إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

القسم: 04 متوسط المدة : $\sqrt{4}$ سا

التمرين الأول:(3ن)

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 595 و 560

2) أكتب العدد N على الشكل $a+b\sqrt{7}$ بحيث a و b عددان نسبيان .

$$N=\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}-\sqrt{4}$$

3) بين أن $N\times(\sqrt{7}+2)$ عدد طبيعي .

التمرين الثاني:(3ن)

E عبارة جبرية حيث : $E=(2x+3)^2-(x-2)^2$

1) انشر و بسط العبارة E.

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

3) حل المعادلة : $(3x+1)(x+5)=0$.

التمرين الثالث:(3ن)

أنشئ المثلث BDS حيث $SD=4cm$ و I منتصف $[SD]$.

1) لتكن H نظيرة B بالنسبة إلى I.

2) بين أن $\overrightarrow{HD}=\overrightarrow{SB}$.

3) أنشئ النقطة R صورة النقطة D بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{SB}$.

4) بين أن D منتصف $[HR]$.

التمرين الرابع:(3ن)

$(o;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد و متجانس وحدته $1cm$.

1) علم النقاط $A(-3;-1)$; $B(1;3)$; $C(5;-1)$

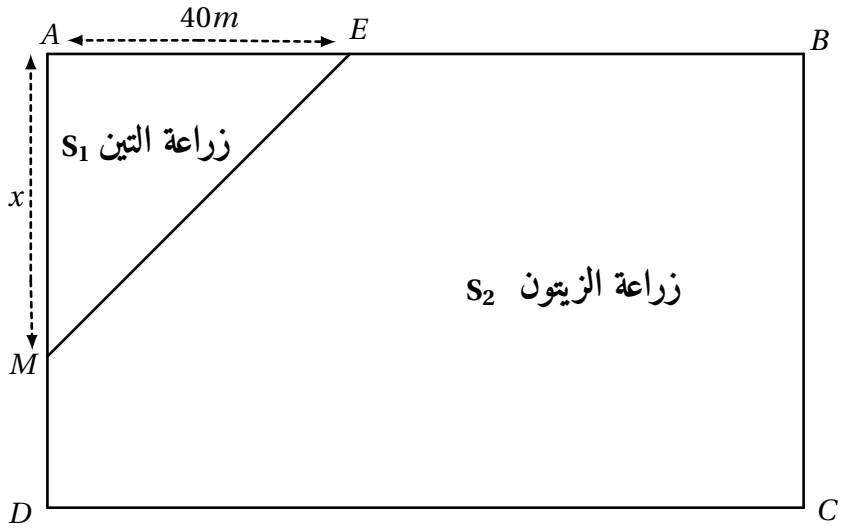
2) إذا كان $AB=4\sqrt{2}$ و $AC=8$ ، ما نوع المثلث ABC؟

3) أحسب احداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

4) هل النقطة $D(1;-5)$ تنتمي للدائرة التي مركزها M و نصف قطرها : $AM=4$.

الوضعية الإدماجية:(8ن) (وحدة الطول هي المتر)

يملك السيد حميد قطعة أرض مستطيلة الشكل جزء مغروس أشجار زيتون و الآخر أشجار التين كما و موضح في الشكل .



◄ **الجزء الأول:**

إذا علمت أن مساحة القطعة هي $4050m^2$ و طولها ضعف عرضها .

• بين حسابيا أن طول القطعة هو $90m$ و عرضها $45m$.

◄ **الجزء الثاني:**

لتكن S_1 المساحة المخصصة لزراعة أشجار التين و S_2 المساحة المخصصة لزراعة أشجار الزيتون.

1) عبر عن S_1 و S_2 بدلالة x.

2) ساعد حميد على تحديد موضع النقطة M حتى تكون المساحة S_1 تساوي نصف المساحة S_2.

إصبر على مر الجفا من معلم ... فإن رسوخ العلم في نفراته

فمن لم يذق مر التعلم ساعة ... تجرع كأس الجهل طول حياته

و من فاته التعليم وقت شبابه ... فكبر عليه أربعا لوفاته

حياة الفتى ولله بالعلم و التقى ... إذا لم يكونا لا عتبار لذاته

حل إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

القسم: 04 متوسط المدة :.....

التمرين الأول:

1) حساب $PGCD(595;560)$:

$$595 = 560 \times 1 + 35$$

$$560 = 35 \times 16 + 0$$

و عليه : $PGCD(595;560) = 35$

2) كتابة العدد N على الشكل $a + b\sqrt{7}$ بحيث a و b عددان نسبيان .

$$\begin{aligned} N &= \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{4} \\ &= \sqrt{16 \times 7} - 3\sqrt{4 \times 7} + 3\sqrt{7} - 2 \\ &= 4\sqrt{7} - 3 \times 2\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 2 \\ &= (4 - 6 + 3)\sqrt{7} - 2 \\ N &= \sqrt{7} - 2 \end{aligned}$$

3) تبيين أن $N \times (\sqrt{7} + 2)$ عدد طبيعي :

$$N \times (\sqrt{7} + 2) = (\sqrt{7} - 2) \times (\sqrt{7} + 2) = \sqrt{7}^2 - 2^2 = 7 - 4 = 3$$

التمرين الثاني:

1) نشر و تبسيط العبارة E:

$$\begin{aligned} E &= (2x + 3)^2 - (x - 2)^2 \\ &= (2x)^2 + 3^2 + 2 \times 3 \times 2x - (x^2 + 2^2 - 2 \times 2x) \\ &= 4x^2 + 9 + 12x - x^2 - 4 + 4x \\ &= 3x^2 + 16x + 5 \end{aligned}$$

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

$$E=(2x+3)^2-(x-2)^2$$
$$=(2x+3+x-2)(2x+3-(x-2))$$
$$=(3x+1)(2x+3-x+2)$$
$$=(3x+1)(x+5)$$

3) حل المعادلة : $(3x+1)(x+5)=0$.

معناه إما : و إما :

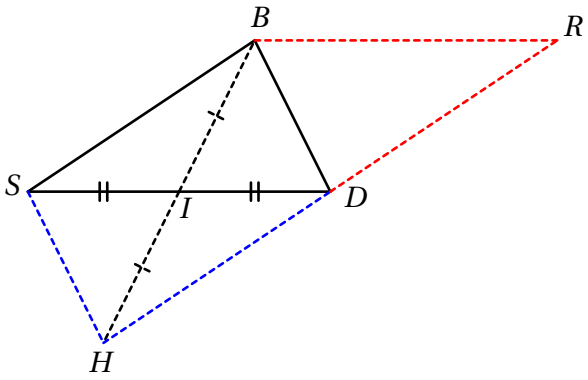
$x+5=0$ | $3x+1=0$

$x=-5$ | $3x=-1$

$x=\frac{-1}{3}$

للمعادلة حلان هما : -5 و $\frac{-1}{3}$.

التمرين الثالث:



2) تبيين أن $\overrightarrow{HD}=\overrightarrow{SB}$:

لدينا : I منتصف $[SD]$ .....(1)

و لدينا H نظيرة B بالنسبة إلى I معناه : I منتصف $[BH]$ .....(2)

من (1) و (2) ينتج : $[SD]$ و $[BH]$ لهما نفس المنتصف I و هما قطرا الرباعي $BDHS$ فهو متوازي أضلاع و منه : $\overrightarrow{HD}=\overrightarrow{SB}$

4) تبيين أن D منتصف $[HR]$:

لدينا : $\overrightarrow{HD}=\overrightarrow{SB}$ .....(1)

و لدينا R صورة النقطة D بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{SB}$ معناه : $\overrightarrow{DR}=\overrightarrow{SB}$ .....(2)

من (1) و (2) ينتج : $\overrightarrow{HD}=\overrightarrow{DR}$ معناه : D منتصف $[HR]$.

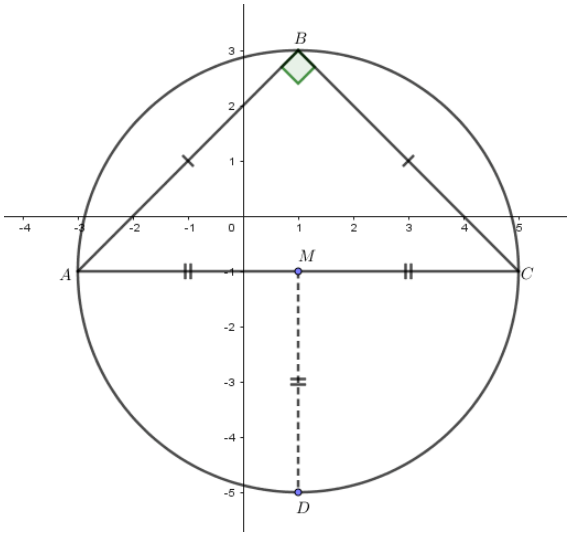
التمرين الرابع:

2) تعيين نوع المثلث ABC:

لدينا : $AB=4\sqrt{2}$ و $AC=8$.

نحسب الطول BC:

$$BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}=\sqrt{(5-1)^2+(-1-3)^2}=\sqrt{(4)^2+(-4)^2}=\sqrt{16+16^2}=\sqrt{32}=4\sqrt{2}$$



إذن : $AB = BC = 4\sqrt{2}$

لدينا : $AC^2 = 8^2 = 64$ و لدينا : $AB^2 + BC^2 = (4\sqrt{2})^2 + (4\sqrt{2})^2 = 16 \times 2 + 16 \times 2 = 32 + 32 = 64$

و بما أن: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ إذن حسب خاصية فيثاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم في B و متساوي الساقين لأن : $AB = BC = 4\sqrt{2}$.

3) حساب احداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

المثلث ABC قائم مركز الدائرة المحيطة به هي منتصف وتره أي M منتصف $[AC]$:

$$x_M = \frac{x_c + x_A}{2} = \frac{5-3}{2} = \frac{2}{2} = 1 \qquad y_M = \frac{y_c + y_A}{2} = \frac{-1-1}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

و منه : $M(1;-1)$

4) التحقق أن النقطة $D(1;-5)$ تنتمي للدائرة التي مركزها M و نصف قطرها : $AM = 4$.

نحسب الطول DM:

$$DM = \sqrt{(x_M - x_D)^2 + (y_M - y_D)^2} = \sqrt{(1-1)^2 + (-1+5)^2} = \sqrt{0^2 + 4^2} = \sqrt{0+4^2} = \sqrt{4^2} = 4$$

نلاحظ أن : $DM = AM$ إذن النقطة $D(1;-5)$ تنتمي للدائرة التي مركزها M و نصف قطرها : $AM = 4$.

الوضعية الإدماجية:

- تبيين حسابيا أن طول القطعة هو $90m$ و عرضها $45m$:

ليكن : عرض القطعة هو : x يكون طولها هو : $2x$

$$2x \times x = 4050$$

$$2x^2 = 4050$$

$$x^2 = \frac{4050}{2}$$

$$x^2 = 2025$$

و منه :

$x = +\sqrt{2025} = 45$

و $x = -\sqrt{2025} = -45$ مرفوض لايوجد طول سالب.

عرض القطعة هو : $45m$.

طول القطعة هو : $2 \times 45 = 90m$.

1) التعبير عن S_1 و S_2 بدلالة x:

$$S_1 = \frac{40x}{2} = 20x$$

$$S_2 = (90 \times 45) - 20x = 4050 - 20x$$

2) مساعدة حميد على تحديد موضع النقطة M حتى تكون المساحة S_1 تساوي نصف المساحة S_2:

$$S_1 = \frac{S_2}{2}$$

$$20x = \frac{4050 - 20x}{2}$$

$$20x = \frac{4050}{2} - \frac{20x}{2}$$

$$20x = 2025 - 10x$$

$$20x + 10x = 2025$$

$$30x = 2025$$

$$x = \frac{2025}{30}$$

$$x = 67,5$$

إذن النقطة M تقع على بعد $67,5m$ من النقطة A.