

المستوى: 4 متوسط

يوم: 18 / 02 / 2024

## فرض الفصل الثاني في مادة الرياضيات

متوسطة دوخي علاوة - بني قشة -

المدة: 1 ساعة

### التمرين الأول (06 نقاط):

(1) تحقق بالنشر من صحة المساواة :  $(2x + 1)(3 - x) = -2x^2 + 5x + 3$

(2) حلل العبارة F الى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث :

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

(3) حل المتراجحة :  $(2x + 1)(3 - x) \leq -2x^2 + 8x + 4$  ثم مثل مجموعة حلولها بيانياً.

### التمرين الثاني (07 نقاط):

MEC مثلث كيني.

(1) أنشئ النقطتين K و N حيث K منتصف [CM] و N نظيرة E بالنسبة الى K .

(2) بين أن :  $\vec{CN} = \vec{EM}$ .

(3) أنشئ النقطة D بحيث :  $\vec{CD} = \vec{CN} + \vec{CM}$

- بين أن النقطة M منتصف القطعة [ED] .

(4) أنقل وأتمم المساويات التالية باستعمال نقط الشكل:

$$\vec{EM} + \vec{EC} = \dots \quad , \quad \vec{CN} + \vec{ND} = \dots \quad , \quad \vec{EC} + \vec{ND} = \dots$$

### التمرين الثالث (07 نقاط):



المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{O}_i; \vec{O}_j)$ .

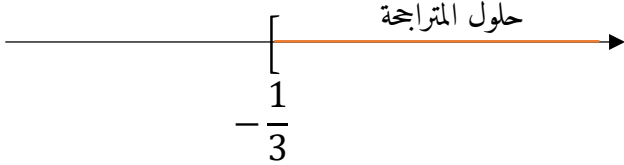
(1) علم النقط  $A(3; 3)$  ،  $B(3; -2)$  ،  $C(1; -2)$  .

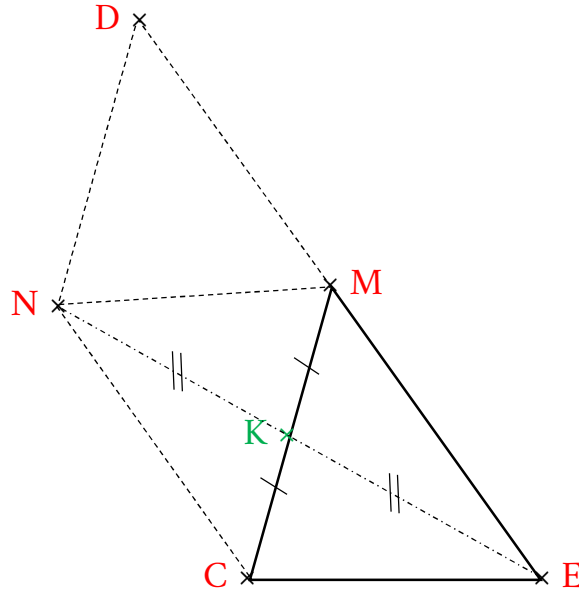
(2) أحسب القيمة المضبوطة للطولين AB و AC .

(3) بين أن المثلث ABC قائم في B علماً أن :  $BC = 2$  .

(4) أحسب إحداثيتي النقطة D حيث A و C متناظران بالنسبة الى D .

بالتوفيق

العلامة		الإجابة	التمرين
كاملة	مجزأة		
	01,5	<p>(1) التحقق بالنشر من صحة المساواة : <math>(2x + 1)(3 - x) = -2x^2 + 5x + 3</math></p> $(2x + 1)(3 - x) = 6x - 2x^2 + 3 - x$ $= -2x^2 + 5x + 3$	الأول
	02	<p>(2) تحليل العبارة F الى جداء عاملين من الدرجة الأولى :</p> $F = -2x^2 + 5x + 3 - (2x + 1)^2$ $F = (2x + 1)(3 - x) - (2x + 1)^2$ $F = (2x + 1)[(3 - x) - (2x + 1)]$ $F = (2x + 1)(3 - x - 2x - 1)$ $F = (2x + 1)(-3x + 2)$	
06		<p>(3) حل المتراجحة : <math>(2x + 1)(3 - x) \leq -2x^2 + 8x + 4</math></p> $(2x + 1)(3 - x) \leq -2x^2 + 8x + 4$ $-2x^2 + 5x + 3 \leq -2x^2 + 8x + 4$ $-2x^2 + 2x^2 + 5x - 8x \leq 4 - 3$ $-3x \leq 1$ $x \geq \frac{1}{-3}$	
	01	$x \geq -\frac{1}{3}$	
	0,5	<p>مجموعة حلول المتراجحة هي كل قيم <math>x</math> الأكبر من أو تساوي <math>-\frac{1}{3}</math>.</p> <p>- تمثيل مجموعة حلولها بيانياً:</p>	
	01		
		MEC مثلث كيني.	
		(1) انشاء النقطتين K و N حيث K منتصف [CM] و N نظيرة E بالنسبة الى K :	



02,5

07

(2) نبين أن :  $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{EM}$

لدينا K منتصف [CM] ... 1

وكذلك N نظيرة E بالنسبة الى النقطة K يعني أن K منتصف [NE] ... 2

01,5

من 1 و 2 ينتج أن القطران [MC] و [NE] متناصفان ، إذن الرباعي NMEC متوازي أضلاع .

ومنه :  $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{EM}$

(3) انشاء النقطة D بحيث :  $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{CM}$

حسب خواص متوازي الأضلاع

- نبين أن النقطة M منتصف القطعة [ED] :

01,5

لدينا الرباعي NMEC متوازي أضلاع أي :  $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{EM}$  ... (1)

ولدينا  $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{CM}$  يعني أن الرباعي MCND متوازي أضلاع أي :

(2) ...  $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{MD}$

من (1) و (2) نستنتج أن  $\overrightarrow{EM} = \overrightarrow{MD}$  إذن M منتصف [ED] .

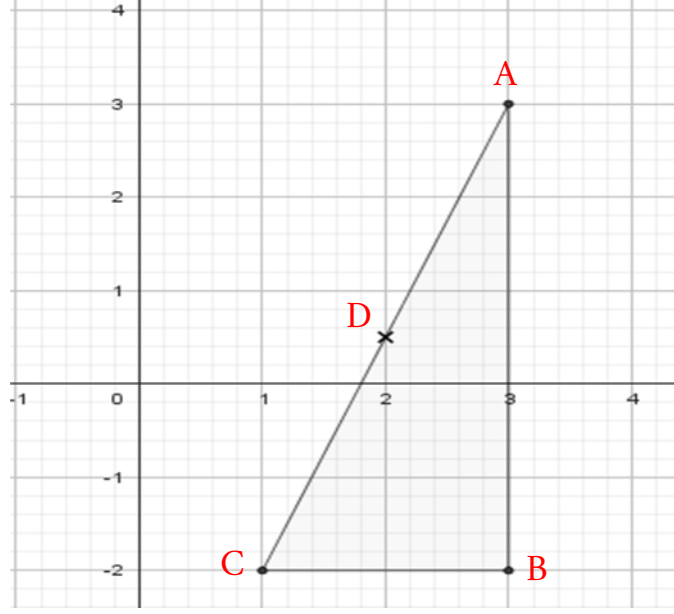
(4) اتمام المساويات باستعمال نقط الشكل:

01,5

$$\overrightarrow{EM} + \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{EN} \quad , \quad \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{ND} = \overrightarrow{CD} \quad , \quad \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{ND} = \overrightarrow{EM}$$

الثاني

(1) تعليم النقط ، C(1 ; -2) ، B(3; -2) ، A(3 ; 3)



01,5

(2) حساب الطول AB :

$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \\ AB &= \sqrt{(3 - 3)^2 + (-2 - 3)^2} \\ AB &= \sqrt{(0)^2 + (-5)^2} = \sqrt{0 + 25} \\ AB &= 5 \end{aligned}$$

01,5

حساب الطول AC :

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} \\ AC &= \sqrt{(1 - 3)^2 + (-2 - 3)^2} \\ AC &= \sqrt{(2)^2 + (-5)^2} \\ AC &= \sqrt{4 + 25} \\ AC &= \sqrt{29} \end{aligned}$$



الثالث

07

01,5

(3) نين أن المثلث ABC قائماً في B علماً أن:  $BC = 2$  :

$$AC^2 = \sqrt{29}^2 = 29 \quad \dots (1)$$

$$AB^2 + BC^2 = 5^2 + 2^2 = 25 + 4 = 29 \quad \dots (2)$$

01,5

من (1) و (2) نلاحظ أن  $AC^2 = AB^2 + BC^2$  ومنه حسب خاصية

فيثاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم في B .

(4) حساب احداثتي النقطة D حيث A و C متناظرتان بالنسبة الى D :

أي نحسب احداثتي النقطة D منتصف القطعة [AC] .

$$\text{لدينا } D\left(\frac{x_A + x_C}{2}; \frac{y_A + y_C}{2}\right) \text{ ومنه } D\left(\frac{3+1}{2}; \frac{3-2}{2}\right) \text{ أي } D\left(\frac{4}{2}; \frac{1}{2}\right)$$

01

$$\text{ومنّه } D(2; 0,5)$$