الأعداد الكسرية النسبية

مراجعة عامة

1) الأعداد العشرية النسبية:

أ- كل عدد عشري نسبي يتكون من جزء صحيح و جزء عشري ، مثال: 17.93 هو عدد عشري
17 يسمى الجزء الصحيح لهذا العدد و 93 يسمى الجزء العشري له

- الكتابة $\frac{1739}{10^2}$ أو $\frac{1739}{100}$ هي كتابة للعدد العشري 17.93 على صورة $\frac{a}{10^n}$ حيث a=1793 و n=2

- كل عدد عشري نسبي يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{10^n}$ حيث a عدد صحيح نسبي و n عدد صحيح طبيعي

ب- لتكن $\frac{a}{b}$ كتابة مختزلة إلى أقصى حد لعدد كسري نسبي يكون هذا العدد الكسري النسبي عددا عشريا نسبيا إذا كانت القواسم الأولية للمقام هي 2 أو 5 أو 2 و 5

2) رموز و مصطلحات:

أ- نرمز بـ :

IN : لمجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية
Z : لمجموعة الأعداد الصحيحة النسبية ، ID : لمجموعة الأعداد العشرية النسبية
Q : لمجموعة الأعداد الكسرية النسبية ، Z_+ : لمجموعة الأعداد الصحيحة النسبية الموجبة
Z_- : لمجموعة الأعداد الصحيحة النسبية السالبة ، ID_+ : لمجموعة الأعداد العشرية الموجبة
ID_- : لمجموعة الأعداد العشرية السالبة ، Q_+ : لمجموعة الأعداد الكسرية الموجبة
Q_- : لمجموعة الأعداد الكسرية السالبة ، Q' : لمجموعة الأعداد الكسرية النسبية المخالفة لصفر

ب- لتكن A و B مجموعتان :

- $A \subset B$ يعني كل عنصر من المجموعة A هو أيضا عنصر من المجموعة B و نقرأ " A محتواة في B "
- $A \not\subset B$ يعني يوجد على الأقل عنصر من المجموعة A لا ينتمي إلى المجموعة B و نقرأ "A غير محتواة في B"
- $A \cap B$ يعني تقاطع المجموعتين A و B و هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة A و إلى المجموعة B
- $A \cup B$ يعني اتحاد المجموعتين A و B هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة A أو إلى المجموعة B

أمثلة : $\mathbb{Z} \subset \mathbb{D}$ ؛ $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$ ؛ $\mathbb{N} \subset \mathbb{D}$ ؛ $\mathbb{D} \not\subset \mathbb{Z}$ ؛ $\mathbb{Q} \not\subset \mathbb{D}$ ؛ $\mathbb{Z} \cap \mathbb{D} = \mathbb{Z}$ ؛ $\mathbb{Z}_+ \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Z}_+$ ؛ $\mathbb{Q}_+ \cup \mathbb{Q}_- = \mathbb{Q}$

3) مقابل عدد كسري نسبي :

مقابل العدد الكسري النسبي الموجب $\frac{a}{b}$ هو العدد الكسري السالب $-\frac{a}{b}$ ، $\frac{a}{-b} = \frac{-a}{b} = -\frac{a}{b}$

مقابل العدد الكسري السالب $-\frac{a}{b}$ هو العدد الكسري الموجب $\frac{a}{b}$

4) مقارنة الأعداد الكسرية النسبية:

أ- إذا كان $\frac{a}{b}$ عددا كسريا موجبا فإن : $\frac{a}{b} > 1$ يعني $a > b$ ، $\frac{a}{b} < 1$ يعني $a < b$ ، $\frac{a}{b} = 1$ يعني $a = b$

ب- إذا كان $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{b}$ عددان كسريان موجبان فإن : $\frac{a}{b} > \frac{c}{b}$ يعني $a > c$ ، $\frac{a}{c} > \frac{a}{b}$ يعني $b < c$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد7: أجب بصواب أو خطأ

1)كل عدد صحيح طبيعي هو عدد عشري ، 2) كل عدد صحيح نسبي هو عدد كسري نسبي

3)كل عدد كسري نسبي هو عدد عشري نسبي ، 4) مقابل مقابل العدد الكسري النسبي $\frac{a}{b}$ هو $\frac{a}{b}$

5)إذا كان $|x|=x$ فإن $x\in\mathbb{Q}$ ، 6) إذا كان $|x|=-x$ فإن $x\in\mathbb{Q}_-$

7) إذا كان $|y|=|x|$ فإن $x=y$ ، 8) إذا كان $a\in\mathbb{Q};\ b\in\mathbb{Q};\ c\in\mathbb{Q}^*$ و $-\frac{a}{c}<-\frac{b}{c}$ فإن $a<b$

تمرين عدد 8ابحث عن المجموعات التالية

$$A=\left\{x;x\in\mathbb{Q}/|x|=\frac{3}{2}\right\}\ ;\ B=\left\{x;x\in\mathbb{Q}_-/|x|=\frac{1}{2}\right\}\ ;\ C=\left\{x;x\in\mathbb{Q}_+/|x|=\frac{5}{7}\right\}$$

$$D=\left\{x;x\in\mathbb{Q}/|x|=-3\right\}\ ;\ E=\left\{x;x\in\mathbb{Q}/|x|=-x\right\}\ ;\ F=\left\{x;x\in\mathbb{Q}/|x|=x\right\}$$

تمرين عدد9: نعتبر المجموعة : $A=\left\{-\frac{5}{2};\frac{75}{125};-\frac{3}{5};\frac{21}{280};\frac{99}{33};-1;0;\frac{5}{2};1\right\}$

1/ رتب تصاعديا عناصر المجموعة A

2/ حدد عناصر المجموعات التالية

أ/ B هي مجموعة الأعداد العشرية المنتمية إلى المجموعة A

ب/ C هي مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية المنتمية إلى المجموعة A

ج/ E هي مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية المنتمية إلى المجموعة A

3)استنتج عناصر المجموعات التالية: $A\cap\mathbb{D}$; $A\cap\mathbb{Q}$; $A\cap\mathbb{Z}$; $D\cap\mathbb{N}$

4)حدد المجموعات التالية: أ) E هي مجموعة الأعداد x المنتمية إلى A بحيث $|x|=1$

ب/ F هي مجموعة الأعداد x المنتمية إلى A بحيث $|x|=\frac{3}{5}$

ج/ H هي مجموعة الأعداد x المنتمية إلى A بحيث $-\frac{3}{2}<x<\frac{3}{2}$.

تمرين عدد10: حدد المجموعات التالية:

A مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{Z}$; $-\frac{11}{5}<x<\frac{13}{4}$; B مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{Z}_-$ و $x>-\frac{17}{4}$

C مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{Q}$ و $|x|=\frac{4}{3}$; D مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{Z}$ و $|x|<\frac{5}{2}$

E مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{N}$ و $|x|=3$; F مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{D}$ و $|x|=\frac{11}{3}$

تمرين عدد 11: ارسم معينا $(O;I;J)$ في المستوى ثم عين النقطتين $A\left(\frac{3}{2};-\frac{7}{4}\right)$; $B\left(-\frac{5}{4};\frac{5}{2}\right)$.

2)ماهي إحداثيات النقطة A' مناظرة النقطة A بالنسبة للمحور(OI) .

3) ماهي إحداثيات النقطة B' مناظرة النقطة B بالنسبة للمحور(OJ).

4) حدد فاصلة النقاط المنتمية للمستقيم (AA').

5) حدد ترتيبة النقاط المنتمية للمستقيم(BB').

6) ابحث عن إحداثيات H نقطة تقاطع المستقيمين (AA') و(BB').

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

الجمع والطرح في مجموع الأعداد الكسرية النسبية

مراجعة عـــامة

- عملية الجمع في مجموعة الأعداد الكسرية النسبية $\mathbb{Q}$ هي عملية تبديلية و تجميعية أي :

مهما كانت الأعداد الكسرية النسبية a و b و c فإن $a+b=b+a$ و $a+b+c=(a+b)+c=a+(b+c)$

2) إذا كان $\frac{a}{d}$ و $\frac{b}{d}$ عددين كسريين نسبيين فإن : $\frac{a}{d}+\frac{b}{d}=\frac{a+b}{d}$; $\frac{a}{d}+\left(-\frac{a}{d}\right)=\frac{a}{d}-\frac{a}{d}=0$

3) إذا كان $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ عددين كسريين نسبيين فإن : $\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=0$ يعني $\frac{a}{b}=-\frac{c}{d}$; $\frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{a}{b}+\left(-\frac{c}{d}\right)$

; $\frac{a}{b}-\left(-\frac{c}{d}\right)=\frac{a}{b}+\frac{c}{d}$ $\frac{a}{b}>\frac{c}{d}$ يعني $\frac{a}{b}-\frac{c}{d}>0$; $\frac{a}{b}-\frac{c}{d}<0$ يعني $\frac{a}{b}<\frac{c}{d}$

4) إذا كانت M و N نقطتين من مستقيم مدرّج فاصلتاهما على الترتيب عددان كسريان m و n فإن البعد MN يساوي $|n-m|$ أي $MN=|n-m|$

التمـــــارين

تمرين عدد 01: احسب :

$\left(\frac{-19}{20}\right)+\left(\frac{-5}{4}\right)$; $\frac{9}{15}+\left(\frac{-7}{5}\right)$; $\frac{-3}{7}+\frac{8}{14}$; $\frac{3}{4}+\frac{5}{2}$; $\left(\frac{-5}{9}\right)+\frac{5}{3}+\left(\frac{-4}{9}\right)$

$\frac{3}{40}+\left(\frac{-4}{5}\right)+\frac{7}{8}$; $\frac{11}{4}+\frac{9}{2}+\frac{15}{8}$; $\left(\frac{-2}{7}\right)+\left(\frac{-8}{14}\right)+\left(\frac{-9}{21}\right)$

تمرين عدد 02 احسب :

$\left(\frac{-43}{36}\right)-\left(\frac{-23}{12}\right)$; $\frac{35}{20}-\left(\frac{-5}{8}\right)$; $\left(\frac{-1}{14}\right)-\frac{11}{2}$; $\frac{15}{11}-\frac{9}{4}$; $\frac{28}{21}-\left(\frac{-5}{2}\right)-\frac{31}{6}$

$\left(\frac{-25}{45}\right)-\frac{1}{3}-\frac{7}{9}$; $\frac{13}{4}-\frac{17}{2}-\frac{19}{8}$; $\left(\frac{-7}{4}\right)-\left(\frac{-2}{5}\right)-\left(\frac{-3}{20}\right)$

تمرين عدد 03: اختر الجواب الصحيح من بين الأجوبة a , b , c

1) $\left(\frac{17}{8}-\frac{16}{5}\right)-\left(\frac{1}{8}+\frac{4}{5}\right)$ يساوي : a) -2 ; b) 2 ; c) $\frac{4}{40}$

2) $x\in\mathbb{Q}^*$ و $x+1\in\mathbb{Q}^*$ فإن $\frac{1}{x}-\frac{1}{x+1}$ يساوي : a) $\frac{1}{x(x+1)}$; b) -1 ; c) 1

3) $\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}$ يساوي: a) $-\frac{1}{144}$; b) $\frac{8}{9}$; c) $\frac{1}{2}$

4) إذا كان $a\in\mathbb{Q}$ و a أكبر من مقابله (a -) فإن a ينتمي إلى: a) $\mathbb{Q}$; b) $\mathbb{Q}_-$; c) $\mathbb{Q}_+$

تمرين عدد 04: احسب العبارات التالية :

$X=\left(\frac{14}{9}-\frac{13}{19}\right)+\left(\frac{5}{3}+\frac{13}{19}\right)$; $Y=\left(\frac{25}{13}+\frac{51}{17}\right)-\left(\frac{70}{26}+\frac{51}{17}\right)$

$W=-\frac{43}{18}-\left(\frac{11}{18}-\frac{23}{19}\right)$; $Z=\left(\frac{28}{15}-\frac{73}{34}\right)-\left(\frac{12}{5}-\frac{73}{34}\right)$; $T=\frac{-37}{24}-\left(\frac{11}{24}+\frac{16}{13}\right)$

الجمع والطرح في مجموع الاعداد الكسرية النسبية

تمرين عدد13: أعطيت أبرار ثلاث ساعات لإنجاز بحث. استغرق إنجاز الوثائق ربع الوقت واستغرق تنظيم المعطيات ثلثي الوقت واستغرقت كتابة البحث على الحاسوب واستخراجها سدس الوقت. هل تجاوزت أبرار الوقت المحدد لها. علل جوابك.

تمرين عدد14: نعتبر المستقيم المدرّج التالي :

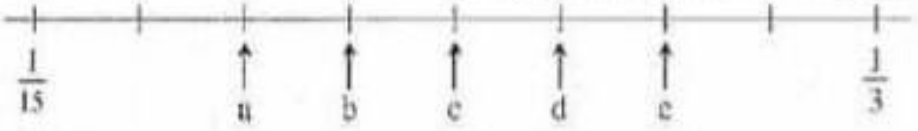
1 عين النقاط A و B و C و D و E التي فاصلاتها على التوالي $\frac{4}{5}$ و $-\frac{11}{5}$ و 3,4 و 4,2- و $\frac{-7}{5}$

2) احسب الأبعاد AB و BC و DC و ED و AE .

3) ما هي فاصلة النقطة M المنتمية إلى (OI) حيث $BM = \frac{12}{5}$ (أذكر كل الحالات)

4) ما هي فاصلة النقطة N المنتمية إلى (OI) حيث $EN = \frac{9}{5}$ (أذكر كل الحالات)

تمرين عدد15: نعتبر المستقيم المدرّج التالي :



أين يوجد العدد الكسري $\frac{1}{6}$ ؟

أ) a ؛ ب) b ؛ ج) c ؛ د) d ؛ ه) e

تمرين عدد16:

1) ليكن x عددا كسريا ؛ بيّن أن $\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} = \frac{1}{(x+1)(x+2)}$

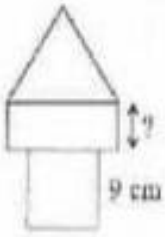
2) احسب العبارة $A = \frac{1}{100\times101} + \frac{1}{101\times102} + \frac{1}{102\times103} + \frac{1}{103\times104} + \frac{1}{104\times105} + \frac{1}{105\times106} + \frac{1}{106\times107}$

3) احسب العبارة $B = \frac{1}{1\times2} + \frac{1}{2\times3} + \frac{1}{3\times4} + \dots + \frac{1}{97\times98} + \frac{1}{98\times99}$

تمرين عدد 17

الشكل المقابل يتكون من مثلث متقايس الأضلاع و مستطيل مربع ضلعه 9cm هذه الأشكال لها نفس المحيط إذن البعد الممثل بنقطة الإسقاط هو :

أ) 4cm ؛ ب) 5 cm ؛ ج) 6 cm ؛ د) 7 cm ؛ هـ) 8 cm



تمرين عدد18

يملك فادي مبلغا من المال أعط ثلثه إلى يوسف ثم خمسه الى مرام ثم ربعه الى ابرار

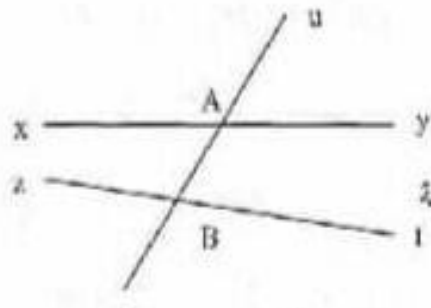
1-ماهو العددالكسري الذي يمثل المبلغ الباقي؟

2-أراد فادي شراء لعبة فوجد ثمنها يساوي ربع ماكان يملكه

هل يمكنه شراءهذه اللعبة؟علل جوابك

الزوايا الحاصلة عن تقاطع مستقيمين متوازيين مع مستقيم

مـــراجعة عـــامـــة



1) - الزاويتان $u\hat{B}t$ و $x\hat{A}v$ هما زاويتان متبادلتان داخليا

- الزاويتان $u\hat{A}y$ و $u\hat{B}t$ هما زاويتان متماثلتان

- الزاويتان $v\hat{A}y$ و $u\hat{B}t$ هما زاويتان داخليتان من نفس الجهة

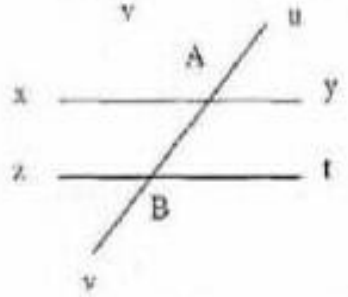
2) إذا كان المستقيمان (xy) و (zt) متوازيين فإن :

- كل زاويتين متبادلتان داخليا متقايستان $x\hat{A}v = u\hat{B}t$

- كل زاويتين متماثلتان متقايستان $U\hat{B}T = U\hat{A}Y$

- كل زاويتين داخليتان من نفس الجهة متكاملتان

$U\hat{B}T + Y\hat{A}V = 180°$



3) – مستقيمان و قاطع لهما يكونان زاويتين متبادلتين داخليا متقايستين فهما مستقيمان متوازيان

– مستقيمان و قاطع لهما يكونان زاويتين متماثلتين متقايستين هما مستقيمان متوازيان

4) - مجموع زوايا مثلث يساوي $180°$

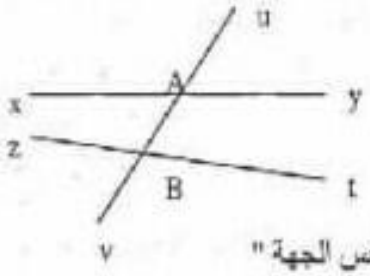
- مجموع أقيسة زوايا رباعي محدب يساوي $360°$

التمارين

تمرين عدد 01:

تأمل الرسم التالي حيث (xy) و(zt) مستقيمين

و(uv)مستقيم قاطع لهما في النقطتين A و B



1) أكمل الفراغات بما يناسب :" متبادلتان داخليا / متماثلتان / داخليتان من نفس الجهة "

$U\hat{A}Y$ و $U\hat{B}T$ هما زاويتان.....

$x\hat{A}v$ و $U\hat{B}T$ هما زاويتان.....

$Y\hat{A}V$ و $U\hat{B}T$ هما زاويتان.....

الزوايا الحاصلة عن تقاطع مستقيمين متوازيين مع مستقيم

تمرين عدد 08:

1) ارسم مثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A ثم ابن المستقيم Δ المار من A و الموازي للمستقيم(BC)

2) أ) ابن [Bx) و[Cy) منصفي الزاويتين $A\hat{B}C$ و $A\hat{C}B$ على التوالي حيث [Bx) يقطع Δ في نقطة I و[Cy) يقطع Δ في نقطة J

ب) أثبت أن $A\hat{I}B = C\hat{B}I$ و $A\hat{J}C = J\hat{C}B$

3) المستقيمين(CJ) و(BI) يتقاطعان في النقطة K

أثبت أن المثلث KIJ متقايس الضلعين

تمرين عدد 09:

1) ارسم مثلث ABC قائم الزاوية في A حيث $A\hat{B}C=54°$ احسب $A\hat{C}B$

2) أ) ابن Δ المستقيم المار من C و العمودي على(AC)

ب) أثبت أن Δ // (AB)

3) عين نقطة E على المستقيم Δ من جهة B

أثبت أن $B\hat{A}E = A\hat{E}C$ و $A\hat{B}C = B\hat{C}E$

4) أ) ابن المستقيم Δ' الموازي للمستقيم (BC) و المار من A حيث يقطع المستقيم Δ في النقطة K

ب) عين نقطة F على المستقيم Δ' من جهة B أثبت أن $B\hat{A}F = B\hat{C}E$

5) احسب اقيسة زوايا المثلث ACK

تمرين عدد 10:

1) ارسم مثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A حيث $A\hat{B}C = 70°$ احسب $B\hat{A}C$

2) الإرتفاع الصادر من A يقطع (BC) في النقطة H

أ) أثبت أن [AH) هو منصف الزاوية $C\hat{A}B$

ب) استنتج $C\hat{A}H$; $H\hat{A}B$

3) المستقيم الموازي لـ (AC) و المار من B يقطع المستقيم(AH) في النقطة K

أ) أثبت أن $A\hat{C}B = C\hat{B}K$; $A\hat{K}B = C\hat{A}K$

ب) أثبت أن المثلث ABK متقايس الضلعين

تمرين عدد 11:

1) أ) ارسم مثلث ABC حيث $B\hat{A}C = 50°$; $A\hat{B}C=65°$ ، احسب $A\hat{C}B$

ب) أثبت أن AB = AC

2) أ) عين نقطة I على القطعة [AC] ثم ابن المستقيم Δ المار من I و العمودي على المستقيم (BC)حيث Δ يقطع [BC] في J

و يقطع (AB) في K

ب) احسب $J\hat{I}C$ ثم استنتج $A\hat{I}K$

ج) احسب $A\hat{K}I$

3) أ) ابن النقطة E مناظرة النقطة I بالنسبة إلى النقطة J

ب) أثبت أن المثلث ICE متقايس الضلعين

ج) أثبت أن $B\hat{K}E = C\hat{E}K$

د) أثبت أن (CE) // (AB)

الضرب والقسمة في مجموعة الأعداد الكسرية النسبية

مراجعة عـــامة:

1) إذا كان $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ عددين كسريين نسبيين فإن $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$ ؛ $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ يعني $a\times d=b\times c$ (جداء الطرفين يساوي جداء الوسيطين)

$(-1)\times\frac{a}{b}=\frac{a}{b}\times(-1)=\frac{-a}{b}$ ؛ $1\times\frac{a}{b}=\frac{a}{b}\times 1=\frac{a}{b}$ ؛ $0\times\frac{a}{b}=\frac{a}{b}\times 0=0$ ؛

2) الضرب في المجموعة $\mathbb{Q}$ هي عملية :

* تبديلية : $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{c}{d}\times\frac{a}{b}=\frac{a\times c}{b\times d}$. * تجميعية : $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}\times\frac{e}{f}=\frac{a}{b}\times\left(\frac{c}{d}\times\frac{e}{f}\right)=\left(\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}\right)\times\frac{e}{f}$.

* توزيعية على الجمع : $\frac{a}{b}\times\left(\frac{c}{d}+\frac{e}{f}\right)=\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}+\frac{a}{b}\times\frac{e}{f}$.

* توزيعية على الطرح : $\frac{a}{b}\times\left(\frac{c}{d}-\frac{e}{f}\right)=\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}-\frac{a}{b}\times\frac{e}{f}$ حيث $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ و $\frac{e}{f}$ أعداد كسرية نسبية .

3) ليكن $\frac{a}{b}$ عددا كسريا مخالفا للصفر

* مقلوب العدد $\frac{a}{b}$ هو العدد $\frac{b}{a}$ و نرمز له بـ $\frac{1}{\frac{a}{b}}=\frac{b}{a}$ ، * عددان مقلوبان هما عددان جداءهما يساوي 1: $\frac{a}{b}\times\frac{b}{a}=1$

4) إذا كان $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ عددين كسريين نسبيين و $\frac{c}{d}\neq 0$ فإن خارج قسمة العدد $\frac{a}{b}$ على العدد $\frac{c}{d}$ هو جداء العدد $\frac{a}{b}$ في مقلوب العدد $\frac{c}{d}$ و نرمز له بـ: $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}$ أو $\frac{a}{b}:\frac{c}{d}$ ، $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}$

التمـــــارين

تمرين عدد 01: اختر الجواب الصحيح من بين الأجوبة a , b , c

1) $\left(\frac{-17}{300}\right)\times\left(\frac{-150}{34}\right)$ يساوي : a) $\frac{-1}{4}$; b) $\frac{1}{4}$; c) $\frac{1}{2}$

2) $\left(1+\frac{1}{200}\right)\left(1+\frac{1}{199}\right)\left(1+\frac{1}{198}\right)\left(1+\frac{1}{197}\right)\left(1+\frac{1}{196}\right)$ يساوي : a) $\frac{201}{196}$; b) $\frac{1}{196}$; c) $\frac{1}{200}$

3) $x\in\mathbb{Q}^*$ و $y\in\mathbb{Q}^*$ و x مقلوب y فإن $\frac{x+2}{x+3}$ يساوي : a) $\frac{1+2y}{1+3y}$; b) $\frac{2}{3}$; c) 1

تمرين عدد 02: احسب : $\frac{4}{7}\times\frac{5}{3}\times\frac{14}{2}$; $\frac{15}{4}\times\left(\frac{-19}{13}\right)\times\frac{4}{15}$; $\left(\frac{-21}{8}\right)\times\left(\frac{-2}{7}\right)\times\frac{4}{3}$

$\frac{23}{9}\times\left(\frac{-3}{46}\right)\times(-6)$; $\left(\frac{-33}{5}\right)\times\left(\frac{10}{11}\right)\times\left(\frac{-7}{6}\right)$; $\left(\frac{-1}{12}\right)\times\left(\frac{-24}{17}\right)\times(-34)$

تمرين عدد14: أ) $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{y}{xy}+\frac{x}{xy}=\frac{x+y}{xy}$ ، $\frac{x+y}{xy}\times\frac{xy}{x+y}=1$ إذن $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ هو مقلوب $\frac{xy}{x+y}$

ب) $\frac{1}{2}x\left(\frac{1}{3y}\right)=\frac{x}{6y}$ ، $\frac{x}{6y}\times\frac{6y}{x}=1$ إذن $\frac{6y}{x}$ هو مقلوب $\frac{1}{2}x\left(\frac{1}{3y}\right)$

ج) $\frac{2}{3}x\left(\frac{5}{y}\right)=\frac{-10x}{3y}$ ، $\frac{-10x}{3y}\times\frac{3y}{-10x}=1$ إذن $\frac{-3y}{10x}$ هو مقلوب $-\frac{2}{3}x\left(\frac{5}{y}\right)$

تمريـــن عدد 15: النظر الجدول المقابل

$\frac{9}{2}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{45}{4}$
$\frac{15}{8}$	$\frac{9}{5}$	$\frac{1}{8}$

تمريـــن عدد 16: يتكون الشهر القمري عادة من 28 يوما ويكتمل في النصف الأول ثم يعود للاختفاء حتى نهاية الشهر. يكون في أربعة أسباعه في النصف الأول $\frac{4}{7}\times14=8$ أي في اليوم الثامن أو بعد النصف الأول حتى يختفي عنها $\frac{3}{7}\times14=6$ أي بعد 6 أيام من النصف أي في اليوم 20.

تمريـــن عـــدد17:

المجموعة في حالة توازن مما نستنتج أن الوزن ينقسم بالتساوي في كل مربط (إنطلاقا من فوق) للوصول إلى النجمة الوزن الحملي 224g انقسم إلى إثنين ثم إلى إثنين ثم إلى إثنين ثم إلى إثنين (بالتساوي)

$\frac{224}{2}=112g$ ، $\frac{122}{2}=56g$ ، $\frac{56}{2}=28g$ ، $\frac{28}{2}=14g$ إذن وزن النجمة هو 14g.

تمرين عدد18:

- العدد الكسري الذي يمثل عدد الإناث الذين يمارسون الرياضة هو : $\frac{4}{7}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{7}$
- العدد الكسري الذي يمثل عدد الإناث الذين يمارسون المسرح هو: $\left(1-\frac{2}{3}\right)\times\frac{3}{5}=\frac{1}{3}\times\frac{3}{5}=\frac{1}{5}$
- العدد الكسري الذي يمثل عدد الإناث الذين يمارسون العوسقي هو: $\left[1-\left(\frac{1}{4}+\frac{3}{5}\right)\right]\times\frac{1}{5}=\frac{3}{20}\times\frac{1}{5}=\frac{3}{100}$
- العدد الكسري الذي يمثل عدد الإناث بهذا النادي: $\frac{1}{7}+\frac{1}{5}+\frac{3}{100}=\frac{261}{700}$
- عدد الإناث بهذا النادي: $700\times\frac{261}{700}=261$

تمرين عدد19:

- العدد الكسري الذي يمثل المساحة المخصصة للممرات: $\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\frac{3}{7}=\frac{2}{3}\times\frac{3}{7}=\frac{2}{7}$
- العدد الكسري الذي يمثل المساحة المخصصة لبناء مستودع : $\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\frac{1}{5}=\frac{2}{3}\times\frac{1}{5}=\frac{2}{15}$
- العدد الكسري الذي يمثل المساحة المخصصة للزراعة : $1-\left(\frac{2}{7}+\frac{2}{15}\right)=1-\frac{54}{105}=\frac{51}{105}$
- العدد الكسري الذي يمثل المساحة المخصصة لزراعة القمح: $\frac{51}{105}\times\frac{7}{10}=\frac{51}{150}$
- المساحة المخصصة لزراعة القمح: $(846\times212)\times\frac{51}{150}=60979,68m^2$

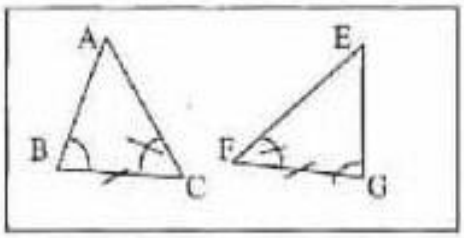
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تقايس المثلثات

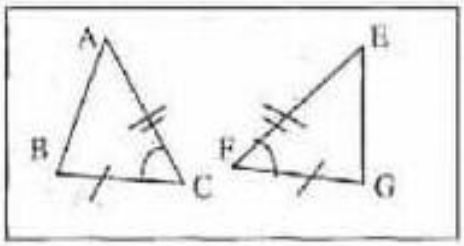
مـراجعة عامة

مثلثان متقايسان هما مثلثان أضلاعهما متقايسة مثنى مثنى و زواياهما متقايسة مثنى مثنى

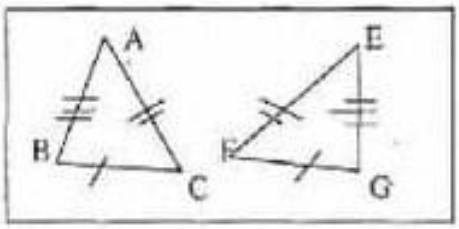
الحالة الأولى : يتقايس مثلثان إذا قايس ضلع و الزاويتان المجاورتان له في أحدهما ضلعا و الزاويتين المجاورتين له في الثاني



الحالة الثانية: يتقايس مثلثان إذا قايس ضلعان و الزاويةالمحصورة بينهما في أحدهما ضلعين و الزاويةالمحصورة بينهما في الثاني

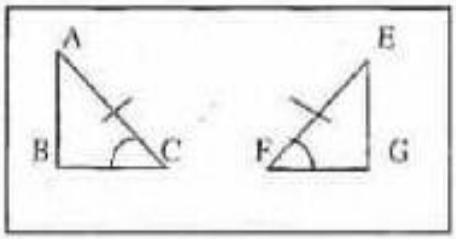


الحالة الثالثة : يتقايس مثلثان إذا قايست الأضلاع الثلاثة في أحدهما الأضلاع الثلاثة في الثاني

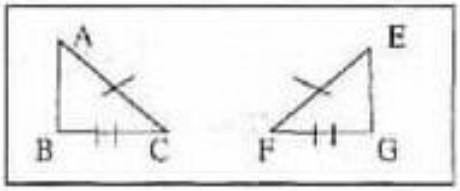


تقايس المثلثات القائمة :

الحالة الأولى : يتقايس مثلثان قائمان إذا قايس الوتر و زاوية حادة في أحدهما الوتر و زاوية حادة في الثاني



الحالة الثانية: يتقايس مثلثان قائمان إذا قايس الوتر و ضلع قائم في أحدهما الوتر و ضلع قائم في الثاني



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

إذن $\widehat{HKE} = \widehat{FLH}$

ب) بما أن المثلث EHK متقايس الضلعين قمته الرئيسية E فإن زاويتي القاعدة متقايستان $\widehat{EHK} = \widehat{EKH}$

و بما أن $\widehat{FGH} = \widehat{HKE}$ فإن $\widehat{FLH} = \widehat{FHL}$ و بالتالي المثلث HLF له زاويتان متقايستان إذن هو متقايس الضلعين قمته الرئيسية F

4) أ) الزاويتان $\widehat{KGI}$ و $\widehat{IFL}$ متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيم (GF) والمستقيمين المتوازيين (FL) و (EG) إذن $\widehat{KGI} = \widehat{IFL}$

ب) في المثلثين FIL و KIG لدينا :

$\widehat{IFL} = \widehat{KGI}$ (حسب السؤال 4- أ)

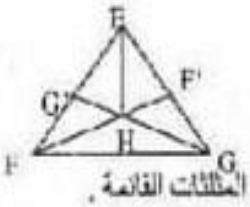
$\widehat{FIL} = \widehat{KIG}$ (لأنهما متقابلتان بالرأس)

$IF = IG$ (لأن I منتصف [FG])

إذن المثلثان FIL و KIG متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات

ج) ينتج عن تقايس المثلثين FIL و KIG أن بقية عناصرهما النظيرة الأخرى متقايسة ومنها $FL = GK$ وبما أن $FH = FL$ متقايس الضلعين قمته F) فإن $GK = FH$

تمرين عدد 12:



1) ب- في المثلثين القائمين EFF' و EGG' لدينا

* $EF = EG$ (EFG متقايس الضلعين قمته الرئيسية E)

* $G\widehat{E}F'$ زاوية مشتركة إذن المثلثان EFF' و EGG' متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة .

ج) ينتج عن تقايس المثلثين EFF' و EGG' أن بقية عناصرهما النظيرة الأخرى متقايسة و منها $FF' = GG'$ و $EF = EG$

د) بما أن $EF' = EG'$ (حسب ج) فإن المثلث $EF'G'$ متقايس الضلعين قمته الرئيسية E

2) أ)في المثلثين القائمين EHG' و EHF' لدينا

* $EF' = EG'$ (حسب السؤال 1)د) * $[EH]$ ضلع مشترك

إذن المثلثان EHG' و EHF' متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات القائمة.

ب) ينتج عن تقايس المثلثين $EG'H$ و EHF' أن بقية العناصر النظيرة الأخرى متقايسة و منها $H\widehat{E}F' = H\widehat{E}G'$

لذا $[EH]$ يمثل منصف الزاوية $F'\widehat{E}G'$ و نعلم أن في مثلث متقايس الضلعين الموسط العمودي للقاعدة يحمل منصف الزاوية الصادر من القمة الرئيسية. و بما أن $EF'G'$ متقايس الضلعين قمته الرئيسية E و $[EH]$ هو منصف الزاوية $F'\widehat{E}G'$ فإن (EH) هو الموسط العمودي ل $[F'G']$

2)المستقيم (EH) يمثل الموسط العمودي لكل من $[F'G']$ و $[FG]$ لذا فإن $(EH) \perp (F'G')$ و $(EH) \perp (FG)$

و بالتالي فإن $(FG) // (F'G')$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM