موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

COLLEGE.MOURAJAA.COM	**فرض مراقبة عدد5 في الرياضيات الثلاثي الثالث**	السنة التاسعة 2023

التمرين 1:

ليكن العددان الحقيقيان x و y حيث $-1 \le x \le -3$ و $2 \le y \le \sqrt{3}$.

1- لتكن العبارة H التالية : $H = xy^2 - 20 - 5x + 4y^2$

أ) بين بالتفكيك أن : $H = (x+4)(y^2-5)$ ؛

ب) بين أن $(x+4)$ مخالف للصفر .

ج) اوجد حصرا لـ (y^2-5) ثم استنتج حصرا لـ H .

2- لتكن العبارة G التالية : $G = \dfrac{x^2+8x+15}{x+4}$.

أ) بين أن : $G = x+4-\dfrac{1}{x+4}$. ب) استنتج أن $0 \le G \le \dfrac{2}{3}$.

التمرين 2:

لتكن العبارة A حيث : $A = \dfrac{3x^2-2}{4}$

1) احسب العبارة A علما ان : $x = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$.

2) اوجد حصرا لـ A اذا كان $-\sqrt{3} \le x \le -1$.

3) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $\dfrac{3x^2-2}{4} \le -\dfrac{1}{2}$.

4) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $A < 3x\left(\dfrac{x}{4}-5\right)$ ثم مثل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين 3:

وحدة قيس الطول هي الصم . يجوز استعمال الالة الحاسبة

ABM هو مثلث بحيث AB=10 و $BM = 8$ و $AM = 6$.

1)أ- ابن ذلك المثلث ثم بين انه قائم . ب- ابن الدائرة ζ المحيطة بذلك المثلث وليكن O مركزها. علل طريقة البناء .

2) ابن المستقيم Δ المماس لـ ζ في M وليكن H المسقط العمودي لـ A على Δ .

أ- (AH) يقطع ζ ثانية في F و يقطع (BM) في E ؛ بين أن M منتصف $[BE]$.

ب- بين أن المثلث ABE متقايس الضلعين .

ج – احسب MH و MF .

3) المستقيمان (AM) و (BF) يتقاطعان في T ؛ احسب النسبة $\dfrac{AM}{AT}$.

التمرين 4:

ضع علامة ✓ تحت المقترح السليم

كل رباعي محدب قطراه يتقاطعان في المنتصف ويتقايسان هـــو	مربع	معين	مستطيل
تساوي $\frac{2}{3}x^2-(1+x)^2$	$-\frac{x^2}{3}-(2x+1)$	$\frac{x^2}{3}+1$	$-\frac{x^2}{3}-2x+1$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

CORRECTION

• التمرين1

ليكن العددان الحقيقيان x و y حيث $-3 \le x \le -1$ و $\sqrt{3} \le y \le 2$

1- لتكن العبارة H التالية : $H = xy^2 - 20 - 5x + 4y^2$.

أ) لنبين بالتفكيك أن : $H = (x+4)(y^2-5)$:

$$H = xy^2 - 20 - 5x + 4y^2 = (4y^2 + xy^2) - (5x + 20) + = y^2(x+4) - 5(x+4)$$

$$H = (x+4)(y^2-5)$$

ب) لنبين أن $x + 4$ مخالف للصفر .

$$-3 \le x \le -1 \Rightarrow -3+4 \le x+4 \le -1+4 \Rightarrow 1 \le x+4 \le 3$$

$x + 4$ محصورة بين عددين موجبين قطعا فهما $x + 4$ مخالف للصفر

ج) اوجد حصرا لـ ($y^2 - 5$) ثم استنتج حصرا لـ H

$$\sqrt{3} \le y \le 2 \Rightarrow \sqrt{3}^2 \le y^2 \le 2^2 \Rightarrow 3 \le y^2 \le 4 \Rightarrow 3+(-5) \le y^2+(-5) \le 4+(-5) \Rightarrow$$

$$-2 \le y^2 - 5 \le -1$$

$$\left.\begin{array}{l} 1 \le -(y^2-5) \le 2 \\ 1 \le x+4 \le 3 \end{array}\right| \Rightarrow 1 \times 1 \le -(y^2-5)(x+4) \le 2 \times 3 \Rightarrow -6 \le (y^2-5)(x+4) \le -1$$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

اي $\underline{-6 \le H \le -1}$

2- لتكن العبارة G التالية : $G = \dfrac{x^2+8x+15}{x+4}$.

أ) لنبين أن : $G = x + 4 - \dfrac{1}{x+4}$. لدينا :

$$G = \frac{x^2+8x+15}{x+4} = \frac{x^2+8x+16-1}{x+4} = \frac{(x+4)^2-1}{x+4} = \frac{(x+4)\not{}}{\not{x+4}} + \frac{-1}{x+4} ; \ (x \ne -4)$$

$$G = x+4-\frac{1}{x+4}$$

ب) $\underbrace{1 \le x+4 \le 3}_{1} \Rightarrow \frac{1}{3} \le \frac{1}{x+4} \le 1 \Rightarrow \underbrace{-1 \le -\frac{1}{x+4} \le -\frac{1}{3}}_{2}$

$$\left.\begin{array}{l} 1+(-1) \le x+4-\dfrac{1}{x+4} \le 3+\left(-\dfrac{1}{3}\right) \\ \Rightarrow 0 \le G \le \dfrac{8}{3} \end{array}\right|$$

جمع 1و2 طرف بطرف ... على:

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

• التمرين2

لتكن العبارة A حيث $A=\dfrac{3x^2-2}{4}$

1) لنحسب العبارة A علما ان : $x=\dfrac{\sqrt{2}}{3}$

:

$$A=\frac{3\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)^2-2}{4}=\frac{3\times\frac{2}{9}-2}{4}=\frac{\frac{2}{3}-\frac{6}{3}}{4}=\frac{\frac{-4}{3}}{4}=\frac{-4}{3}\times\frac{1}{4}=-\frac{1}{3}$$

2) لنجد حصرا لـــ A اذا كان $-\sqrt{3}\le x\le -1$

$$-\sqrt{3}\le x\le -1\Rightarrow(-1)^2\le x^2\le\left(-\sqrt{3}\right)^2\Rightarrow 1\le x^2\le 3\Rightarrow 3\le 3x^2\le 9$$

$$\Rightarrow 3+(-2)\le 3x^2+(-2)\le 9+(-2)\Rightarrow 1\le 3x^2-2\le 7$$

$$\Rightarrow 1\times\frac{1}{4}\le\left(3x^2-2\right)\times\frac{1}{4}\le 7\times\frac{1}{4}\Rightarrow\frac{1}{4}\le\frac{3x^2-2}{4}\le\frac{7}{4}$$

اي

$$\frac{1}{4}\le A\le\frac{7}{4}$$

3) لنحل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $\dfrac{3x^2-2}{4}\le-\dfrac{1}{2}$

ومنه $\left(\dfrac{3x^2-2}{4}\le-\dfrac{1}{2}\Rightarrow\dfrac{3}{4}x^2\le\dfrac{1}{2}-\dfrac{1}{2}\Rightarrow\underbrace{\dfrac{3}{4}x^2}_{\ge 0}\le 0\Rightarrow x=0\right)$

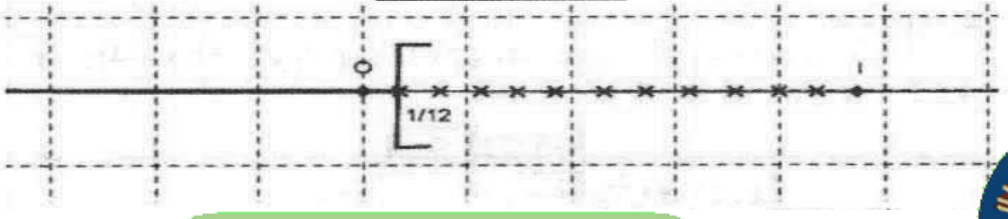
$$S_{\mathbb{R}}=\{0\}$$

4) لنحل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $A\prec 3x\left(\dfrac{x}{4}-2\right)$ ثم نمثل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج بواسطة معين $(O;I)$ بحيث $OI=24\ mm$:

ومنه

$$\begin{cases}\dfrac{3x^2-2}{4}\prec 3x\left(\dfrac{x}{4}-2\right)\Rightarrow\dfrac{3x^2}{4}-\dfrac{1}{2}\prec\dfrac{3x^2}{4}-6x\Rightarrow 6x\prec\dfrac{1}{2}\\ \Rightarrow\dfrac{1}{6}\times 6x\prec\dfrac{1}{2}\times\dfrac{1}{6}\Rightarrow x\prec\dfrac{1}{12}\rightarrow\boxed{S_{\mathbb{R}}=\left]-\infty;\dfrac{1}{12}\right[}\end{cases}$$

$$S_{\mathbb{R}}=\left]-\infty;\frac{1}{12}\right[$$



مراجعة سنوات الإعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

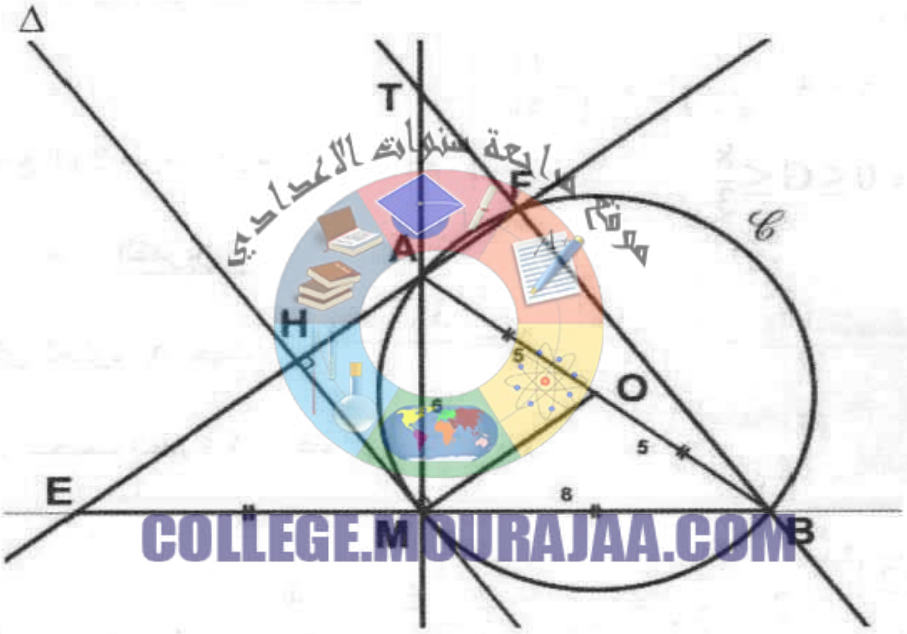
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

• التمرين3

وحدة قيس الطول هي الصم . يجوز استعمال الالة الحاسبة
ABM هو مثلث بحيث AB=10 و BM = 8 و AM = 6 .
1)أ- بين ان المثلث ABM قائم .

في المثلث ABM نجد : $\left.\begin{array}{l} AB^2 = 100 \\ AM^2 = 36 \\ BM^2 = 64 \end{array}\right\} 100 = 36 + 64 \Rightarrow AB^2 = AM^2 + BM^2$

فحسب عكس بيتاغور : المثلث ABM قائم الزاوية في M
ب- ابن الدائرة ζ المحيطة بذلك المثلث وليكن O مركزها. علل طريقة البناء .
البناء :



مراجعة سنوات الاعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التعليل:
نعلم ان مركز الدائرة المحيطة بمثلث قائم هو منتصف وتره
2) ابن المستقيم Δ المماس لـ ζ في M وليكن H المسقط العمودي لـ A على Δ
أ- (AH) يقطع ζ ثانية في F و يقطع (BM) في E ؛ نبين أن M منتصف [BE] :
في المثلث ABE نجد (OM) يوازي (AE) (يعامدان نفس المستقيم (HM))
ويمر من O منتصف [BA] فحتما سيقطع [BE] في منتصفه اي :

M منتصف [BE]

ب - نبين أن المثلث ABE متقايس الضلعين :
نعلم ان المثلث ABM قائم الزاوية في M ومنه (AM) يعامد [BE] في منتصفه
M اذن (AM) يمثل الموسط العمودي لـ [BE] ؛ A نقطة من (AM) اذن تبعد نفس
البعد عن الطرفين B و E ومنه : المثلث ABE متقايس الضلعين
ج – احسب MH و MF .
* المثلث AME قائم الزاوية في M و [MH] هو الارتفاع الصادر من M اذن :

$$MH \times AE = MA \times ME \Rightarrow MH = \frac{MA \times ME}{AE} = \frac{6 \times 8}{10} = 4.8$$

وبالتالي $\boxed{MH = 4.8}$

نلاحظ ان $MB = ME = 8$ و $AE = AB = 10$

* * FAB هو مثلث بحيث [AB] قطر للدائرة ζ والنقطة F تنتمي الـى ζ فهو حتما قائم الزاوية في F ومن ناحية اخرى F و A و E على نفس الاستقامة ومنه المثلث FEB قائم الزاوية في F ؛ الا ان M هو منتصف الوتر [BE] فحتما :

$MB=ME=MF=8$

وبالتالي $\boxed{MF=8}$

3) المستقيمان (AM) و (BF) يتقاطعان في T ؛ احسب النسبة $\frac{AM}{AT}$.

*علينا ان نحسب AF

(بتطبيق بيتاغور فى المثلث ABF علما ان $BF = 2$)

و AH (بتطبيق بيتاغور فى المثلث AHM علما ان $HM=9.6$ و)

ثم بتطبيق طالس في المثلث AMH نجد :

$$\boxed{\frac{AM}{AT} = \frac{AH}{AF} = \frac{MH}{MT}}$$

الخلاصة : عند حساب الابعاد AF و AH نجد $AF = 2.8$ و $AH = 3.6$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

ومنه

$$\boxed{\frac{AM}{AT} = \frac{3.6}{2.8} = 1.28}$$

- **التمرين4**

ضع علامة ✓ تحت المقترح السليم

كل رباعي محدب قطراه يتقاطعان في المنتصف ويتقايسان هـــو	مربع	معين	✓ مستطيل
$\frac{2}{3}x^2-(1+x)^2$ تساوي	✓ $-\frac{x^2}{3}-(1+2x)$	$\frac{x^2}{3}+1$	$-\frac{x^2}{3}-2x+1$

COLLEGE.MOURAJAA.COM