

السنة 4 متوسط

خالد معمري للرياضيات

وظيفة منزلية

التمرين 01 (06 نقط) :

α عبارة جبرية للمتغير x حيث :

$$\alpha = (4x + 2)^2 - (2x + 1)^2$$

(1) أنشر ثم بسط α

(2) بيّن أنه يُمكن كتابة α بالشكل $3(2x + 1)^2$.

(3) (C) نصف دائرة مركزها النقطة N و قطرها $[FM]$ طوله $4x + 2$ حيث $x > 0$

المستقيم (Δ) محور القطعة $[FN]$ يقطعها في النقطة O و يقطع (C) في النقطة H .

أ / أنشئ الشكل ثم بيّن أن المثلث HFM قائم في النقطة H .

ب/ أكتب الطول HN بدلالة x ثم استنتج كتابة للطول HF بدلالة x .

ج / بيّن أن : $HM^2 = 12x^2 + 12x + 3$

(4) حل المتراجحة $HM^2 \geq 6(2x^2 + x)$

التمرين 02 (04 نقط) :

ABC مثلث كيفي

(1) أنشئ النقطتين D, E علما أن :

$$\vec{CA} + \vec{CD} = \vec{CE} \text{ و } -\vec{CB} = \vec{CD}$$

(2) ما نوع كلا من الرباعيين $ABCE, ACDE$ مع التعليل ؟

(3) أكمل كل فراغ بالشعاع المناسب :

$$\vec{BA} + \vec{BC} = \dots$$

$$\vec{AB} + \vec{CE} = \dots$$

$$\vec{CA} = \vec{CB} + \dots$$

السنة 4 متوسط

خالد معمري للرياضيات

حل الوظيفة المنزلية

تبيين أن المثلث HFM قائم في النقطة H :

(C) محيطه بالمثلث HFM و أحد أضلاعه $[FM]$ قطر لها (من المعطيات)

إذن HFM قائم وتره $[FM]$

و بالتالي المثلث HFM قائم في النقطة H .

ب / كتابة الطول HN بدلالة x :

H تنتمي إلى (C) التي مركزها N

إذن HN يمثل نصف قطر (C) و عليه : $HN = \frac{FM}{2}$

و بالتالي : $HN = 2x + 1$

الطول FH : النقطة H تنتمي إلى (Δ) محور $[FN]$

إذن : $HN = HF$ لكن مما سبق $HN = 2x + 1$

و بالتالي : $FH = 2x + 1$

ج / تبيين أن : $HM^2 = 12x^2 + 12x + 3$

بتطبيق خ فيثاغورث على المثلث القائم HFM نجد

$$FM^2 = FH^2 + HM^2$$

$$و منه : HM^2 = FM^2 - FH^2$$

$$و عليه : HM^2 = (4x + 2)^2 - (2x + 1)^2$$

$$إذن : HM^2 = \alpha$$

لكن $\alpha = 12x^2 + 12x + 3$ (من الطلب 1)

$$و بالتالي $HM^2 = 12x^2 + 12x + 3$$$

حل المتراجحة $HM^2 \geq 6(2x^2 + x)$

$$12x^2 + 12x + 3 \geq 12x^2 + 6x$$

$$و منه : 12x^2 + 12x - 12x^2 - 6x \geq -3$$

$$إذن : 6x \geq -3 و عليه $x \geq \frac{-3}{6}$ و بالتالي $x \geq \frac{-1}{2}$$$

حلول المتراجحة هي القيم الأكبر من أو تساوي $\frac{-1}{2}$

خالد معمري للرياضيات

حل التمرين 01 :

1) نشر و تبسيط α :

$$\alpha = (4x + 2)^2 - (2x + 1)^2$$

$$\alpha = 16x^2 + 16x + 4 - (4x^2 + 4x + 1)$$

$$\alpha = 16x^2 + 16x + 4 - 4x^2 - 4x - 1$$

$$\alpha = 12x^2 + 12x + 3$$

2) تبيين أنه يُمكن كتابة α بالشكل $3(2x + 1)^2$:

$$\alpha = (4x + 2)^2 - (2x + 1)^2$$

$$\alpha = [(4x + 2) + (2x + 1)][(4x + 2) - (2x + 1)]$$

$$\alpha = [4x + 2 + 2x + 1][4x + 2 - 2x - 1]$$

$$\alpha = (6x + 3)(2x + 1)$$

$$و 6x + 3 = 3(2x + 1)$$

نعوض في العبارة α نجد :

$$\alpha = 3(2x + 1)(2x + 1)$$

$$إذن : \alpha = 3(2x + 1)^2$$

3)

أ / إنشاء الشكل :



