اختبار الفترة الثانية في مادة الرياضيات

المدة:120دقيقة

التمرين الأول: (3ن)

ليكن العددان A و B حيث: $A = \sqrt{50} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$ ،
$B = (\sqrt{13} - 2)(\sqrt{13} + 2) - \sqrt{49}$.

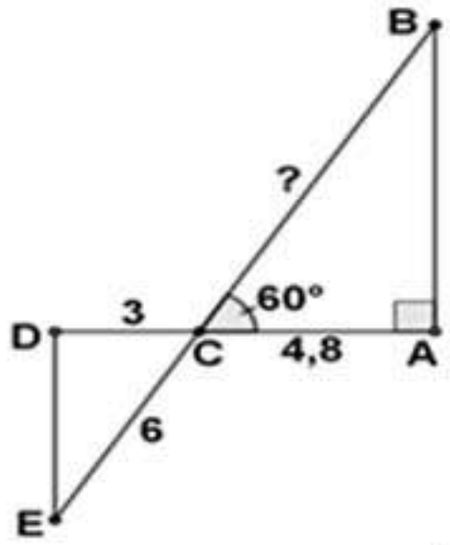
1)~ بيّن أن: $A = 7\sqrt{2}$.
2)~ بيّن أن B عدد طبيعي يُطلب تعيينه .
3)~ أكتب الفرق التالي على أبسط شكل ممكن : $\frac{A}{B} - \frac{5}{\sqrt{2}}$.

التمرين الثاني: (3ن)

لتكن العبـارة M حيث: $M = (2x+3)^2 - 5(2x+3)$.

1)~ بين أن : $M = 4x^2 + 2x - 6$.
2)~ بين أنه يمكن كتابة العبارة M على الشكل : $M = (2x+3)(2x-2)$.
3)~ حل المعادلة : $M = 0$.

التمرين الثالث: (2,5ن)



تمعن في الشكل المقابل حيث:
(الشكل غير مرسوم بأطوال حقيقية،
وحدة الطول هي السنتيمتر)

1)~ بيّن أن : $BC = 9{,}6\ cm$.
2)~ بيّن ان : $(AB) \ // \ (DE)$.
3)~ بسـط المجمـوع الآتـي : $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.

www.dzexams.com

التمرين الرابع: (3,5ن)

$\left(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ}\right)$معلم متعـــامد ومتجانس للمستوي .

1)~ عـــلّـم النقط التالية : $A(5;4)$ ، $B(-1;2)$ ، $C(3;-2)$.

2)~ برهـــن أن المثـــلث ABC متساوي الساقين في A .

3)~ أحسب احداثيتي النقطة D بحيث يكون : $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$.

4)~ بـــرهن أن : $(AD)\perp(BC)$.

الوضعية (المسالة): (8ن)

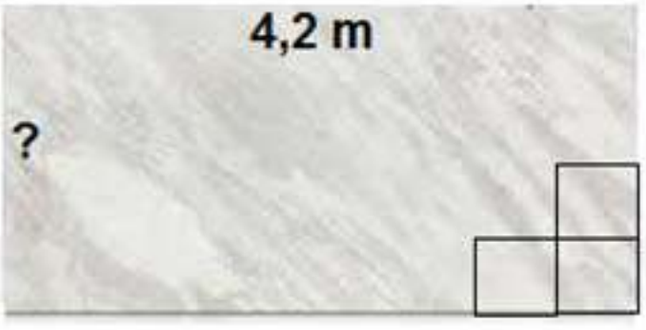
اشترى حرفي في الرخام صفيحتان لهما نفس المحيط احداهما مستطيلة الشكل طولها **4,2 m** والأخرى مربعة الشكل مساحتها **$10,89\ m^2$**.

قام هذا الحرفي بتقطيع الصفيحة المستطيلة الى مربعات متساوية وبأكبر ضلع دون ضياع اي جزء منها.

يريد هذا الحرفي بيع جميع القطع المتحصل عليها ، و لكنه محتار في تحديد سعر بيع القطعة الواحدة للحصول على فائدة تفوق **7000** دينار، عِلمًا أن سعر شراء الصفيحة المستطيلة هو **26600** دينار.

* لكون مستواك الدراسي يسمح لك بمساعدة هذا الحرفي:

ساعده اذن في اختيار سعر بيع القطعة الواحدة لنيل مبتغاه.



الصفيحتان لهما نفس المحيط

صفحة نهمار عبدالله للرياضيات facebook

www.dzexams.com

التمرين الأول:

1~ بيّان أن: $A = 7\sqrt{2}$

$A = \sqrt{50} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$

$A = \sqrt{25 \times 2} + \sqrt{16 \times 2} - \sqrt{4 \times 2}$

$A = 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$

$\boxed{A = 7\sqrt{2}}$

2~ بيّن أن B عدد طبيعي:

$B = (\sqrt{13} - 2)(\sqrt{13} + 2) - \sqrt{49}$

$B = (\sqrt{13})^2 - 2^2 - \sqrt{7^2}$

$B = 13 - 4 - 7$

$\boxed{B = 2}$

3~ كتابة المجموع على أبسط شكل ممكن:

$\frac{A}{B} - \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2} - \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2} - \frac{5 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$

$\frac{A}{B} - \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2} - \frac{5\sqrt{2}}{2}$

$\frac{A}{B} - \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \boxed{\sqrt{2}}$

التمرين الثاني:

1~ بيان أن: $M = 4x^2 + 2x - 6$

$M = (2x + 3)^2 - 5(2x + 3)$

$M = 4x^2 + 9 + 12x - 10x - 15$

$\boxed{M = 4x^2 + 2x - 6}$

2~تحليل M :

$M = (2x + 3)^2 - 5(2x + 3)$

$M = (2x + 3)(2x + 3) - 5(2x + 3)$

$M = (2x + 3)[(2x + 3) - 5]$

$M = (2x + 3)[2x + 3 - 5]$

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

3 ~حل المعادلة:

$M = 0$

$(2x + 3)(2x - 2) = 0$

معناه $2x + 3 = 0$ او $2x - 2 = 0$

$2x = -3$ أو $2x = 2$

$x = \frac{2}{2}$

$\boxed{x = 1}$ أو $\boxed{x = \frac{-3}{2}}$

للمعادلة حلين هما $\frac{-3}{2}$ و 1 .

التمرين الثالث

1~ بيّان أن : $BC = 9,6\ cm$

لدينا في المثلثABC القائم فيA :

$\cos \hat{C} = \frac{AC}{BC}$

$\cos 60° = \frac{4,8}{BC}$

$BC = \frac{4,8}{\cos 60°}$

$\boxed{BC = 9,6cm}$

2~ اثبات : $(DE) // (AB)$.

حساب النسبتين : $\frac{CB}{CE}$ ، $\frac{CA}{CD}$

$\frac{CA}{CD} = \frac{4,8}{3} = \boxed{1,6}$

$\frac{CB}{CE} = \frac{9,6}{6} = \boxed{1,6}$

ومنه نستنتج: $\boxed{\frac{CB}{CE} = \frac{CB}{CE}}$

ولدينا: النقط A، D،C و النقط B، E،C في استقامية وبنفس الترتيب .

فحسب الخاصية العكسية لطالس فإن:

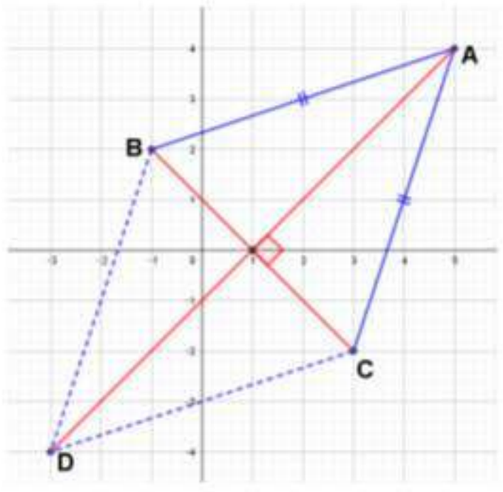
$(DE) // (AB)$

3~ تبسيط المجمـــوع:

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$

التمرين الرابع:

1~ تعليم النقط:



2~بيرهان أن المثلث ABC متساوي الساقين :

يكفي اثبات ان : $AC = AB$.

$* AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

$AB = \sqrt{(-1 - 5)^2 + (2 - 4)^2}$

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

$AB = \sqrt{36 + 4} = \sqrt{40} = \boxed{2\sqrt{10}}$

$*AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$

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

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

$AC = \sqrt{4 + 36} = \sqrt{40} = \boxed{2\sqrt{10}}$

اذن : $AC = AB$ وبالتالي

المثلث ABC متساوي الساقين في A

3~ حساب احداثيتي النقطة D:

لدينا : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ وبالتالي الرباعي ABDC متوازي اضلاع اذن: $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} x_C - x_A \\ y_C - y_A \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix} x_D - x_B \\ y_D - y_B \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} 3-5 \\ -2-4 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix} x+1 \\ y-2 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} -2 \\ -6 \end{pmatrix}$

لدينا: $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$ ومنه :

$x + 1 = -2$ و $y - 2 = -6$.

$x = -2 - 1 = \boxed{-3}$ و $y = -6 + 2 = \boxed{-4}$

ومنه : $\mathbf{D(-3\ ;-4)}$

4~ برهان أن : $(AD) \perp (BC)$

لدينا : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

ومنه الرباعي ABDC متوازي أضلاع .

وبما أن : $AB = AC$ فإن الرباعيABDC معين .

ومنه نستنتج ان قطريه متعامدان .

اذن : $(AD) \perp (BC)$.

الوضعية:

~ تحديد سعر بيع القطعة الواحدة:

1~حساب طول ضلع الصفيحة المربعة:

ليكن طول ضلع المربع x.

مساحة المربع10,89 معناه $x^2 = 10,89$

$x = \sqrt{10,89}$ او $x = -\sqrt{10,89}$

اي $\boxed{x = 3,3}$ (مقبول) او $x = -3,3$ (مرفوض)

ومنه طول ضلع المربع هو 3,3m.

2~حساب عرض الصفيحة المستطيلة:

ليكن عرض المستطيل y .

الصفيحتان لهما نفس المحيط معناه

$(4,2 + y) \times 2 = 3,3 \times 4$

$8,4 + 2y = 13,2$

$2y = 13,2 - 8,4$

$2y = 4,8$

$y = \frac{4,8}{2}$

$\boxed{y = 2,4}$

عرض المستطيل هو $2,4\ m$

3~حساب طول ضلع القطعة الواحدة:

التحويل :

.2,4 m= 240 cm ،4,2 m =420 cm

طول ضلع القطعة هو $PGCD(420\ ;240)$

420=240×1+180

240=180×1+60

180=60×3+0

إذن : $PGCD(420\ ;240) = \boxed{60}$

وبالتالي : طول ضلع القطعة الواحدة هو $60\ cm$.

4~حساب عدد القطع المربعة :

$\frac{S}{s'} = \frac{420 \times 240}{60 \times 60} = \frac{100800}{3600} = \boxed{28}$

عدد القطع المتحصل عليها هو 28 .

5~ حساب سعر بيع القطعة الواحدة:

نرمز لسعر القطعة الواحدة بـ x

نعلم ان الفائدة هي الفرق بين ثمن البيع و ثمن المصاريف

الفائدةتفوق 7000 دينار يعني

$28x - 26600 > 7000$

ومنه : $28x > 7000 + 26600$

$28x > 33600$

$x > \frac{33600}{28}$

$\boxed{x > 1200}$

اذن :

سعر بيع القطعة الواحدة للحصول على فائدة تفوق 7000 دينار يجب ان **يتجاوز 1200 دينار.**

www.dzexams.com