التمرين الأول : (**07 نقاط**)

لتكن العبارتين E و F حيث :

$$E = (5x-3)^2 - 4(10x-1) + 6^2 \quad ; \quad F = 16x^2 - 25 - (x-2)(4x-5)$$

1/ أنشر و بسط العبارة **E** .

2/ حلل العبارة $16x^2 - 25$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى ثم استنتج تحليلا للعبارة **F** .

3/ حل المعادلتين التاليتين :

$$(4x-5)(3x+7) = 0$$
$$25x^2 - 70x = -49$$

التمرين الثاني : (**04 نقاط**)

إليك المتراجحة :

$$60x + 80 > 140$$

1/ هل العدد 1 حل لهذه المتراجحة .

2/ حل هذه المتراجحة ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا .

التمرين الثالث : (**09 نقاط**)

ABC مثلث قائم في **B** حيث : $BC = 3\ cm$; $AB = 4\ cm$

1/ عين النقطتين E و M حيث :

$$\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AC}$$
$$\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$$

2/ اشرح لماذا الرباعي ACEB متوازي أضلاع و الرباعي AMCB مستطيل .

3/ أثبت أن النقطة C منتصف القطعة $[EM]$

4/ عين النقطة N بحيث : $\overrightarrow{MN} = -\overrightarrow{BN}$

5/ اعتمادا على نقاط الشكل أكمل ما يلي :

$$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AN} = \cdots$$
$$\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC} = \cdots$$
$$\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{MC} = \cdots$$

الإجابة النموذجية مع سلم التنقيط

سيعمل الرابط مساءا

الإجابة النموذجية لفرض الفصل الثاني في مادة الرياضيات – 4 متوسط

حل التمرين الأول :

1/ نشر و تبسيط العبارة E .

$$E = (5x-3)^2 - 4(10x-1) + 6^2$$
$$E = (5x)^2 + 3^2 - 2\times 5x \times 3 - 4\times 10x + 4\times 1 + 36$$
$$E = 25x^2 + 9 - 30x - 40x + 4 + 36$$
$$E = 25x^2 - 70x + 49$$

ن 2

2/ تحليل العبارة $16x - 25$ ثم استنتاج تحليل للعبارة F .

$$16x^2 - 25 = (4x)^2 - 5^2 = (4x-5)(4x+5)$$

ن 1

$$F = 16x^2 - 25 - (x-2)(4x-5)$$
$$F = (4x-5)(4x+5) - (x-2)(4x-5)$$
$$F = (4x-5)[(4x+5) - (x-2)]$$
$$F = (4x-5)(4x+5-x+2)$$
$$F = (4x-5)(3x+7)$$

ن 2

3/ حل المعادلتين :

$$(4x-5)(3x+7) = 0$$
$$4x-5=0 \quad \text{أو} \quad 3x+7=0$$
$$4x=5 \quad \text{أو} \quad 3x=-7$$
$$x=\frac{5}{4} \quad \text{أو} \quad x=-\frac{7}{3}$$

ن 1

للمعادلة حلين هما $\frac{5}{4}$ و $-\frac{7}{3}$

$$25x^2 - 70x = -49$$
$$25x^2 - 70x + 49 = 0$$
$$(5x)^2 + 7^2 - 2\times 5x \times 7 = 0$$
$$(5x-7)^2 = 0$$
$$5x - 7 = 0$$
$$5x = 7$$
$$x = \frac{7}{5}$$

ن 1

للمعادلة حل واحد هو : $\frac{7}{5}$

حل التمرين الثاني :

1/ التحقق إذا ما كان العدد 1 حلا للمتراجحة $60x + 80 > 140$ أم لا .

$$60\times 1 + 80 > 140$$
$$60 + 80 > 140$$
$$140 > 140$$

المتباينة خاطئة و منه العدد 1 ليس حلا لهذه المتراجحة .

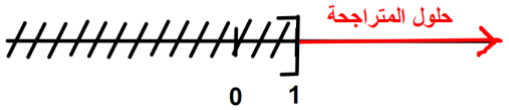
ن 1

2/ حل المتراجحة ثم نمثل مجموعة حلولها بيانيا

$$60x + 80 > 140$$
$$60x > 140 - 80$$
$$60x > 60$$
$$x > \frac{60}{60}$$
$$x > 1$$

ن 2

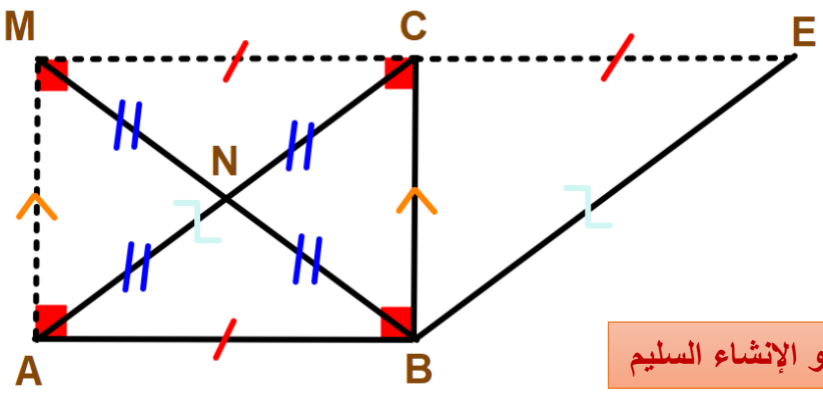
حلول هذه المتراجحة هي كل قيم x الأكبر تماما من 1



ن 1

حل التمرين الثالث :

1/ 4/ الإنشاء



ن 3

0,5 ن على التشفير و الإنشاء السليم

2/ الشرح :

لدينا $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AC}$ (من المعطيات) إذن الرباعي ACEB متوازي أضلاع . **1 ن**

لدينا $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ إذن الرباعي AMCB متوازي أضلاع ..1

و لدينا ABC مثلث قائم في B إذن $\widehat{ABC} = 90^o$ ... 2 **1 ن**

من 1 و 2 نستنتج أن الرباعي AMCB مستطيل

3/ إثبات أن النقطة C منتصف القطعة $[EM]$

بما أن الرباعي ACEB متوازي أضلاع فإن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CE}$ **1**

بما أن الرباعي AMCB مستطيل فإن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MC}$ ..... **2** **2 ن**

من 1 و 2 نستنتج أن : $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{MC}$

وبالتالي : النقطة C منتصف القطعة [EM]

/5

$$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{BN}$$
$$\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC} = \vec{0}$$
$$\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{BM}$$

1,5 ن

كان من المفروض أن يكون التمرين الثاني بهذا الشكل لكن بسبب مدة الفرض المحددة بساعة تم حذف السؤال الثالث

التمرين الثاني : (**05** نقاط)

إليك المتراجحة :

$$60x + 80 > 140$$

1/ هل العدد 1 حل للمتراجحة .

2/ حل هذه المتراجحة ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا .

3/ لاحظ و تمعن في الشكل المقابل :

(وحدة الطول هي السنتيمتر , x عدد موجب)

أوجد قيم x لتكون مساحة المستطيل EBCD أكبر تماما من مساحة المثلث القائم ABC .