريّة بيتاغور نجد:



$\boxed{BC^2} = AB^2 + AC^2$

$= 6^2 + (2\sqrt{3})^2$

$= 36 + 12$

$= 48$

ولنا $BC > 0$ إذن BC نعدّ

إذا $\boxed{BC = 4\sqrt{3}}$

② أ لنا I المسقط العمودي للنقطة O على (AB)

ومنه (OI) ⊥ (AB) في I

ولنا (AB) ⊥ (AC) (ABC مثلث قائم في A)

وبالتالي : (OI) // (AC) .

في المثلث ABC لنا O منتصف [BC]

و I ∈ (AB) إذا I منتصف [AB]

② ب/ في المثلث ABC لنا: O منتصف [BC]

و I منتصف [BA] إذا: $OI = \frac{AC}{2}$

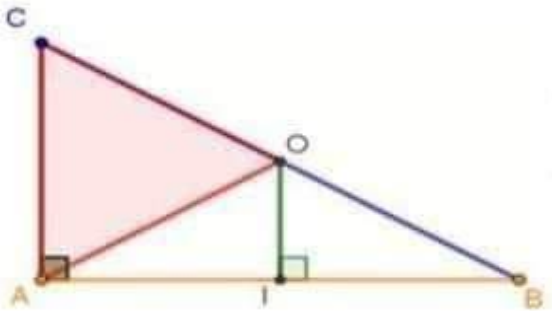
$= \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$

③ لنا ABC مثلث قائم في A حيث O منتصف الوتر [BC] ومنه $OA = OB = OC = \frac{BC}{2}$

$= \frac{4\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$

ولنا $AC = 2\sqrt{3}$ ومنه $OA = OC = AC$

وبالتالي المثلث OAC متقايس الأضلاع



4) المثلّث AHB يقبل الإرتسام في الدّائرة ℰ حيث قطرها [AB]
إذا AHB مثلّث قائم في H
وحيث C ∈ (BH) ومنه [AH] الإرتفاع الصادر من A في المثلّث OAC المتقايس الأضلاع
إذا $AH = AC\frac{\sqrt{3}}{2}$
$= 2\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
$= 3$

5) أ/ في المثلّث BAO لنا: J منتصف [OB]
و I منتصف [AB] ومنه [AJ] المتوسّط الصادر من A و [OI] المتوسّط الصادر من O
وحيث $\{G\} = [AJ] \cap [OI]$
إذا G مركز ثقل المثلّث BAO

وبالتّالي: $IG = \frac{1}{3} IO$
$= \frac{\sqrt{3}}{3}$

لنا $(OI) \perp (AB)$ في I و $G \in (OI)$
ومنه AGI مثلّث قائم في I
حسب تطبيق نظريّة بيتاغورس:

$AG^2 = IG^2 + IA^2$
$= \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 + 3^2$

$IA = \frac{AB}{2}$
$= \frac{6}{2} = 3$
لأنّ I منتصف [AB]

COLLEGE.MOURAJAA.COM

$$AG^2 = \frac{3}{9} + \frac{81}{9}$$

$$= \frac{84}{9}$$

وحيث $AG > 0$ ذن AG بُعد

إذا $AG = \frac{\sqrt{84}}{3} = \frac{2}{3}\sqrt{21}$

ب/ لنا $(OI) \perp (AB)$ في I حيث I منتصف $[AB]$

إذا (OI) الموسّط العمودي لـ $[AB]$ وحيث $G \in (OI)$

إذا $GB = GA = \frac{2}{3}\sqrt{21}$

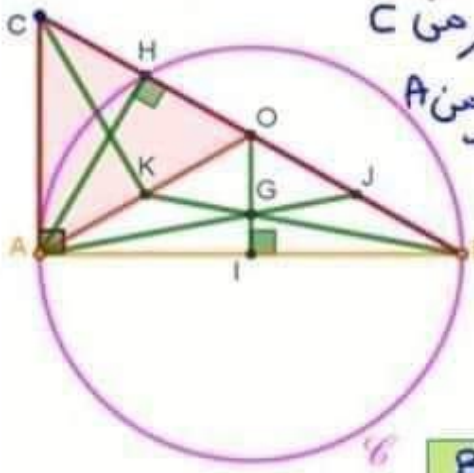
في المثلّث ABC لنا: G مركز الثقل إذا

(BG) المستقيم الحامل للموسّط الصادر من B

وحيث يقطع $[AO]$ في K إذا $[BK]$ الموسّط

الصادر من B ومنه $BG = \frac{2}{3}BK$ إذا $BK = \frac{3}{2}BG$

$BK = \frac{3}{2} \times \frac{2}{3}\sqrt{21} = \sqrt{21}$



$[CK]$ الارتفاع الصادر من C

$[AH]$ الارتفاع الصادر من A

في المثلّث AOC

المستقيمان الأرتفاع

إذا $CK = AH = 3$

ومنه:

$$\frac{BK}{CK} = \frac{\sqrt{21}}{3}$$

7/7

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الإعدادية النموذجية بقابس الاستاذ :الحبيب الأطرش	فرض مراقبة عدد4 المادة:الرياضيات	المستوى:التاسعة نموذجي السنة الدراسية 2022/2021

الإسم .....اللقب.....

❖التمرين الأول (5نقاط)

1) أجب بصواب أو خطأ :

أ- إذا علمت أنّ : $N = \sqrt{2}^{64} - 1$ فإنّ : N يقبل القسمة على 85 ☐

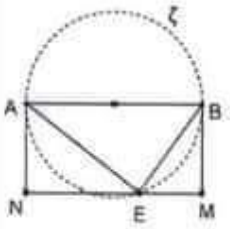
ب- $(2+\sqrt{3})^{2021} \times (\sqrt{3}-2)^{2021} = 1$ ☐

ج- $(-\frac{\sqrt{2}}{4})^{-17} = -(2\sqrt{2})^{17}$ ☐

د- ليكن ABC مثلّث قائم الزّاوية و متقايس الضلعين في A و قيس مساحته $8cm^2$ و [AH] الإرتفاع الصّادر من A فإنّ : $AH = 2\sqrt{2}$ ☐

2) أكمل بالعدد المناسب :

في الشكل المقابل $\mathcal{C}$ دائرة قطرها [AB] حيث $AB = 5$ و E نقطة من $\mathcal{C}$ حيث $AE = 4$ فإنّ مساحة المستطيل ABMN تساوي .....



❖التمرين الثاني (3نقاط)

ليكن a و b و c و d أعدادا حقيقية موجبة قطعا بحيث :

$$b = d + \frac{1}{c} \quad \text{و} \quad a = c + \frac{1}{d}$$

بيّن أنّ : $ab \geq 4$

❖التمرين الثالث (12نقاط)

I. نعتبر العبارة $R = x^2 - 6x + 4$

1) أحسب القيمة العددية للعبارة R في حالة $x = 3 - \sqrt{5}$

2) بيّن أنّ $R = (x-3)^2 - 5$

3) استنتج تفكيكا للعبارة R ثمّ أوجد العدد x في حالة $R = 0$

II. تأمل الرّسم المصاحب حيث ABCD شبه منحرف قائم في A و D بحيث $AD = 2$ و $AB = 6$ و $DC = a$ علما أنّ $a > 2$

لتكن E المسقط العمودي لـ C على (AB)

LIBRAIRIE 14 JANVIER TUNIS

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

** نريد البحث عن العدد a لكي يكون المثلّث ABC قائم في الزّاوية C

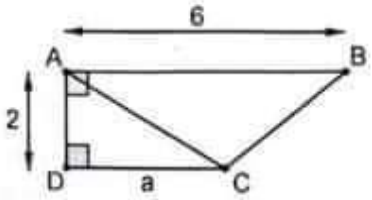
* في حالة ABC قائم الزّاوية في C

1) بيّن أنّ $a^2 - 6a + 4 = 0$

2) استنتج إذن البعد DC

3) بيّن أنّ $AC = \sqrt{3} + \sqrt{15}$

مكتبة 14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618



LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

BONNE CHANCE

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الإعدادية النموذجية بقابس الأستاذ: الحبيب الأطرش	اصلاح فرض مراقبة عدد4 المادة:الرياضيات	المستوى:التاسعة نموذجي السنة الدراسية 2022/2021

❖التمرين الأوّل :

1) أ- $N = \sqrt{2}^{64} - 1$

$= 2^{32} - 1$

$= (2^{16} - 1)(2^{16} + 1)$

$= (2^8 - 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$

$= (2^4 - 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$

$= 15 \times 17 \times (2^8 + 1)(2^{16} + 1)$ إذن N يقبل القسمة على 5 و 17.

بالتالي N يقبل القسمة على 85. ⟸ صواب

ب- $(2+\sqrt{3})^{2021} \times (2-\sqrt{3})^{2021} = (4-3)^{2021}$

$= 1^{2021} = 1$ ⟸ صواب

ج- $\left(-\frac{\sqrt{2}}{4}\right)^{-17} = \left(-\frac{4}{\sqrt{2}}\right)^{17} = \left(-\frac{2\sqrt{2}.\sqrt{2}}{\sqrt{2}}\right)^{17}$

$= \left(-2\sqrt{2}\right)^{17}$ ⟸ صواب

د- ABC قائم في A و [AH] ارتفاعه الصادر من A

إذن: $S_{ABC} = \frac{AH \times BC}{2}$

أيضا: $S_{ABC} = \frac{AB \times AC}{2}$ يعني $AB = \sqrt{2 \times S_{ABC}}$

و $AB = AC$ $= 4$

بالتالي: $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{32}$ أي: $BC = 4\sqrt{2}$

إذن: $AH = \frac{2 \times S_{ABC}}{BC} = \frac{16}{4\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$ ⟸ صواب

2) E تنتمي للدائرة التي قطرها [AB] إذن ABE قائم في E بالتالي حسب بيتاغور:

مكتبة14جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$EB^2 = AB^2 - AE^2$

$= 9$

إذن $EB = 3$

نعتبر H المسقط العمودي لـ E على (AB) إذن:

EH مساو لعرض المستطيل ABMN.

$EH \times AB = EA \times EB$ إذن: $EH = \frac{EA \times EB}{AB} = \frac{4 \times 3}{5}$

$= 2,4$

بالتالي: $S_{ABMN} = 5 \times 2,4 = 12$

❖التمرين الثاني :

$a.b = \left(c + \frac{1}{d}\right)\left(d + \frac{1}{c}\right)$

$= cd + \frac{1}{cd} + 2$

لنا: $\left(\sqrt{cd} - \frac{1}{\sqrt{cd}}\right)^2 \geq 0$

يعني: $cd + \frac{1}{cd} - 2 \geq 0$

يعني: $cd + \frac{1}{cd} \geq 2$

إذن: $cd + \frac{1}{cd} + 2 \geq 2 + 2$

أي: $ab \geq 4$

❖التمرين الثالث :

I. 1) $R = \left(3 - \sqrt{5}\right)^2 - 6 \times \left(3 - \sqrt{5}\right) + 4$

$= 9 - 6\sqrt{5} + 5 - 18 + 6\sqrt{5} + 4$

$= 0$

مكتبة14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

2) $(x-3)^2-5=x^2-6x+9-5$ طريقة 2:

$=x^2-6x+4$

$=R$

إذن $R=(x-3)^2-5$

3) $R=(x-3)^2-5$

$=(x-3)^2-\sqrt{5}$

$=(x-3-\sqrt{5})(x-3+\sqrt{5})$

$R=0$

يعني $x-3-\sqrt{5}=0$ أو $x-3+\sqrt{5}=0$

يعني $x=3+\sqrt{5}$ أو $x=3-\sqrt{5}$

II. 1) ABC قائم في A

إذن: $EC^2=EA.EB$ يعني $2^2=a(6-a)$

إذن: $4=6a-a^2$

بالتالي: $a^2-6a+4=0$

2) لنا $a^2-6a+4=0$ إذن حسب (I) $a=3+\sqrt{5}$ أو $a=3-\sqrt{5}$

و بما أن $a>2$ فإن $a=3+\sqrt{5}$

3) المثلث ADC قائم في D إذن حسب بيتاغور:

$AC^2=DC^2+AD^2=a^2+4$

$=(3+\sqrt{5})^2+4$

$=18+6\sqrt{5}$

نلاحظ أن: $18+6\sqrt{5}=3+2\sqrt{3}.\sqrt{15}+\sqrt{15}$

إذن: $AC^2=(\sqrt{3}+\sqrt{15})^2$

بالتالي $AC=\sqrt{3}+\sqrt{15}$

مكتبة 14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM