الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة: أبي ذر الغفاري -أولادجلال-

مديرية التربية لولاية أولادجلال — السنة الدراسية: 2023 – 2024

النموذج المقترح الأول في مادة: الرياضيات — المدة :ساعتـان

الجزء الأوّل: (12 نقطة)

التمرين الأول: (02 نقاط)

إليك العددين التاليين: $A = 3\sqrt{28} - 5\sqrt{112} + 2\sqrt{175}$ و $B = (2-\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{12}$

1) اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد نسبي.

2) بين أن العدد B عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (03,5 نقاط)

إليك العبارة الحرفية E حيث: $E = (5x+2)^2 - (5x+2)(3x+5)$

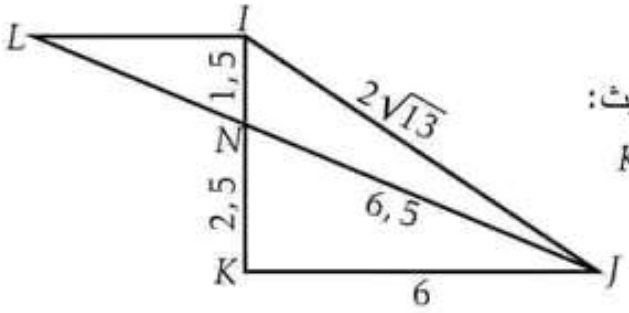
1) انشر و بسط العبارة E.

2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حل المعادلة التالية: $(5x+2)(2x-3) = 0$.

4) حل المتراجحة التالية: $10x^2 - 11x - 6 < 10x^2 + 5$.

التمرين الثالث: (03 نقاط)



لاحظ الشكل المقابل ليس مرسوما بالأطوال الحقيقية حيث:

$IN = 1,5\ cm$ ،$NK = 2,5\ cm$ ،$KJ = 6\ cm$

$IJ = 2\sqrt{13}\ cm$ ،$NJ = 6,5\ cm$.

1) برهن أن المثلث IJK قائم.

2) احسب $tan\widehat{IJK}$، ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{IJK}$.

3) احسب الطول LN حتى يكون $(IL) \ // \ (JK)$.

التمرين الرابع: (03,5 نقاط)

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس مبدؤه النقطة O (وحدة الطول هي $1\ cm$).

1) علم النقطتين: $R(-4;2)$ و $S(3;3)$.

2) عين النقطة T حيث $\overrightarrow{RT}\begin{pmatrix}6\\-4\end{pmatrix}$.

3) احسب مركبتي $\overrightarrow{RS}$، ثم استنتج الطول RS.

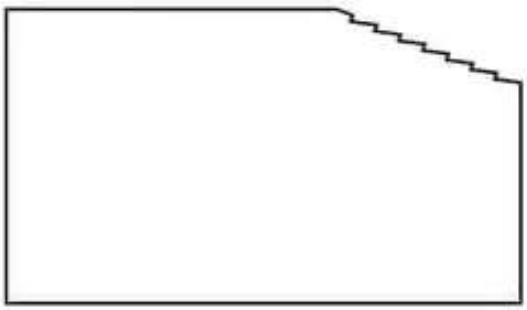
4) احسب إحداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[RT]$

5) احسب إحداثيتي النقطة V حيث: $\overrightarrow{MS} + \overrightarrow{MV} = \vec{0}$، ثم استنتج طبيعة الرباعي $RSTV$.

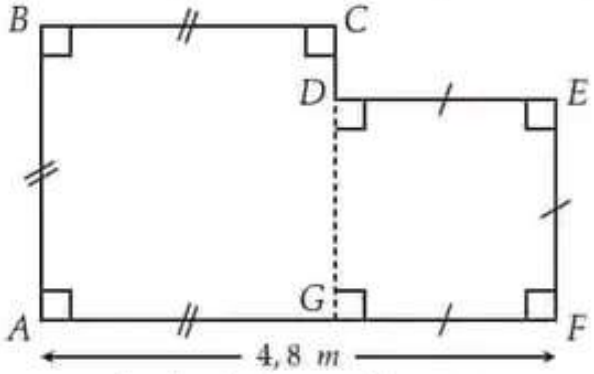
الجزء الثّاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجيـة:

اشترى حرفي رخام صفيحة رخامية مستطيلة الشكل بسعر $45\ 500\ DA$، و أثناء نقلها إلى محله تعرضت إلى كسر في أحد أركانها، لذا قرر تقسيمها إلى مربعين حيث محيط الشكل $ABCDEF$ هو $15\ m$ كما هو موضح و الشكلين التاليين و اللذان يمثلان الصفيحة الرخامية المكسورة و تصميم التقسيم الصفيحة الرخامية.



الصفيحة الرخامية



تقسيم الصفيحة الرخامية

1) جد طول ضلع كلا من المربعين.

بعد تقطيع الصفيحة الرخامية إلى مربعين طول ضلع كلا منهما هو $2,7m$ و $2,1m$، قرر تقسيمهما إلى أقل عدد من القطع المتماثلة مربعة الشكل و بدون ضياع في الرخام، بهدف بيعها بسعرها الأصلي.

2) جد سعر القطعة الواحدة.

مديرية التربية لولاية أولادجلال. السنة الدراسية: 2024/2023.

متوسطة: أبي ذر الغفاري -أولادجلال- المستوى : الرابعة متوسط.

تصحيح النموذج المقترح الأول في مادة: الرياضيات المدة : ساعتان.

حل التمرين رقم 1 للعودة إلى التمرين 1

1) كتابة A على الشكل $a\sqrt{7}$:

$$\begin{aligned}A &= 3\sqrt{28} - 5\sqrt{112} + 2\sqrt{175}\\ &= 3\sqrt{4\times 7} - 5\sqrt{16\times 7} + 2\sqrt{25\times 7}\\ &= 3\sqrt{4}\times\sqrt{7} - 5\sqrt{16}\times\sqrt{7} + 2\sqrt{25}\times\sqrt{7}\\ &= 3\times 2\sqrt{7} - 5\times 4\sqrt{7} + 2\times 5\sqrt{7}\\ &= 6\sqrt{7} - 20\sqrt{7} + 10\sqrt{7} = (6-20+10)\sqrt{7}\end{aligned}$$

إذن : $\boxed{A = -4\sqrt{7}}$

2) تبيين أن العدد B عدد طبيعي:

لدينا:

$$\begin{aligned}B &= (2-\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{12}\\ &= 2^2 - 2\times 2\sqrt{3} + \sqrt{3}^2 + 2\sqrt{4\times 3}\\ &= 4 - 4\sqrt{3} + 3 + 2\sqrt{4}\times\sqrt{3}\\ &= 7 - 4\sqrt{3} + 2\times 2\sqrt{3} = 7 - 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3}\end{aligned}$$

إذن: $\boxed{B = 7}$

حل التمرين رقم 2 للعودة إلى التمرين 2

1) نشر و تبسيط العبارة E:

لدينا:

$$\begin{aligned}E &= (5x+2)^2 - (5x+2)(3x+5)\\ &= (5x)^2 + 2\times 5x\times 2 + 2^2 - [5x(3x+5) + 2(3x+5)]\\ &= 25x^2 + 20x + 4 - [5x\times 3x + 5x\times 5 + 2\times 3x + 2\times 5]\\ &= 25x^2 + 20x + 4 - [15x^2 + 25x + 6x + 10]\\ &= 25x^2 + 20x + 4 - [15x^2 + 31x + 10]\\ &= 25x^2 + 20x + 4 - 15x^2 - 31x - 10\end{aligned}$$

$\boxed{E = 10x^2 - 11x - 6}$

2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

لدينا:

$$\begin{aligned}E &= (5x+2)^2 - (5x+2)(3x+5)\\ &= (5x+2)(5x+2) - (5x+2)(3x+5)\\ &= (5x+2)[(5x+2) - (3x+5)]\\ &= (5x+2)[5x+2-3x-5)]\end{aligned}$$

$\boxed{E = (5x+2)(2x-3)}$

الموسم: عفلوصة سابح تكوين أنيل شهادة التعليم المتوسط 2024/2023

3 حل المعادلة $(5x+2)(2x-3)=0$:

لدينا: $(5x+2)(2x-3)=0$

يعني أن: $5x+2=0$ ومنه: $5x=-2$ أي: $x=\frac{-2}{5}$ إذن: $\boxed{x=-0,4}$

أو: $2x-3=0$ ومنه: $2x=3$ إذن: $x=\frac{3}{2}$ إذن: $\boxed{x=1,5}$

للمعادلة حلان هما: $-0,4$ و $1,5$.

4 حل المتراجحة: $10x^2-11x-6<10x^2+5$:

لدينا: $10x^2-11x-6<10x^2+5$

$10x^2-11x-10x^2<5+6$

ومنه: $-11x<11$ ومنه: $x>\frac{11}{-11}$ إذن: $\boxed{x>-1}$

حلول المتراجحة هي كل قيم x أكبر تماما من -1

حل التمرين رقم 3 للعودة إلى التمرين 3

1 نبرهن أن المثلث IJK قائم:

لدينا: IJK مثلث حيث: $IJ=2\sqrt{13}\ cm$، $IK=4\ cm$ و $JK=6\ cm$

$IJ^2=(2\sqrt{13})^2=2^2\times\sqrt{13}^2=4\times13=52$

$IK^2+JK^2=4^2+6^2=16+36=52$

نلاحظ أن: $IJ^2=IK^2+JK^2$

حسب الخاصية العكسية لخاصية فيثاغورس

فإن: المثلث IJK قائم في K.

2 حساب $tanI\widehat{J}K$، ثم استنتاج قيس الزاوية $I\widehat{J}K$:

* حساب $tanI\widehat{J}K$:

لدينا: IJK مثلث قائم في K

$$tanI\widehat{J}K=\frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الضلع المجاور}}=\frac{IK}{JK}=\frac{4\ cm}{6\ cm}$$

إذن: $\boxed{tanI\widehat{J}K\simeq0,66}$

* استنتاج قيس $I\widehat{J}K$:

لدينا: IJK مثلث قائم في K، و $tanI\widehat{J}K\simeq0,66$

① استعمال الآلة الحاسبة علمية ذات سطر واحد: $\boxed{4\div6}$ $\boxed{2ndf}$ $\boxed{tan}$

② استعمال الآلة الحاسبة علمية ذات سطرين: $\boxed{SHIFT}$ $\boxed{tan}$ $\boxed{4\div6}$ $\boxed{=}$

فيظهر على الشاشة الألة الحاسبة: $\boxed{33,6900675}$

بالتدوير النتيجة إلى الجزء من مئة فيكون: $I\widehat{J}K=33,69°$

3 حساب الطول LN:

لدينا: النقط J، N، L و K، N، I في استقامية بنفس الترتيب.

و: $(JK)//(IL)$،

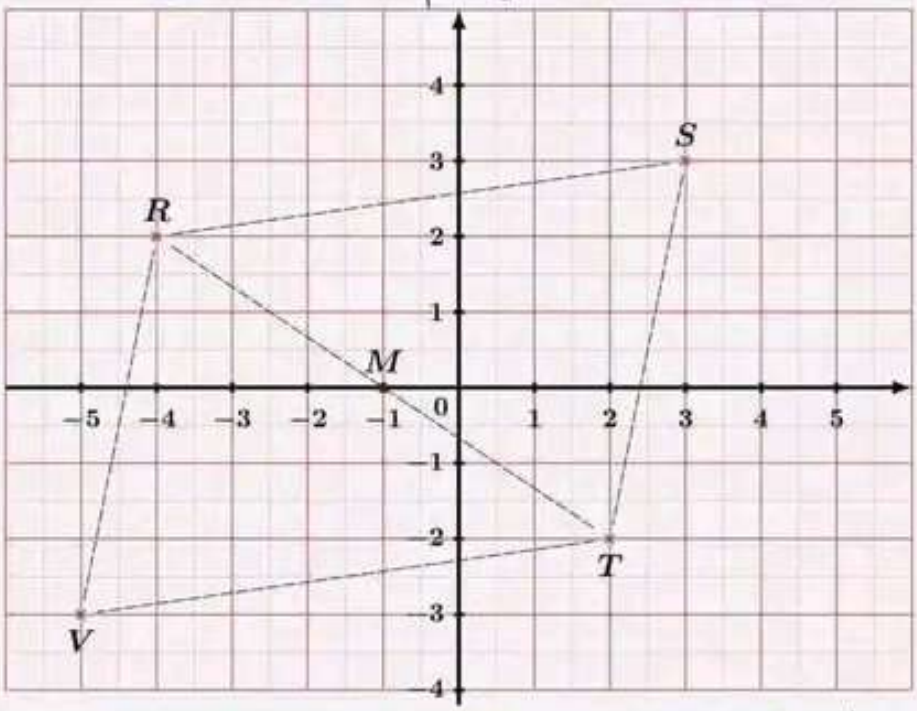
حسب الخاصية طالس فإن: $\frac{NJ}{NL}=\frac{NK}{NI}=\frac{JK}{IL}$

ومنه: $\frac{6,5}{NL}=\frac{2,5}{1,5}=\frac{6}{IL}$ ومنه: $NL=\frac{6,5\times 1,5}{2,5}$

ومنه: $NL=\frac{9,75}{2,5}$ إذن: $\boxed{NL=3,9cm}$

حل التمرين رقم 4 للعودة إلى التمرين 4

1 تعليم النقطتين R و S و تعيين النقطة T في معلم متعامد و متجانس:



2 حساب مركبتي $\overrightarrow{RS}$، ثم استنتاج الطول RS:

* حساب مركبتي $\overrightarrow{RS}$:

لدينا: $R(-4;2)$ و $S(3;3)$.

نعلم أن: $\overrightarrow{RS}\begin{pmatrix}x_S-x_R\\y_S-y_R\end{pmatrix}$ أي: $\overrightarrow{RS}\begin{pmatrix}3-(-4)\\3-2\end{pmatrix}$

ومنه: $\overrightarrow{RS}\begin{pmatrix}3+4\\1\end{pmatrix}$ إذن: $\overrightarrow{RS}\begin{pmatrix}7\\1\end{pmatrix}$.

* حساب الطول RS:

نعلم أن: $RS=\sqrt{(x_S-x_R)^2+(y_S-y_R)^2}$

ومنه: $RS=\sqrt{7^2+1^2}=\sqrt{49+1}=\sqrt{50}=\sqrt{25\times 2}$

إذن: $\boxed{RS=5\sqrt{2}\ cm}$

3 حساب احداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[RT]$:

لدينا: M منتصف $[RT]$ حيث: $R(-4;2)$ و $T(2;-2)$.

نعلم أن: $M(\frac{x_R+x_T}{2};\frac{y_R+y_T}{2})$ فيكون: $M(\frac{(-4)+2}{2};\frac{2+(-2)}{2})$

ومنه: $M(\frac{-2}{2};\frac{0}{2})$ إذن: $\boxed{M(-1;0)}$

4 حساب إحداثيتي النقطة V، ثم استنتاج طبيعة الرباعي $RSTV$:

* حساب إحداثيتي النقطة V:

لدينا: $\overrightarrow{MS}+\overrightarrow{MV}=\overrightarrow{0}$، يعني أن: النقطة $M(-1;0)$ منتصف القطعة $[SV]$.

نعلم أن: $M(\frac{x_S+x_V}{2};\frac{y_S+y_V}{2})$ فيكون: $M(\frac{3+x_V}{2};\frac{3+y_V}{2})$

يعني أن: $\frac{3+x_V}{2}=-1$ ومنه: $3+x_V=-1\times 2=-2$

أي: $x_V=-2-3$ إذن: $\boxed{x_V=-5}$

و: $\frac{3+y_V}{2}=0$ ومنه: $3+y_V=0\times 2=0$

ومنه: $y_V=0-3$ إذن: $\boxed{y_V=-5}$

فيكون: $\boxed{V(-5;-3)}$

* استنتاج طبيعة الرباعي $RSTV$:

لدينا: الرباعي $RSTV$ قطراه متناصفان، إذن الرباعي $RSTV$ متوازي الأضلاع.

حل الوضعية الإدماجية 01

للعودة إلى الوضعية الإدماجية 1

1 إيجاد طول ضلع كلا من المربعين:

نفرض أن طول ضلع المربع الكبير هو $AB=x$، و طول ضلع المربع الصغير هو $FG=y$

لدينا من الشكل مجموع طول ضلعي المربعين هو $4,8\ m$

فيكون: $x+y=4,8\ m$ ——— ①

لدينا محيط الشكل هو $15\ m$

أي: $AB+BC+CD+DE+EF+FG+GA=15$

و بما أن: $CD+DE=x$

فيكون: $4x+2y=15\ m$ ——— ②

ينتج عن تقسيم المربع الصغير 49 قطعة.

فيكون: $81 + 49 = 130$

إذن عدد الإجمالي للقطع الناتجة عن التقسيم الرخامة هي 130 قطعة.

* حساب سعر القطعة الواحدة:

لدينا: السعر الإجمالية للرخامة هو $45\ 500\ DA$، عدد القطع هو 130 قطعة.

$$45\ 500 \div 130 = 350$$

إذن سعر القطعة الواحدة هو $350\ DA$