الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية مستغانم

متوسطة عبد الحميد بن باديس – الدوار الجديد – مستغانم — التاريخ : 2023/11/12

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات – 4 متوسط — المدة : ساعة

رابط الاجابة النموذجية لهذا الموضوع سيعمل بعد إجراء الاختبار

التمرين الأول : (07 نقاط)

1/ هل العددان 96 و 150 أوليان فيما بينهما ؟ برر جوابك دون حساب .

2/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 96 و 150 موضحا مراحل الحساب .

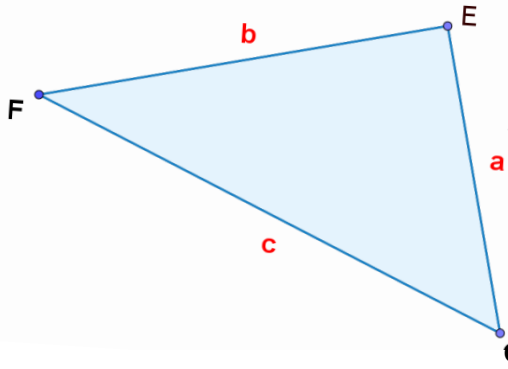
3/ استنتج القواسم المشتركة للعددين 96 و 150 .

4/ أكتب العدد $\frac{150}{96}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال .

5/ حل المعادلتين التاليتين ذات المجهول x : $\left(x+\frac{150}{96}\right)^2=0$; $x^2=\frac{150}{96}$

التمرين الثاني : (07 نقاط)

لتكن الأعداد a و b و c حيث : $c=\sqrt{150}$; $b=\sqrt{96}$; $a=3\sqrt{6}$



1/ اجعل مقام النسبة $\frac{12}{a}$ عددا ناطقا .

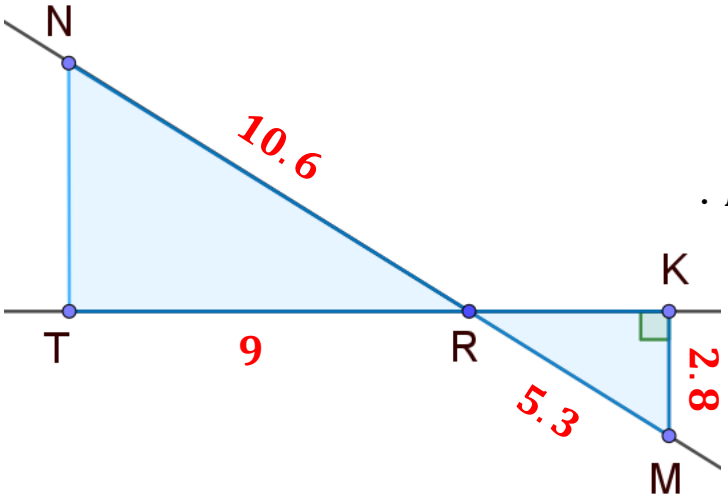
2/ تمعن في الشكل المقابل حيث EFG مثلث أبعاده هي a و b و c .

أ/ أكتب محيط المثلث EFG على شكل $m\sqrt{6}$ حيث m عدد طبيعي .

ب/ بين أن المثلث EFG قائم في E .

ج/ بين أن مساحة المثلث EFG عدد طبيعي .

التمرين الثالث : (06 نقاط)



في الشكل المقابل , وحدة الطول هي السنتيمتر .

و المستقيمان (TK) و (MN) متقاطعان في النقطة R .

1/ أحسب الطول RK .

2/ إذا علمت أن $RK = 4.5\ cm$

• بيّن أن المستقيمين (NT) و (MK) متوازيان .

3/ أحسب الطول TN .

حل التمرين الأول :

1/ بما أن العددان 96 و 150 يقبلان القسمة على 2 (من قواعد قابلية القسمة)

فإن : $PGCD(96;150) \neq 1$

وبالتالي العددان 96 و 150 ليس أوليان فيما بينهما

2/ حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 96 و 150

$$150 = 96 \times 1 + 54$$
$$96 = 54 \times 1 + 42$$
$$54 = 42 \times 1 + 12$$
$$42 = 12 \times 3 + 6$$
$$12 = 6 \times 2 + 0$$

إذن : $PGCD(96;150) = 6$

3/ استنتاج القواسم المشتركة

القواسم المشتركة للعددين 96 و 150 هي نفسها قواسم القاسم المشترك الأكبر للعددين 96 و 150 أي قواسم العدد 6

و بالتالي القواسم المشتركة هي : 1 , 2 , 3 , 6

4/ كتابة العدد $\frac{150}{96}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

$$\frac{150}{96} = \frac{150 \div 6}{96 \div 6} = \frac{25}{16}$$

5/ حل المعادلتين :

$$x^2 = \frac{150}{96}$$
$$x^2 = \frac{25}{16}$$
$$x = \sqrt{\frac{25}{16}} \quad \text{أو} \quad x = -\sqrt{\frac{25}{16}}$$
$$x = \frac{5}{4} \quad \text{أو} \quad x = -\frac{5}{4}$$

للمعادلة حلين هما : $\frac{5}{4}$ و $-\frac{5}{4}$

$$\left(x + \frac{150}{96}\right)^2 = 0$$
$$\left(x + \frac{25}{16}\right)^2 = 0$$
$$x + \frac{25}{16} = 0$$
$$x = -\frac{25}{16}$$

للمعادلة حل واحد هو : $-\frac{25}{16}$

حل التمرين الثاني :

1/ جعل مقام النسبة $\frac{12}{a}$ عددا ناطقا

$$\frac{12}{a} = \frac{12}{3\sqrt{6}} = \frac{12 \times \sqrt{6}}{3\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{12\sqrt{6}}{3 \times 6} = \frac{12\sqrt{6}}{18} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

2/

أ/ كتابة محيط المثلث EFG على شكل $m\sqrt{6}$

$$\mathcal{P} = a + b + c$$
$$\mathcal{P} = 3\sqrt{6} + \sqrt{96} + \sqrt{150}$$
$$\mathcal{P} = 3\sqrt{6} + \sqrt{16 \times 6} + \sqrt{25 \times 6}$$
$$\mathcal{P} = 3\sqrt{6} + 4\sqrt{6} + 5\sqrt{6}$$
$$\mathcal{P} = (3 + 4 + 5)\sqrt{6}$$
$$\mathcal{P} = 12\sqrt{6}$$

ب/ إثبات أن المثلث EFG قائم في E

لدينا $FG^2 = \left(\sqrt{150}\right)^2 = 150$

$$EG^2 + EF^2 = \left(3\sqrt{6}\right)^2 + \left(\sqrt{96}\right)^2 = 9 \times 6 + 96 = 150$$

بما أن $FG^2 = EG^2 + EF^2$ فإن حسب خاصية فيتاغورس العكسية المثلث EFG قائم في E

ج/ إثبات أن مساحة المثلث EFG عدد طبيعي

اختر إحدى الطريقتين

الطريقة 1	الطريقة 2
$\mathcal{A} = \frac{EF \times EG}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{EF \times EG}{2}$
$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times \sqrt{96}}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times \sqrt{16 \times 6}}{2}$
$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times 4\sqrt{6}}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times 96}{2}$
$\mathcal{A} = \frac{12 \times 6}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{576}}{2}$
$\mathcal{A} = \frac{72}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{3 \times 24}{2}$
$\mathcal{A} = 36$	$\mathcal{A} = \frac{72}{2}$
	$\mathcal{A} = 36$

حل التمرين الثالث :

1/ حساب الطول RK

بما أن المثلث RKM قائم في K فإن حسب نظرية فيتاغورس

$$RM^2 = RK^2 + MK^2$$
$$5.3^2 = RK^2 + 2.8^2$$
$$28.09 = RK^2 + 7.84$$
$$RK^2 = 28.09 - 7.84$$
$$RK^2 = 20.25$$
$$RK = \sqrt{20.25}$$
$$RK = 4.5\ cm$$

2/ إثبات أن المستقيمين (NT) و (MK) متوازيان

بما أن :

$$\left.\begin{array}{l} \frac{RN}{RM} = \frac{10.6}{5.3} = 2 \\ \frac{RT}{RK} = \frac{9}{4.5} = 2 \end{array}\right\} \quad \frac{RN}{RM} = \frac{RT}{RK} \ \ldots\ldots 1$$

و النقط N,R,M و T,R,K في استقامية و بنفس الترتيب 2

من 1 و 2 نستنتج أن حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس المستقيمين (NT) و (MK) متوازيان

3/ حساب الطول TN

بما أن (NT) // (MK) فإن حسب خاصية طالس

$$\frac{RN}{RM} = \frac{RT}{RK} = \frac{TN}{MK}$$
$$\frac{10.6}{5.3} = \frac{9}{4.5} = \frac{TN}{2.8}$$
$$TN = \frac{2.8 \times 9}{4.5} = 5.6\ cm$$

موقع فكرة للمحتوى الهادف

كل ما يخص رياضيات السنة الرابعة متوسط

/https://fikradz.com/moy/math_cem/category/math_4cem/1

دروس الرابعة متوسط – رياضيات

https://fikradz.com/moy/math_cem/category/math_4cem/math_Lessons_4cem/m218

تمارين الرابعة متوسط – رياضيات

https://fikradz.com/moy/math_cem/category/math_4cem/math_exercices_4cem/m230

فروض محلولة متنوعة – رياضيات

https://fikradz.com/moy/math_cem/category/math_4cem/math_dev_4cem/m197

اختبارات محلولة متنوعة – رياضيات

https://fikradz.com/moy/math_cem/category/math_4cem/math_exams_4cem/m200

كتب و مراجع – رياضيات

https://fikradz.com/moy/math_cem/category/math_4cem/math_book_4cem/m214