المادّة: الرّياضيات
المستوى: الرّابعة متوسّط

التّاريخ: 2019/03/03
المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الثّاني

التمرين الأول: (03ن)

L عبارة جبرية بحيث

$$L = (x-2)(3x+1) - 5(x-2)$$

1) انشر وبسط العبارة L.

2) حلل العبارة L الى جداء عاملين.

3) حل المعادلة $L = 0$.

4) حل المتراجحة $L > 3x^2$ و مثل بيانيا مجموعة حلولها.

التمرين الثاني: (03ن)

ليكن العدد حيث $A = \sqrt{175} - \sqrt{700} + 2\sqrt{112}$

1) اكتب A على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن

2) اذا علمت أن العدد A هو طول مستطيل احسب عرض هذا المستطيل اذا كانت مساحته 21

3) تحقق أن مساحة هذا المستطيل تساوي ثلث مساحة مربع طول ضلعه A

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التمرين الثالث: (03ن)

انشئ مثلث BDS و I منتصف $[SD]$.

1) لتكن H نظيرة B بالنسبة الى I.

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

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

4) بين أن D منتصف $[HR]$

التمرين الرابع: (03ن)

$(O; oi; oj)$ معلم متعامد و متجانس وحدته $1cm$.

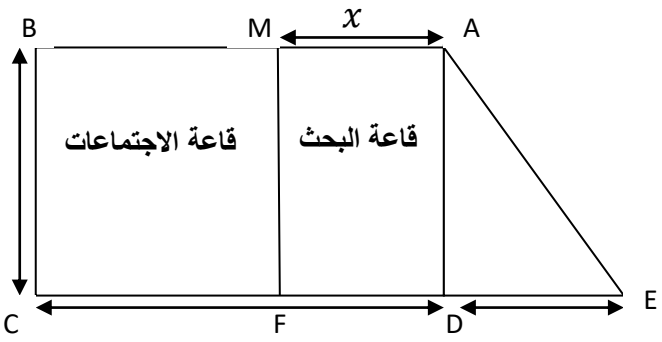
1) علم النقاط $A(-3;-1); B(1;3); C(5;-1)$

2) بين أن المثلث ABC قائم و متساوي الساقين .

3) احسب احداثيتي M مركز الدائر (γ) المحيطة بالمثلث ABC.

4) احسب R نصف قطر الدائرة (γ).

الوضعية الإدماجية : (08ن)



الجزء الأول:

يمثل الشكل قاعتين متجاورتين إحداهما **للاجتماعات** شكلها مستطيل $MBCF$.

و الأخرى للبحث على شكل شبه منحرف قائم $AMFE$ بحيث $AB = 9m\,;BC = 8m\,,DE = 6m$.

M نقطة متحركة على القطعة المستقيمة $[AB]$ حيث $AM = x$.

1) عبر عن مساحة قاعة البحث $AMFE$ بدلالة x.

2) عبر عن مساحة قاعة الاجتماعات $MBCF$ بدلالة x.

3) أوجد قيمة x التي من أجلها تكون مساحة قاعة البحث مساوية لنصف مساحة قاعة الاجتماعات.

-نسمي $f(x)$ مساحة قاعة البحث بدلالة x.

-نسمي $g(x)$ مساحة قاعة الإجتماعات بدلالة x.

حيث $g(x) = -8x + 72$, $f(x) = 8x + 24$

4) ما هي قيمة x التي من أجلها تكون مساحة القاعدتين متساوية ثم استنتج المساحة الكلية للقاعتين

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

الجزء الثاني:

في هذا الجزء نضع $x = 4m$.

1) أوجد ابعاد قاعة الاجتماعات $MBCF$ بالسنتيمتر.

من أجل تبليط قاعة الاجتماعات نختار بلاطات مربعة و متجانسة و طول ضلعها العدد K أكبر ما يمكن .

2) ما هو عدد البلاطات الازمة لتغطية قاعة الاجتماعات كليا.

تصحيح إختبار الفصل الثاني.

التمرين الأول:

1) نشر وتبسيط العبارة L.

$L = (x-2)(3x+1) - 5(x-2)$.

$L = 3x^2 + x - 6x - 2 - 5x + 10$.

$L = 3x^2 - 10x + 8$

2) تحليل العبارة L إلى جداء عاملين.

$L = (x-2)[(3x+1) - 5]$.

$L = (x-2)(3x-4)$

3) حل المعادلة $L = 0$.

$L = 0$ معناه $(x-2)(3x-4) = 0$

$x - 2 = 0$ أو $3x - 4 = 0$

$x = 2$ أو $3x = 4$

$x = \frac{4}{3}$

للمعادلة حلان هما $\frac{4}{3}$ و 2.

4) حل المتراجحة $L \geq 3x^2$

$3x^2 - 10x + 8 \geq 3x^2$

$-10x + 8 \geq 3x^2 - 3x^2$

$-10x + 8 \geq 0$

$x \leq \frac{-8}{-10}$ ، $x \leq 0{,}8$

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التمرين الثاني.

1) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{b}$ و b أصغر ما يمكن.

$A = \sqrt{175} - \sqrt{700} + 2\sqrt{112}$

$A = \sqrt{25 \times 7} - \sqrt{7 \times 100} + 2\sqrt{16 \times 7}$

$A = 5\sqrt{7} - 10\sqrt{7} + 2 \times 4\sqrt{7}$.

$A = (5 - 10 + 8)\sqrt{7}$

$A = 3\sqrt{7}$

2) حساب عرض المستطيل حيث مساحته 21.

$S = L \times l$

$21 = 3\sqrt{7} \times l$

$l = \frac{21}{3\sqrt{7}} = \frac{7}{\sqrt{7}} = \frac{7\sqrt{7}}{7} = \sqrt{7}$.

3) مساحة مربع ضلعه [DS] هي A .

$S = 3\sqrt{7} \times 3\sqrt{7}$

$S = 9 \times \sqrt{7}^2$

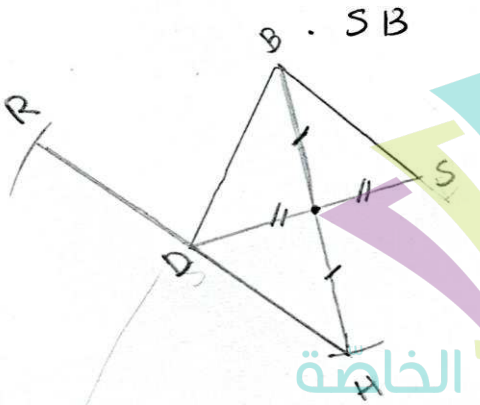
$S = 9 \times 7 = 63$

ومنه: $63 \times \frac{1}{3} = \frac{63}{3} = 21$

التمرين الثالث :

1) بما أنّ I منتصف [DS] ، H مُناظرة B بالنسبة إلى I .
فإنّ : [BH] و [DS] لهما نفس المنتصف ولهما القطران
فالرباعي BDHS متوازي الأضلاع.
ومنه $\overrightarrow{HD} = \overrightarrow{SB}$.

2) R هي صورة D بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{SB}$.



يعني أنّ $\overrightarrow{DR} = \overrightarrow{SB}$

ولكن $\overrightarrow{SB} = \overrightarrow{HD}$

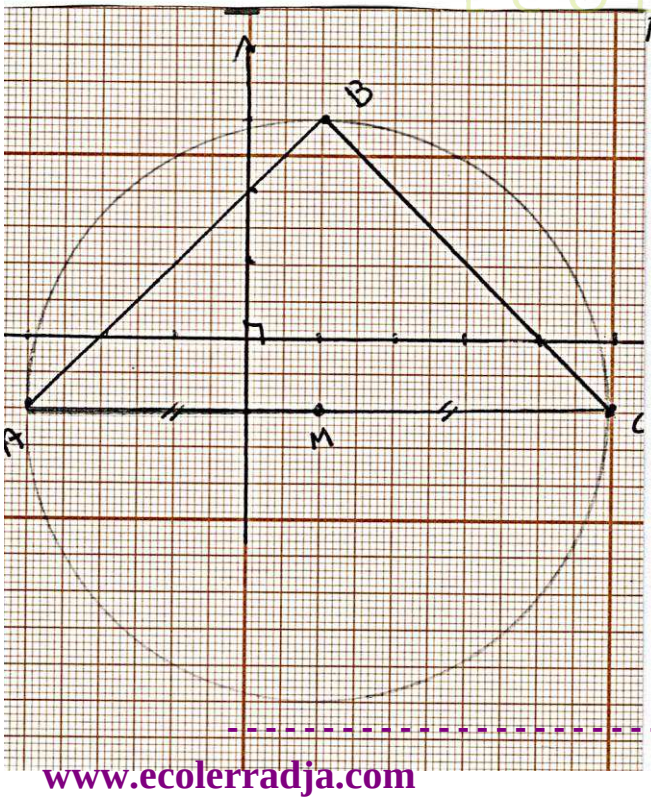
إذن $\overrightarrow{HD} = \overrightarrow{DR}$

ومنه D منتصف [HR] .

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التمرين الرابع :

1) حساب الأطوال AB ، AC ، BC .



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

$AB = \sqrt{(1-(-3))^2 + (3-(-1))^2}$

$AB = \sqrt{16+16} = \sqrt{32}$ cm

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

$AC = \sqrt{(5-(-3))^2 + (-1-(-1))^2}$

$AC = \sqrt{8^2 + 0^2}$

$AC = \sqrt{64}$

$AC = 8$ cm

$$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$$

$$BC = \sqrt{(5-1)^2 + (-1-3)^2}$$

$$BC = \sqrt{4^2 + (-4)^2}$$

$$BC = \sqrt{32} \text{ cm}$$

لدينا :

$$AC^2 = 8^2 = 64$$

$$AB^2 + BC^2 = \sqrt{32}^2 + \sqrt{32}^2 = 64$$

بما أن $AC^2 = AB^2 + BC^2$ حسب الخاصية العكسية لفيثاغورث

فإن المثلث ABC قائم في B .

ولكن $BC = AB = \sqrt{32}$.

فالمثلث ABC قائم في B ومتساوي الساقين.

2) نعلم أن مركز الدائرة (γ) المحيطة بالمثلث القائم ABC هي منتصف الوتر.

إن M هي منتصف $[AC]$.

$$M\left(\frac{x_A + x_C}{2} ; \frac{y_A + y_C}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{-3+5}{2} ; \frac{-1-1}{2}\right)$$

$$M(1 ; -1)$$

3) نصف قطر الدائرة (γ) هو $\frac{AC}{2}$.

$$\frac{AC}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}.$$

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ECOLE PRIVÉE

حل الوضعية .

1) التعبير عن مساحة قاعة البحث AMFE بدلالة x.

$$S_1 = \frac{(x + x + 6) \times 8}{2}$$

$$S_1 = \frac{(2x+6) \times 8}{2} = (2x+6) \times 4 = (8x + 24)\ m^2$$

2) التعبير عن مساحة قاعة الاجتماعات بدلالة x .

$$S_2 = (AB - x) \times 8$$

$$S_2 = (9 - x) \times 8 = (72 - 8x)\ m^2$$

3) ايجاد قيمة x التي من أجلها تكون $S_1 = \frac{1}{2} S_2$

$$8x + 24 = \frac{1}{2}(72 - 8x).$$

$$8x + 24 = 36 - 4x.$$

$$8x + 4x = 36 - 24$$

$$12x = 12$$

$$x = \frac{12}{12}$$

$$\boxed{x = 1}$$

4) إيجاد قيمة x التي من أجلها تكون $S_1 = S_2$

$$-8x + 72 = 8x + 24$$

$$-8x - 8x = 24 - 72$$

$$-16x = -48$$

$$x = \frac{-48}{-16} = 3\ m.$$

المساحة الكلية للقاعتين هي : $(8 \times 3 + 24) \times 2 = 48 \times 2 = 96\ m^2$

الجزء الثاني :

1) طول وعرض قاعة الاجتماعات بالسنتيمتر.

$L = 8\ m = 800\ cm.$

$\ell = 9 - 4 = 5\ m = 500\ cm$

طول ضلع البلاط هو : $PGCD(800 ; 500) = 100$

مساحة القاعة هي : $S = 800 \times 500 = 400000\ cm^2$

مساحة البلاطة هي : $S_1 = 100 \times 100 = 10000\ cm^2$

عدد البلاط هو : $400000 \div 10000 = 40$.

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE