| متوسطة بوسالم علي بن عمر - متوسة - خنشلة | | |
|---|---|---|
| المادة : رياضيات<br>المستوى: الرابعة متوسط | استجواب كتابي للثلاثي الثاني | المدة: ساعة واحدة<br>التاريخ : 2020\01\30 |

WAHEB MATH CEM

## التمرين الأول:

لتكن العبارة الجبرية $Z$ حيث: $Z=(3x-2)^2-(x+2)(3x-2)$

1) أُنشر ثم بسط العبارة $Z$.

2) حلِّل العبارة $Z$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حُل المعادلة $Z=0$

4) حُل المتراجحة $Z>6x^2-24$ ثم مثِّل حلولها بيانياً.

## التمرين الثاني:

$MTS$ مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه $4\ cm$.

1)أنشئ النقطتين $R$ و $H$ بحيث: $\overrightarrow{MR}=\overrightarrow{TS}$ ؛ $\overrightarrow{MH}=-\overrightarrow{MT}$.

2)برهن أن الرباعي $MHRS$ معيّن.

3)بيِّن أن: $\overrightarrow{TM}+\overrightarrow{SM}+\overrightarrow{MR}=\overrightarrow{TH}$ .

4)أنشئ ممثلاً للشعاع $\vec{u}$ حيث: $\vec{u}=\overrightarrow{MS}+\overrightarrow{MT}$.

## التمرين الثالث:

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس ، مبدؤه O، ( الوحدة $1cm$ ).

تُعطى النقط: $A(2;0)$ ، $B(1;5)$ ، $C(-3;-1)$.

1) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AC}$.

2) بين طبيعة المثلث $ABC$ إذا علمت أن: $BC=2\sqrt{13}\,cm$ و $AB=\sqrt{26}\,cm$.

3) احسب احداثيتي النقطة $E$ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$.

# الإجابة المقترحة للاستجواب الكتابي للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

| عناصر الإجابة | تنقيط |
|---|---|

## التمرين الأول:

1) نشر ثم تبسيط العبارة $\mathcal{Z}$:

$$\mathcal{Z} = (3x-2)^2 - (x+2)(3x-2)$$
$$\mathcal{Z} = (3x)^2 - 2\times 3x \times 2 + 2^2 - (3x^2 - 2x + 6x - 4)$$
$$\mathcal{Z} = 9x^2 - 12x + 4 - (3x^2 + 4x - 4)$$
$$\mathcal{Z} = 9x^2 - 12x + 4 - 3x^2 - 4x + 4.$$
$$\boxed{\mathcal{Z} = 6x^2 - 16x + 8.}$$

2) تحليل العبارة $\mathcal{Z}$:

$$\mathcal{Z} = (3x-2)^2 - (x+2)(3x-2)$$
$$\mathcal{Z} = (3x-2)[(3x-2) - (x+2)]$$
$$\mathcal{Z} = (3x-2)(3x-2-x-2)$$
$$\boxed{\mathcal{Z} = (3x-2)(2x-4)}$$

3) حل المعادلة $\mathcal{Z}=0$:

لدينا: $(3x-2)(2x-4)=0$

معناه: $3x-2=0$ أي $3x=2$ ومنه، $x=\frac{2}{3}$

أو: $2x-4=0$ أي $2x=4$ ومنه $x=2$

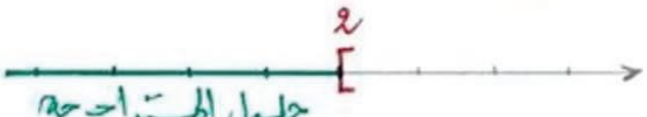
المعادلة حلان هما، 2 و $\frac{2}{3}$.

4) حل المتراجحة $\mathcal{Z} > 6x^2 - 24$

$$6x^2 - 16x + 8 > 6x^2 - 24$$
$$6x^2 - 6x^2 - 16x > -8 - 24$$
$$-16x > -32$$
$$\frac{-16x}{-16} < \frac{-32}{-16}$$
$$x < 2$$

كل قيم $x$ الأصغر من 2 هي حلول لهذه المتراجحة

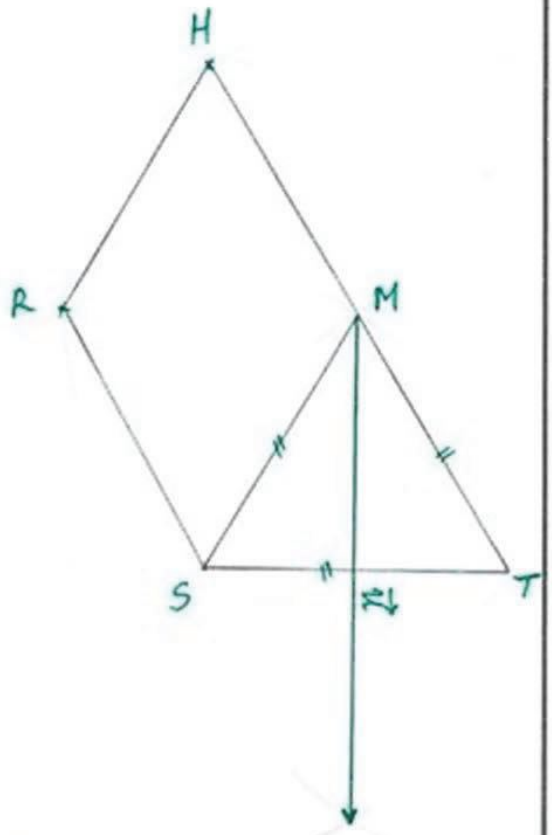
* تمثيل حلول المتراجحة بيانياً:




| عناصر الإجابة | تنقيط |
|---|---|

## التمرين الثاني:

1) انشاء النقطتين R و H:




2) برهان أن الرباعي MHRS معين:

لدينا: $\overrightarrow{MR} = \overrightarrow{TS}$ معناه الرباعي RMTS متوازي أضلاع، نتج:

(1) ... $\overrightarrow{TM} = \overrightarrow{SR}$

$\overrightarrow{MH} = -\overrightarrow{MT}$ ولدينا أيضا:

أي $\overrightarrow{MH} = \overrightarrow{TM}$ ... (2)

من (1) و (2) نجد أن، $\overrightarrow{SR} = \overrightarrow{MH}$

معناه الرباعي MHRS متوازي أضلاع

وبما أن $MS = TM$ (من المعطيات)

و $SR = TM$ ($\overrightarrow{TM} = \overrightarrow{SR}$ لأن)

فإن، $SR = MS$

أي متوازي الأضلاع MHRS فيه ضلعان متتاليان متقايسان فهو معين.

WAHEB MATHCEM

3) تبيان أن: $\overrightarrow{TM}+\overrightarrow{SM}+\overrightarrow{MR}=\overrightarrow{TH}$

$$\overrightarrow{TM}+\overrightarrow{SM}+\overrightarrow{MR}=\overrightarrow{TM}+\overrightarrow{SR}$$
$$=\overrightarrow{TM}+\overrightarrow{MH}$$
$$=\overrightarrow{TH}.$$

4) إنشاء ممثل للشعاع $\vec{u}$.

## التمرين الثالث:

1) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AC}$:

$$x_C-x_A=-3-2=-5$$
$$y_C-y_A=-1-0=-1$$

إذن: $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-5\\-1\end{pmatrix}$

2) تبيان طبيعة المثلث ABC:

نحسب الطول AC:

لدينا $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-5\\-1\end{pmatrix}$

ومنه: $AC=\sqrt{(-5)^2+(-1)^2}$
$=\sqrt{25+1}$
$AC=\sqrt{26}$

لدينا: $BC=2\sqrt{13}=\sqrt{52}$

$BC>AC$ , $BC>AB$

$BC^2=(2\sqrt{13})^2=4\times13=52.$
$AC^2+AB^2=(\sqrt{26})^2+(\sqrt{26})^2$
$=26+26$
$=52$

بما أن: $BC^2=AC^2+AB^2$ فإن المثلث ABC قائم في A حسب عكس خاصية فيثاغورس

وبما أن $AC=AB=\sqrt{26}$ فإن المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين.

3) حساب احداثيتي E مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC:

E هي منتصف الوتر [BC]:

لدينا:
$$x_E=\frac{x_B+x_C}{2}=\frac{1+(-3)}{2}=-1$$
$$y_E=\frac{y_B+y_C}{2}=\frac{5+(-1)}{2}=2.$$

إذن: $\boxed{E(-1;2)}$

WAHEB MATHCEM