

المؤسسة : احمد توفيق المداني	السنة الدراسية : 2023/2022
المستوى : السنة الرابعة	المدة الزمنية : 2 سـا

الاختبار الثاني في الرياضيات

التمرين الأول :

1/ تأكد بالنشر أن : $3(2x - 1)(3x + 4) = 18x^2 + 15x - 12$

2/ حلل العبارة A الى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث :

$$A = (18x^2 + 15x - 12) - (3x + 4)^2$$

3/ حل المتراجحة : $18x^2 + 15x - 12 \leq 9x(2x + 1)$ ثم مثل حلولها بيانيا .

التمرين الثاني :

- المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j})

1/ علم النقط : $A(-4; 1)$ ، $B(-2; -3)$ ، $C(2, -1)$

2/ احسب مركبتي الشعاع \overrightarrow{BC} ثم احسب الطول BC .

3/ علما أن $AB = \sqrt{20}$ و $AC = 2\sqrt{10}$ اثبت أن المثلث ABC قائم .

4/ احسب إحداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC و عينها .

التمرين الثالث :

1/ حل الجملة التالية :
$$\begin{cases} 2x + 2y = 700 \\ 4x + 8y = 1980 \end{cases}$$

- في الحرب الأخيرة بين روسيا و أوكرانيا تناقلت القنوات الاخبارية أن العاصمة الأوكرانية

" كييف " محاصرة بقوات روسية مكونة من 350 دبابة ومدرعة و 1980 جندي روسي

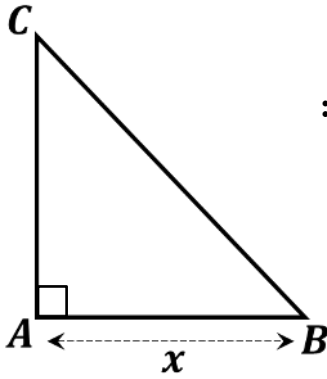
علما ان كل دبابة تحمل 4 جنود وكل مدرعة تحمل ضعف ما تحمله الدبابة من جنود

2/ ما هو عدد الدبابات والمدرعات الروسية التي حاصرت العاصمة الأوكرانية ؟



الوضعية :

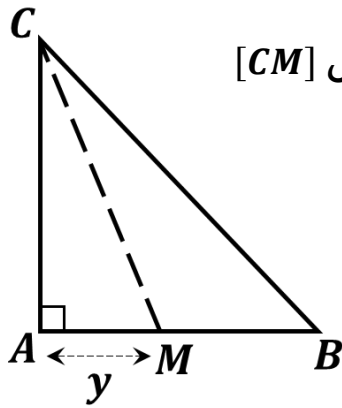
الجزء الأول



- ورث اخوان قطعة ارض على شكل مثلث قائم ABC في A حيث :
ارتفاعه $[AC]$ يساوي ثلثي $(\frac{2}{3})$ قاعدته $[AB]$ ومساحته $1200 m^2$

1/ اوجد طول قاعدة وارتفاع هذه القطعة الأرضية .

الجزء الثاني



ارادا الاخوان تقسيم مساحة هذي القطعة بالتساوي بسياج فاصل $[CM]$

علما أن : $AM = y$ ، $AC = 40 m$ ، $AB = 60 m$

2/ احسب الطول y حتى يحقق الاخوان غايتهم .

تذكير :

1- حل المعادلة فيه تجنيد لدرس التربيع والمقلوب والجذر في الأخير

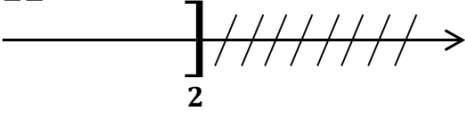
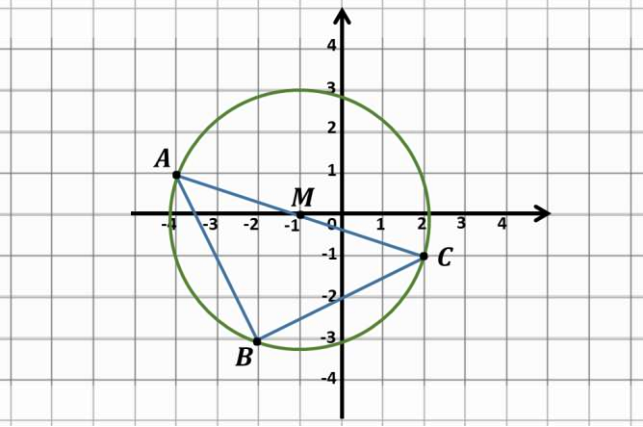
2- لا تنسى تبسيط واختزال النتائج إن أمكن .

3- توجد طريقتين لحساب الطول y اختر ابسطها



اضغط هنا للوصول
لصفحة بن داودي



العلامة		الجزء	النم	وذجي
مجملة	مجزأة			
1	0.5 0.5			تمرين 1 : التحقق بالنشر :
			$3(2x - 1)(3x + 4) = (6x - 3)(3x + 4)$ $= 18x^2 + 24x - 9x - 12$ $= \boxed{18x^2 + 15x - 12}$	
1	0.25 0.25 0.25 0.25			2/ تحليل A :
			$A = 3(2x - 1)(3x + 4) - (3x + 4)^2$ $A = (3x + 4)[3(2x - 1) - (3x + 4)]$ $A = (3x + 4)[6x - 3 - 3x - 4]$ $\boxed{A = (3x + 4)(3x - 7)}$	
1	0.25 0.25 0.25 0.25			3/ حل المتراجحة :
			$18x^2 + 15x - 12 \leq 9x(2x + 1)$ $18x^2 + 15x - 12 \leq 18x^2 + 9x$ $18x^2 + 15x - 18x^2 - 9x \leq 12$ $6x \leq 12$ $x \leq \frac{12}{6}$ $\boxed{x \leq 2}$	
0.5	0.25 0.25			4/ تمثيل حلول المتراجحة :
				
				تمرين 2 : 1/ تعليم النقط :
1	0.25 0.25 0.25 0.25			
0.5	0.25 0.25			2/ حساب مركبتي الشعاع \overrightarrow{BC} :
			$\overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} x_c - x_b \\ y_c - y_b \end{pmatrix} = \overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 2 - (-2) \\ -1 - (-3) \end{pmatrix} = \overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$	
	0.25 0.25			ب- حساب الطول BC :
			$BC = \sqrt{(x_c - x_b)^2 + (y_c - y_b)^2}$ $BC = \sqrt{(4)^2 + (2)^2}$ $BC = \sqrt{20}$	
1	0.25 0.25			3/ إثبات أن المثلث ABC قائم : نتحقق من أن :
			$AC^2 = BC^2 + AB^2$ $(2\sqrt{10})^2 = \sqrt{20}^2 + \sqrt{20}^2$	
1	0.25 0.25 0.25			حسب النظرية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث ABC قائم $\boxed{40 = 40}$

بما أن M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث فهي منتصف [AC] أي:

$$M\left(\frac{x_c+x_A}{2}; \frac{y_c-y_A}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{2+(-4)}{2}; \frac{-1+1}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{-2}{2}; \frac{0}{2}\right)$$

$$M(-1; 0)$$



1

0.25
0.25
0.25
0.25

2

0.5
0.5
0.5
0.5

1

0.25
0.25
0.25
0.25

1

0.5
0.5

2

0.5
0.5
0.5
0.5

1

0.5
0.5

1

0.5
0.5

1

0.5
0.5

2

0.5
0.5
0.5
0.5

$$\begin{cases} 2x + 2y = 700 \dots\dots\dots ① \\ 4x + 8y = 1980 \dots\dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4x - 4y = -1400 \dots\dots\dots ① \\ 4x + 8y = 1980 \dots\dots\dots ② \end{cases}$$

$$-4y + 8y = -1400 + 1980$$

$$4y = 580$$

$$y = \frac{580}{4} = [145]$$

$$2x + 290 = 700$$

$$2x = 700 - 290$$

$$x = \frac{410}{2} = [205]$$

تمرين 3: 1/ حل الجملة التالية :

بضرب المعادلة ① في -2 نجد :

بجمع المعادلة ① و ② نجد :

بالتعويض في ① نجد :

ومنه حل الجملة هو الثنائية (205 ; 145)

2/ عدد الدبابات والمدرعات الروسية : نضع x عدد الدبابات و y عدد المدرعات

$$\begin{cases} x + y = 350 \dots\dots\dots ① \\ 4x + 8y = 1980 \dots\dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 2y = 700 \dots\dots\dots ① \\ 4x + 8y = 1980 \dots\dots\dots ② \end{cases}$$

بضرب المعادلة ① في 2 نجد :

ومنه عدد الدبابات 205 و عدد المدرعات 145

الوضعية :

1/ طول قاعدة وارتفاع المثلث :

نضع x قاعدة المثلث و $\frac{2}{3}x$ ارتفاع المثلث

نعبر عن هذه الوضعية بالمعادلة :

$$\frac{1}{2}(x \times \frac{2}{3}x) = 1200$$

$$\frac{1}{3}x^2 = 1200$$

$$x^2 = \frac{1200}{\frac{1}{3}}$$

$$x^2 = 1200 \times \frac{3}{1}$$

$$x^2 = 3600$$

$$x = \sqrt{3600}$$

$$x = [60]$$

ومنه :

أي طول قاعدته 60 m وارتفاعه 40 m

حساب y حتى تتساوى المساحتين :

مساحة المثلث AMC :

$$S_1 = \frac{40}{2}y = [20y]$$

مساحة المثلث BMC :

$$S_2 = 1200 - 20y$$

نحل المعادلة : $S_1 = S_2$ أي :

$$20y = 1200 - 20y$$

$$20y + 20y = 1200$$

$$40y = 1200$$

$$y = \frac{1200}{40} = [30]$$

إذا لكي تتساوى المساحتين يجب ان

يكون الطول $y = 30 m$

التنظيم + احترام الوحدات : +1