najah213.com · نجاح 213

# مجلة الرياضيات

## كما يجب أن تكون

## مجلة الفصل الأول

1. فروض مقترحة 05 نماذج مع الحلول
2. اختبارات مقترحة 05 نماذج بالحلول
3. تمارين متنوعة .
4. الحلول بالشرح المفصل بالفيديو على قنوات تلجرام مدفوعة

- تمارين منتقاة بدقة و مجربة مع التلاميذ .

4 متوسط

من إعداد



الأستاذ زين الدين للرياضيات @zinou06maths



الأستاذ صوادق أنور Dr.souadeuk

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# 1. الفروض

## الموضوع الأول

إذا لم تحاول أن تفعل شيء أبعد مما قد أتقنته.. فأنك لا تتقدم أبدا

(رونالد اسبورت).

### التمرين 01 .

1) تحقق من صحة المساواة التالية : $5(2x+1)(2x-1) = 20x^2 - 5$
2) حلل العبارة A حيث : $A = (2x+1)(3x-7) - (20x^2 - 5)$
3) حل المعادلة: A =0
4) حل المتراجحة : $2(10 - 7x^2) < -14x^2 - 11x - 2$ ثم مثّل حلولها بيانيا .

### التمرين 02 .

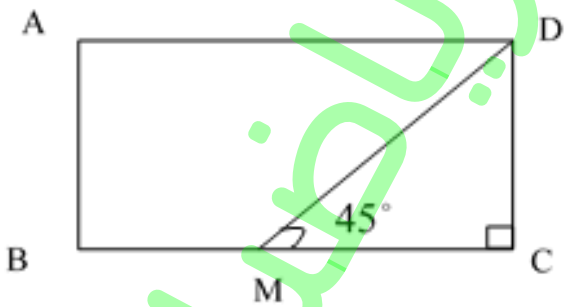
1) $ABC$ مثلث أنشئ النقطة M حيث : $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$
2) أنشئ النقطة D حيث : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$
3) بين أن A منتصف [MD]

### التمرين 03 .

قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها يزيد عن ضعف عرضها بـ : $20m$

1) أحسب طولها وعرضها إذا علمت أن محيطها $280m$.

قسمت الأرض إلى قسمين كما هو موضح في الشكل حيث : $D\hat{M}C = 45^\circ$ .




2) أحسب الطولين $MC$ ثم $MD$
3) أحسب مساحة الرباعي ADMB



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الأول

## حل التمرين 01 .

1- التحقق

$(3x+1)(5x-3) = 15x^2 - 9x + 5x - 3$

$(3x+1)(5x-3) = 15x^2 - 4x - 3$

2- تحليل العبارة $E$ إلى جداء عاملين

$E = (15x^2 - 4x - 3) - (1-x)(3x+1)$

$E = (3x+1)(5x-3) - (1-x)(3x+1)$

$E = (3x+1)[(5x-3) - (1-x)]$

$E = (3x+1)(5x-3-1+x)$

$E = (3x+1)(6x-4)$

3- حل المعادلة $(6x-4)(3x+1) = 0$

منه:

$3x+1=0$

$3x=-1$

$x=\frac{-1}{3}$

أو .

$6x-4=0$

$6x=4$

$x=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

للمعادلة حلان هما: $\frac{-1}{3}$ و $\frac{2}{3}$

4- حل المتراجحة

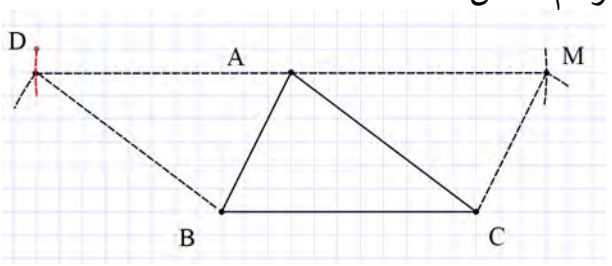
| | |
|---|---|
| $-5(2x-1) \geq 4x-1$ | $x \leq \frac{-6}{-14}$ |
| $-10x+5 \geq 4x-1$ | $x \leq \frac{3}{7}$ |
| $-10x-4x \geq -1-5$ | |
| $-14x \geq -6$ | |

حلول المتراجحة هي كل القيم الأصغر من أو تساوي $\frac{3}{7}$

- التمثيل البياني لحلول المتراجحة

## حل التمرين 02 .

رسم الشكل




- تبيين أن A منتصف [MD]

لدينا : $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ و منه الرباعي $ABCM$ متوازي أضلاع ,

أي $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{MA}$ ..... 1

و لدينا : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ ..... 2

من 1 و 2: $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{AD}$ معناه أن : Aمنتصف [MD]

## حل التمرين 03 .

1) حساب أبعاد الأرض :

نفرض العرض هو $x$ و منه الطول هو $2x+20$

بما أن محيطها $280m$ معناه أن :

$(x+2x+20) \times 2 = 280$

$(3x+20) \times 2 = 280$

$6x+40 = 280$

$6x = 280-40$

$x = \frac{240}{6} = 40$

ومنه : العرض هو 40 و منه الطول هو $2(40)+20 = 100$

2) المثلث $DMC$ قائم في $C$ احدى زواياه 45 معناه أن الزاوية الحادة الثانية 45 أي أنه متساوي الساقين و منه : $MC = DC = 40m$ كما بالامكان استعمال ظل الزاوية 45

- حساب $MD$ المثلث $DMC$ قائم في $C$ حسب خاصية فيثاغورس نجد : حل مختصر...

$MD = 56.6m$

3) مساحة الرباعي :

$S = \frac{(AD+BM) \times AB}{2}$

$S = \frac{(100+60) \times 40}{2}$

$S = 3200m^2$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# الموضوع الثاني

في حياتك: ستجد قوماً ينشغلون بشكل البرتقالة، ويختلفون على طريقة تقشيرها، وينسون طعمها، وطرق زراعتها.

## التمرين 01 .

لتكن العبارة E حيث : $E = 5x(3x-1) - (3x-1)^2$

1- أنشر و بسط العبارة E

2- حلل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3- حل المعادلة E = 0

4- أحسب E من أجل $x = \sqrt{2}$

## التمرين 02 .

ABCD متوازي أضلاع

1) أنشئ النقطة E صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BD}$

أنشئ النقطة F حيث : $\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CF}$

2) بين أن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FE}$ ثم استنتج نوع الرباعي ABEF

3) أكمل ما يلي:

$$\begin{cases} \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \cdots \\ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{FE} = \cdots \\ \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{CB} = \cdots \end{cases}$$

## التمرين 03 .

عمر الأب 47 سنة وأعمار أولاده الثلاثة هي 8 سنوات و12 سنة و15 سنة.

1- بعد كم سنة يصبح عمر الأب مساويا لمجموع أعمار أبنائه الثلاثة؟

2- ما هو عمر الأب وكل واحد من أبنائه حينئذ؟



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الثاني

## حل التمرين 01 .

1) نشر و تبسيط العبارة E

$$E = 5x(3x-1) - (3x-1)^2$$
$$E = 15x^2 - 5x - (9x^2 + 1 - 6x)$$
$$E = 15x^2 - 5x - 9x^2 - 1 + 6x$$
$$E = 6x^2 + x - 1$$

2) تحليل العبارة E

$$E = 5x(3x-1) - (3x-1)^2$$
$$E = (3x-1)[5x - (3x-1)]$$
$$E = (3x-1)(5x - 3x + 1)$$
$$E = (3x-1)(2x+1)$$

3) حل المعادلة : E = 0

A = 0 معناه: $(3x-1)(2x+1) = 0$

أي : $2x+1=0$ أو $3x-1=0$

$2x=-1$ أو $3x=1$

$x=\frac{-1}{2}$ أو $x=\frac{1}{3}$

للمعادلة حلين هما: $\frac{-1}{2}$ و $\frac{1}{3}$

4) حساب E من أجل $x=\sqrt{2}$ :

$$E = 6(\sqrt{2})^2 + \sqrt{2} - 1$$
$$E = 6 * 2 + \sqrt{2} - 1$$
$$E = 11 + \sqrt{2}$$

## حل التمرين 02 .

1. رسم الشكل :

2. تبيين أن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FE}$

الرباعي ABCD متوازي أضلاع أي : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

لدينا : $\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CF}$ معناه أن : الرباعي DCEF متوازي أضلاع أي : $\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{DC}$

و منه : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{FE}$

نوع الرباعي ABEF متوازي أضلاع .

3. أكمل ما يلي:

$$\begin{cases} \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA} \\ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EF} = \vec{0} \\ \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{EA} \end{cases}$$

## حل التمرين 03 .

1. عدد السنوات التي من أجلها يصبح عمر الأب مساويا لمجموع أعمار أبنائه الثلاثة :

نفرض أن عدد السنوات هو x .

و منه : عمر الأب يصبح x+47 .

عمر ابنه الأول يصبح x+8 والثاني x+12 و الثالث x+15 .

لايجاد عدد السنوات نحل المعادلة التالية :

$$x + 47 = x + 8 + x + 12 + x + 15$$
$$x + 47 = 3x + 35$$
$$2x = 47 - 35$$
$$2x = 12$$
$$x = 6$$

عدد السنوات التي من أجلها يصبح عمر الأب مساويا لمجموع أعمار أبنائه الثلاثة : هو 6 سنوات

2. يصبح عمر الأب : $47 + 6 = 53$ عمر ابنه الأول 14 سنة و الثاني 18 سنة و الثالث 21 سنة .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# الموضوع الثالث

لن تهزمك دنيا، ولن تغلبك أوجاع، ستجتاز الحياة بأمان،
قل دائماً: اللهم إني أعوذ بك من جهد البلاء وسوء القضاء.

## التمرين 01 .

نعتبر المتراجحة التالية : $3(2x-4) > 10x+8$ .

1. هل العدد 0 حل لهذه المتراجحة ؟ علّل .
2. حل هذه المتراجحة و مثّل الحلول بيانيا .

## التمرين 02 .

$RIEN$ مربع طول ضلعه $3cm$

1) أنشئ $P$ صورة النقطة $I$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{RE}$

2) أكمل ما يلي :

$\overrightarrow{IR}+\overrightarrow{NE}=.....$
$\overrightarrow{RN}+\overrightarrow{RI}=.....$
$\overrightarrow{RE}+\overrightarrow{EI}=.....$
$\overrightarrow{RN}+\overrightarrow{PI}=.....$

3) أنشئ النقطة $K$ حيث : $\overrightarrow{IK}=-\overrightarrow{RN}$

## التمرين 03 .

أراد فلاح أن يزرع قطعة أرض مستطيلة الشكل. طولها 80 m و عرضها $x$ لم يقرره بعد
يود هذا الفلاح أن يكون محيط هذه القطعة أقل من 240 m و أن تزيد مساحتها عن 300 $m^2$

1) عبر عن ذلك بمتراجحتين .
2) حل هاتين المتراجحتين . ثم أعط القيم الممكنة لعرض القطعة $x$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الثالث

**حل التمرين 01 .**

الطرف الأول : $3(2\times 0-4)=-12$

الطرف الثاني : $10\times 0+8=8$

ومنه $-12<8$ اي المتباينة خاطئة من اجل $x=0$

اذن : $0$ ليس حل للمتراجحة

لدينا : $3(2x-4)>10x+8$

منه : $6x-12>10x+8$ أي $6x-10x>8+12$

$-4x>20$

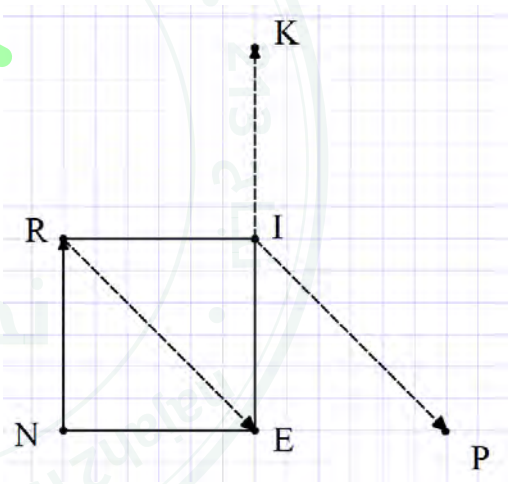
$x<\frac{20}{-4}$ حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأصغر تماما من

$x<-5$

$-5$

**حل التمرين 02 .**

1) الشكل :




2) أكمل ما يلي :

$\overrightarrow{IR}+\overrightarrow{NE}=\overrightarrow{IR}+\overrightarrow{RI}=\overrightarrow{RR}=\vec{0}$

$\overrightarrow{RN}+\overrightarrow{RI}=\overrightarrow{RE}$

$\overrightarrow{RE}+\overrightarrow{EI}=\overrightarrow{RI}$

$\overrightarrow{RN}+\overrightarrow{PI}=\overrightarrow{RN}+\overrightarrow{ER}=\overrightarrow{ER}+\overrightarrow{RN}=\overrightarrow{EN}$

3) تعيين النقطة :

$\overrightarrow{IK}=-\overrightarrow{RN}$
$\overrightarrow{IK}=\overrightarrow{NR}$ أي أن الرباعي $IKRN$ متوازي أضلاع .

**حل التمرين 03 .**

$P$ محيط المستطيل بدلالة $x$

$P=(x+80)\times 2$ اي : $p=2x+160$

$S$ مساحة المستطيل بدلالة $x$

$S=80\times x$ أي : $S=80x$

| التعبير بمتراجحة "محيط القطعة اقل من $240m$ " | التعبير بمتراجحة "تزيد مساحة القطعة عن $300m^2$ " |
|---|---|
| $P<240$<br>$2x+160<240$ | $S>300$<br>$80x>300$ |
| حل المتراجحة :<br>$2x+160<240$<br>$2x<240-160$<br>لدينا : $2x<80$<br>$x<\frac{80}{2}$<br>$x<40$<br>حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأصغر تماما عن 40 | حل المتراجحة :<br>$80x>300$<br>$x>\frac{300}{80}$<br>$x>3.75$<br>حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأكبر تماما من 3.75 |

القيم الممكنة لعرض القطعة $x$ التي من اجلها يكون محيط هذه القطعة اقل من $240m$ وان تزيد مساحتها عن $300m^2$

$3.75<x<40$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# الموضوع الرابع

لأنه اللّه، لأن رحمته فوق المدى، فوق التخيل والحدود،
فالخير قادم أقرب مما نظن، وأكثر مما نريد

## التمرين 01 .

لتكن العبارة $E$ حيث: $E = (3x+1)^2 + (3x+1)(x-4)$

1- انشر ثم بسط العبارة $E$ .

2- حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3- حل المعادلة: $(3x+1)(4x-3) = 0$

4- حل المتراجحة: $3x + 1 \leq 5x - 3$

ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

## التمرين 02 .

زين الدين و أنور و سفيان ثلاثة أخوة اقتسموا مبلغا من المال قدره 6800 DA .
أخذ زين الدين ضعف ما أخذه أنور, وأخذ سفيان أقل ممّا أخذه أنور بـ 200DA .

- اوجد المبلغ الذي أخذه كل واحد من الأخوة الثلاثة .

## التمرين 03 .

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

1) علم النقط $A(2;0)$ ; $B(-4;3)$ ; $C(5;3)$

2) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم الطول $AB$ .

3) عين النقط $D$ صورة النقطة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$
ثم أوجد احداثيتي النقطة $D$.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الرابع

## حل التمرين 01 .

1- نشر و تبسيط العبارة $E$

$$E = (3x+1)^2 + (3x+1)(x-4)$$
$$E = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 1 + 1^2 + 3x^2 - 12x + x - 4$$
$$E = 9x^2 + 6x + 1 + 3x^2 - 12x + x - 4$$
$$\boxed{E = 12x^2 - 5x - 3}$$

2- تحليل العبارة $E$

$$E = (3x+1)^2 + (3x+1)(x-4)$$
$$E = \underline{(3x+1)}(3x+1) + \underline{(3x+1)}(x-4)$$
$$E = (3x+1)[(3x+1) + (x-4)]$$
$$E = (3x+1)(3x+1+x-4)$$
$$E = (3x+1)(4x-3)$$

3- حل المعادلة $(3x+1)(4x-3) = 0$ معناه:

$4x - 3 = 0$ أو $3x + 1 = 0$

$4x = 3$ ، $3x = -1$

$\boxed{x = \frac{3}{4}}$ ، $\boxed{x = -\frac{1}{3}}$

إذن للمعادلة حلان هما: $\frac{3}{4}$ و $-\frac{1}{3}$

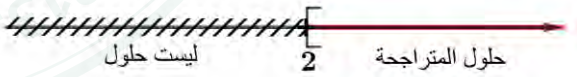
4- حل المتراجحة:

لدينا: $3x + 1 \leq 5x - 3$

$$3x - 5x \leq -3 - 1$$
$$-2x \leq -4$$
$$x \geq \frac{-4}{-2}$$
$$x \geq 2$$

إذن حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأكبر من أو تساوي 2

- تمثيل حلول المتراجحة بيانيا




## حل التمرين 02 .

نفرض أن أنور أخذ $x$

معناه أن : زين الدين أخذ $2x$

و أخذ سفيان : $x - 200$

لايجاد المبلغ نحل المعادلة التالية :

$$x + 2x + x - 200 = 6800$$
أي :
$$4x - 200 = 6800$$
$$4x = 6800 + 200$$
$$4x = 7000$$
$$x = \frac{7000}{4} = 1750DA$$

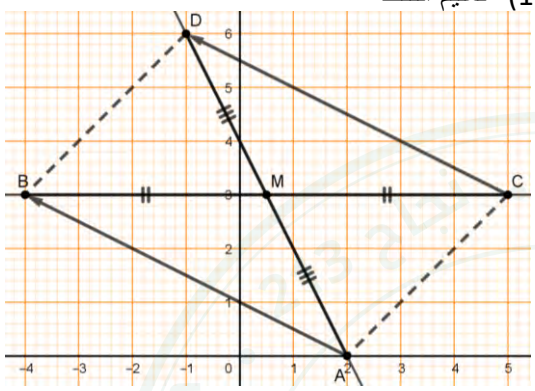
أنور أخذ $1750DA$

معناه أن : زين الدين أخذ $2 \times 1750 = 3500DA$

و أخذ سفيان : $1750 - 200 = 1550DA$

## حل التمرين 03 .

1) تعليم النقط




2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ منه: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -4-2 \\ 3-0 \end{pmatrix}$ إذن:

$$\boxed{\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -6 \\ 3 \end{pmatrix}}$$

حساب المسافة $AB$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$
$$AB = \sqrt{(-6)^2 + 3^2}$$
$$AB = \sqrt{36+9}$$
$$\boxed{AB = \sqrt{45}}$$

3) حساب إحداثيي النقطة $D$

نضع $D(x_D; y_D)$ إذن:

$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix}$ منه: $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - 5 \\ y_D - 3 \end{pmatrix}$

بما أن $D$ صورة النقطة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ فإن:

$$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - 5 \\ y_D - 3 \end{pmatrix} = \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -6 \\ 3 \end{pmatrix}$$

معناه:

$x_D - 5 = -6$ ، $y_D - 3 = 3$

$x_D = -6 + 5$ ، $y_D = 3 + 3$

$\boxed{x_D = -1}$ ، $\boxed{y_D = 6}$

إذن $D(-1; 6)$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# الموضوع الخامس

من جميل كلمات إبراهيم الفقي رحمه الله: "لا تنتظر أن تسنح لك الفرصة غير العادية، بل انتهز الفرص العادية واجعلها عظيمة."

## التمرين 01 .

المستوي مزوّد بمعلم متعامد متجانس $(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ وحدته $1cm$

1) علّم النقط $C(1;-3)$ $B(3;3)$ $A(-1;1)$

2) أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ .ثم استنتج الطول AB

3) اذا علمت أن $BC=\sqrt{40}$ و $AC=\sqrt{20}$. ; استنتج نوع المثلث ABC .

4) أوجد احداثيتي النقطة $D$ صورة النقطة $B$ بالانسحاب الذي شعاعه : $\overrightarrow{AC}$ .
أنشئ النقطة $F$ حيث . $\overrightarrow{AF}=\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{BA}$ .

5) بيّن أن النقطة $C$ منتصف القطعة [FD] .

## التمرين 02 .

1) حل الجملة التالية : $\begin{cases} x+y=14 \\ x+4y=32 \end{cases}$

2) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 500 و 125 .

3) ملأ تاجر 4000 g من الشاي في علب من صنف 125 g وصنف 500 g , إذا علمت أن العدد الكلي للعلب هو 14 ’ أوجد عدد العلب لكل صنف . (لاحظ أن : 4000= 125×32)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

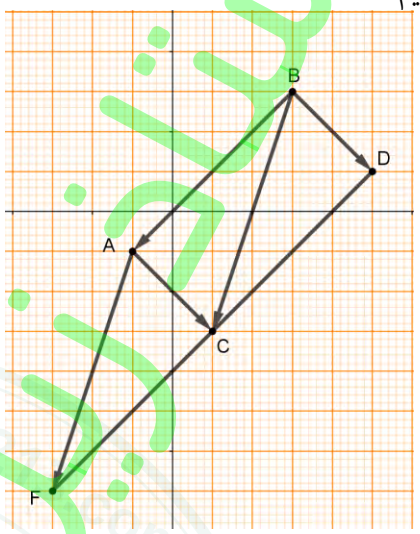
najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الخامس

## حل التمرين 01 .

1) تعليم النقط




2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ منه: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3-(-1)\\3-(-1)\end{pmatrix}$ إذن:

$$\boxed{\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}4\\4\end{pmatrix}}$$

- استنتاج الطول AB

$$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$$
$$AB=\sqrt{4^2+4^2}$$
$$AB=\sqrt{16+16}$$
$$AB=\sqrt{32}\ cm$$

3) استنتاج نوع المثلث $ABC$

لدينا: $BC^2=\left(\sqrt{40}\right)^2=40$ و $AB^2+AC^2=\left(\sqrt{32}\right)^2+\left(\sqrt{8}\right)^2=32+8=40$

نلاحظ أن : $BC^2=AB^2+AC^2$ ومنه و حسب خاصية فيثاغورس العكسية المثلث $ABC$ قائم في $A$

4) حساب احداثيي النقطة $D$

نضع $D(x_D;y_D)$ إذن:

$\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix}x_D-x_B\\y_D-y_B\end{pmatrix}$ منه: $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D-3\\y_D-3\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}x_C-x_A\\y_C-y_A\end{pmatrix}$ منه: $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}1-(-1)\\-3-(-1)\end{pmatrix}$ إذن:

$$\boxed{\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2\\-2\end{pmatrix}}$$

بما أن $D$ صورة النقطة $B$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$

فإن: $\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix}x_D-3\\y_D-3\end{pmatrix}=\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}2\\-2\end{pmatrix}$

معناه:

$x_D-3=2$ | $y_D-3=-2$ إذن $D(5;1)$

$x_D=2+3$ | $y_D=-2+3$

$\boxed{x_D=5}$ | $\boxed{y_D=1}$

5) بيان أن النقطة $C$ منتصف القطعة $[FD]$

$D$ صورة النقطة $B$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$ بالتالي الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع

منه: $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{DC}$ ..... (1)

بما أن الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع فإن : $\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{BA}=$

$\overrightarrow{BC}$ بالتالي: $\overrightarrow{AF}=\overrightarrow{BC}$

منه الرباعي $ABCF$ متوازي أي: $\overrightarrow{BA}=$

$\overrightarrow{CF}$ ..... (2)

من (1) و (2) نستنتج أن $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{CF}$ اذن النقطة $C$ منتصف القطعة $[FD]$

## حل التمرين 02 .

1) حل الجملة التالية :

$$\begin{cases}x+y=14 & \dots\dots (1)\\ x+4y=32 & \dots\dots (2)\end{cases}$$

من المعادلة: (1) نجد (3) $x=14-y$ .....

نعوض x بـ $14-y$ في المعادلة (2) نجد: $14-y+4y=32$

أي: $3y=32-14$

منه: $3y=18$ و منه: $y=\frac{18}{3}$ بالتالي: $\boxed{y=6}$

نعوض y بقيمته في المعادلة (3) نجد : $x=14-6$ أي:

$\boxed{x=8}$

إذن الثنائية $(8;6)$ حل للجملة

2) حساب المشترك الأكبر للعددين 500 و 125 باستعمال خوارزمية إقليدس:

$500=125\times4+0$

إذن $PGCD(500;124)=125$

3) حساب عدد العلب من كل صنف

نضع $x$ يمثل عدد العلب من صنف 125 g و $y$ يمثل عدد العلب من صنف 500 g

عدد العلب الكلي هو 14 معناه: $x+y=14$

الوزن الكلي للشاي هو 4000 g معناه: $125x+$

$500g=4000$

نتحصل على الجملة:

$$\begin{cases}x+y=14 & \dots\dots (1)\\ 125x+500y=4000 & \dots\dots (2)\end{cases}$$

نقسم طرفي المعادلة (1) على 125 نجد

$$\begin{cases}x+y=14 & \dots\dots (1)\\ x+4y=32 & \dots\dots (2)\end{cases}$$

من السؤال الأول نجد أن الثنائية $(8;6)$ حل للجملة بالتالي

عدد العلب من صنف 125 g هو 8 و عدد العلب من صنف 500 g هو 6



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# 2. إختبارات

## الموضوع الأول

### التمرين 01 .

1) بين أن العدد $A$ عدد طبيعي حيث: $A = \frac{23}{6} - \frac{5}{4} \div \frac{3}{2}$

2) اكتب على شكل $a\sqrt{b}$ حيث $a$ عدد صحيح و $b$ عدد طبيعي أصغر ما يمكن العبارة: $B = 2\sqrt{3} - 3\sqrt{27} + \sqrt{75}$

3) اجعل مقام النسبة $\frac{A}{B}$ عددا ناطقا

### التمرين 02 .

لتكن العبارتين $E$ و $F$ حيث:

$E = (2x-3)(x+1)$ و $F = 25x^2 - (3x+3)^2 - (2x^2 - x - 3)$

1) تحقق بالنشر أن : $E = 2x^2 - x - 3$

2) حلل العبارة : $25x^2 - (3x+3)^2$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى ثم استنتج تحليلا للعبارة $F$

3) حل المعادلة : $(-3+2x)(7x+2) = 0$

4) حل المتراجحة: $(2x-3)(x+1) \geq 2x^2 + 2x$

### التمرين 03 .

1) أنشئ مثلثا EFG قائما في F حيث EF = FG = 4 cm

2) أنشئ النقطتين : D صورة النقطة F بالانسحاب الذي شاعه $\overrightarrow{EF}$ و C صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{GD}$ .

3) بين ان الرباعي EGDC مربع.

4) ليكن الشعاع $\vec{U}$ حيث : $\vec{U} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{FG}$ بين أن $\vec{U} = \overrightarrow{ED}$

### التمرين 04 .

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس ( الوحدة هي $1cm$ )

1- علم النقط $A(0;4)$ , $B(-3;1)$ و $E(1;0)$

2- احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج الطول $AB$ .

3- أنشئ النقطة $C$ نظيرة $B$ بالنسبة إلى $E$ . ثم أوجد حسابيا إحداثيتي النقطة $C$

4- أنشئ النقطة $D$ حيث: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ . ثم استنتج إحداثيتي النقطة $D$

5- بين أن الرباعي $ABDC$ مستطيل



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

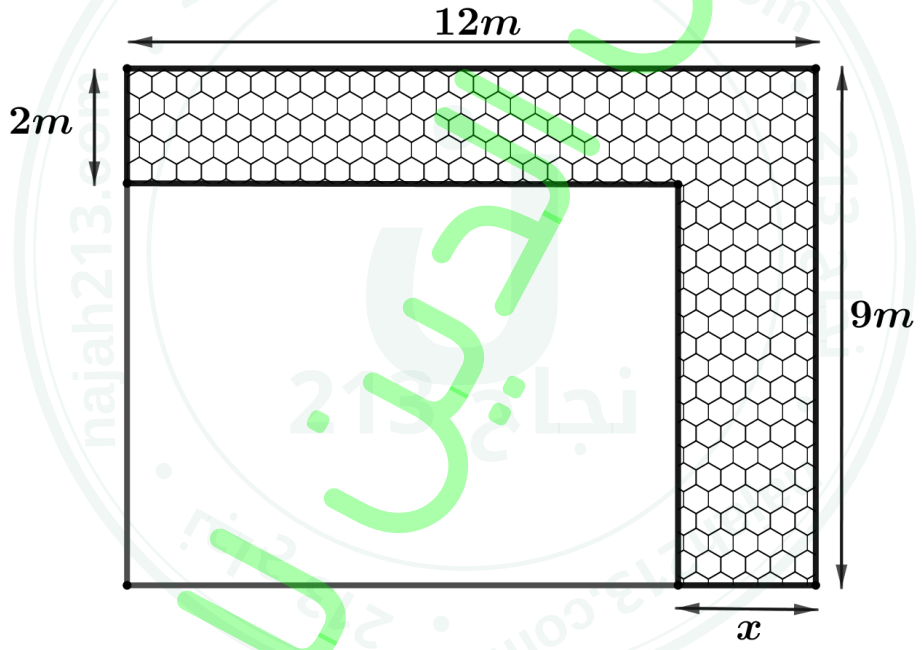


## المسألة .

1) حديقة متوسطة مستطيلة الشكل مساحتها $108\ m^2$ و عرضها يساوي ثلاثة أرباع $\left(\frac{3}{4}\right)$ طولها.
- احسب عرض و طول الحديقة

2) أرادت المتوسطة استحداث ممر في الحديقة له الابعاد الموضحة في الشكل أسفله وتبليطه ببلاط حسب الشروط التالية:
- خصصت المتوسطة ميزانية $77500\ DA$
- ثمن البلاط هو $700\ DA$ للمتر المربع الواحد
- تكلفة العامل هي $800\ DA$ للمتر المربع الواحد
- مصاريف أخرى $10000\ DA$

- أوجد قيم $x$ عرض الممر الممكنة حتى لا تتجاوز تكلفة الممر الميزانية المخصصة له






فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الأول

**التمرين الأول**

1) بيان أن $A$ عدد طبيعي

$$A=\frac{23}{6}-\frac{5}{4}\div\frac{3}{2}=\frac{23}{6}-\frac{5}{2\times 2}\times\frac{2}{3}=\frac{23}{6}-\frac{5}{6}$$

$$A=\frac{23}{6}-\frac{5}{6}=\frac{18}{6}=\boxed{3}$$ و هو المطلوب

2) كتابة $B$ على شكل $a\sqrt{b}$

$$B=2\sqrt{3}-3\sqrt{27}+\sqrt{75}$$
$$B=2\sqrt{3}-3\sqrt{9\times 3}+\sqrt{25\times 3}$$
$$B=2\sqrt{3}-3\times 3\sqrt{3}+5\sqrt{3}$$
$$B=(2-9+5)\sqrt{3}$$
$$\boxed{B=-2\sqrt{3}}$$

3) جعل مقام النسبة $\frac{A}{B}$ عددا ناطقا

$$\frac{A}{B}=\frac{3}{-2\sqrt{5}}=-\frac{3\times\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=-\frac{3\sqrt{3}}{2\times 3}=\boxed{-\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

**التمرين الثاني**

1) التحقق بالنشر

$$E=(2x-3)(x+1)$$
$$E=2x^2+2x-3x-3$$
$$\boxed{E=2x^2-x-3}$$ و هو المطلوب

2) تحليل العبارة: $25x^2-(3x+3)^2$

$$25x^2-(3x+3)^2=(5x)^2-(3x+3)^2$$
$$=[5x-(3x+3)][5x+(3x+3)]$$
$$=(5x-3x-3)(5x+3x+3)$$
$$\boxed{25x^2-(3x+3)^2=(2x-3)(8x+3)}$$

3) تحليل العبارة $F$

$$F=25x^2-(3x+3)^2-(2x^2-x-3)$$
$$F=\underline{(2x-3)}(8x+3)-\underline{(2x-3)}(x+1)$$
$$F=(2x-3)[(8x+3)-(x+1)]$$
$$=(2x-3)(8x+3-x-1)$$
$$=(2x-3)(7x+2)$$

4) حل المعادلة: $(-3+2x)(7x+2)=0$ معناه:

$-3+2x=0$
$2x=3$
$\boxed{x=\frac{3}{2}}$

أو

$7x+2=0$
$7x=-2$
$\boxed{x=-\frac{2}{7}}$

للمعادلة حلان هما: $-\frac{2}{7}$ و $\frac{3}{2}$

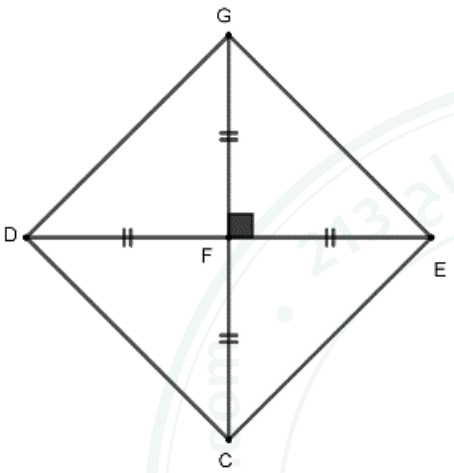
5) حل المتراجحة: $(2x-3)(x+1)\geq 2x^2+2x$

$$2x^2-x-3\geq 2x^2+2x$$
$$2x^2-2x^2-x-2x\geq 3$$
$$-3x\geq 3$$
$$x\leq -\frac{3}{3}$$
$$\boxed{x\leq -1}$$

حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأصغر من أو تساوي $-1$

**التمرين الثالث:**

الشكل




3 ) بيان أن الرباعي $EGDC$ مربع

C هي صورة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{GD}$ معناه أن: $\overrightarrow{GD}=\overrightarrow{EC}$

أي أن الرباعي $EGDC$ متوازي أضلاع

قطرا متوازي الأضلاع $EGDC$ متعامدان فهو معين

قطرا متوازي الأضلاع $EGDC$ متقايسان $(FE=FG=FD=FC)$ فهو مستطيل

و بالتالي الرباعي $EGDC$ مربع

4 ) بيان أن: $\vec{U}=\overrightarrow{ED}$

$\vec{U}=\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{FG}$

$\vec{U}=\underline{\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{FG}}+\overrightarrow{EC}$ $(\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{FG}=\overrightarrow{EG}$ علاقة شال)

$\vec{U}=\overrightarrow{EG}+\overrightarrow{EC}$

بما أن الرباعي $EGDC$ متوازي أضلاع فإن: $\overrightarrow{EG}+\overrightarrow{EC}=\overrightarrow{ED}$

$\vec{U}=\overrightarrow{ED}$

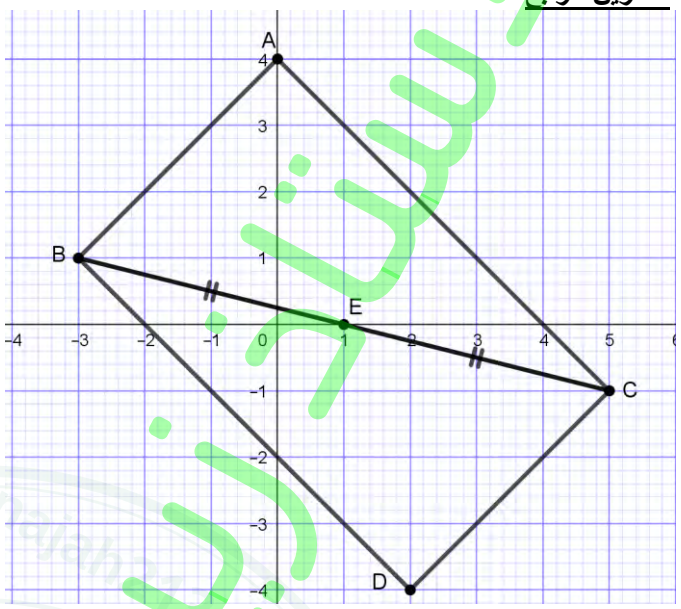


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



**التمرين الرابع**




2 – حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ استنتاج $AB$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3-0\\1-4\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\-3\end{pmatrix}$

$$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{(-3)^2+(-3)^2}$$
$$AB=\sqrt{9+9}=\sqrt{18}$$

3 – حساب إحداثيتي النقطة $C$

$C$ نظير $B$ بالنسبة إلى $E$ معناه: $E$ منتصف $[BC]$ بالتالي:

| | |
|---|---|
| $x_E=\dfrac{x_B+x_C}{2}$ | $y_E=\dfrac{y_B+y_C}{2}$ |
| $1=\dfrac{-3+x_C}{2}$ | $0=\dfrac{1+y_C}{2}$ |
| $x_C=2+3$ | $y_C=-1$ |
| $x_C=5$ | |

إذن: $\boxed{C(5;-1)}$

4 – حساب إحداثيتي النقطة $D$

$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D-x_C\\y_D-y_C\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D-5\\y_D-(-1)\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D-5\\y_D+1\end{pmatrix}$

بما أن:

$$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D-5\\y_D+1\end{pmatrix}=\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\-3\end{pmatrix}$$

فإن:

| | |
|---|---|
| $x_D-5=-3$ | $y_D+1=-3$ |
| $x_D=-3+5$ | $y_D=-3-1$ |
| $x_D=2$ | $y_D=-4$ |

إذن: $\boxed{D(2;-4)}$

5 – بيان أن الرباعي $ABDC$ مستطيل

لدينا: $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AB}$ فإن الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع

$$AD=\sqrt{(x_D-x_A)^2+(y_D-y_A)^2}$$
$$AD=\sqrt{(2-0)^2+(-4-4)^2}=\sqrt{2^2+8^2}$$
$$=\sqrt{68}$$

$$BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}$$
$$AD=\sqrt{(5-(-3))^2+(-1-1)^2}=\sqrt{8^2+2^2}$$
$$=\sqrt{68}$$

في متوازي الأضلاع $ABDC$ القطران متقايسان فهو مستطيل

**الوضعية الإدماجية:**

1) حساب طول و عرض الحديقة

نضع $a$ طول الحديقة إذن عرضها هو $\frac{3}{4}a$

مساحة الحديقة تساوي $108\ m^2$ معناه:

$\frac{3}{4}a\times a=108$ أي: $\frac{3}{4}a^2=108$ منه: $a^2=108\times\frac{4}{3}$

$a^2=144$ منه: $\boxed{a=12}$ أو $a=-12$

الحل السالب مرفوض

طول الحديقة هو: $12\ m$

عرض الحديقة هو $\frac{3}{4}\times 12=9m$

2) حساب قيم $x$ الممكنة

التعبير بدلالة $x$ عن مساحة الممر

$s=12\times 2+7x=24+7x$

ثمن البلاط هو: $700(24+7x)$

تكلفة العامل هي: $800(24+7x)$

مصاريف أخرى: $10000\ DA$

تكلفة الممر لا تتجاوز $77500\ DA$ معناه:

$$700(24+7x)+800(24+7x)+10000\leq 77500$$
$$16800+4900x+19200+5600x+10000\leq 77500$$
$$10500x\leq 77500-46000$$
$$10500x\leq 31500$$
$$x\leq\frac{31500}{10500}$$
$$\boxed{x\leq 3}$$

عرض الممر لا يجب أن يتجاوز $3m$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# الموضوع الثاني

## التمرين 01 .

1. احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 405 و 245 .
2. إليك العدد $B$ حيث: $B = \sqrt{405} - \sqrt{245}$ .
   - أكتب العدد $B$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث $a$ عدد طبيعي و $b$ أصغر ما يمكن.
3. أكتب النسبة $\frac{B+1}{\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

## التمرين 02 .

لتكن العبارة الجبرية E حيث: $E = 9x^2 - (x-3)^2$

1) انشر ثم بسط العبارة E .
2) حلل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
3) حل المعادلة $(2x+3)(4x-3) = 0$
4) حل المتراجحة $8x^2 + 6x - 9 \geq 8x^2 + 9$ و مثل مجموعة حلولها بيانيا

## التمرين 03 .

أرسم مثلث ABC متقايس الأضلاع طول ضلعه 4 cm

1) عين النقطة D حيث : $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$
2) ما نوع الرباعي ABCD ؟ علل ؟
3) عين النقطة E صور النقطة D بالانسحاب الذي يحول A الى C
4) بين أن : $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{EC} = \vec{0}$

## التمرين 04 .

في معلم متعامد و متجانس $(\vec{O}, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$ بحيث $OI = OJ = 1cm$

1) علم النقط : $A(-4;2)$ ; $B(4;4)$ ; $C(5;0)$
2) بين نوع المثلث ABC
3) عين حسابيا احداثيتي النقطة D بحيث يكون الرباعي ABCD متوازي أضلاع
4) أحسب احداثيتي النقطة M مركز تناظر الرباعي ABCD



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# المسألة .

## الجزء الأول

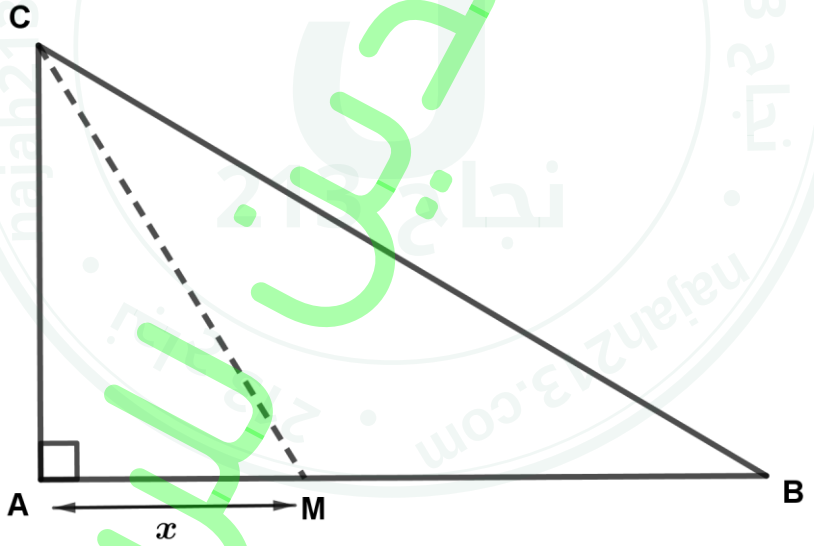
1) للسيد الحاج عمر قطعة أرض يريد تقسيمها بين ابنيه . هذه القطعة على شكل مثلث ABC قائم في A حيث ارتفاعه يساوي ثلثي $(\frac{2}{3})$ قاعدته و مساحته $1200\ m^2$ .
   - أوجد طولي قاعدة وارتفاع المثلث

## الجزء الثاني

بعد تفكير قام الحاج عمر بتقسيم القطعة بين ابنيه حيث حصل على مثلثين AMC و BCM (كما هو موضح في الشكل)

حيث : $AB = 60\ m$ و $AC = 40\ m$ و $AM = x\ m$

1) عبر بدلالة $x$ عن مساحة القطعة (المثلث) AMC
2) استنتج مساحة القطعة (المثلث) BMC بدلالة $x$
3) أحسب الطول $x$ حتى يكون للمثلثين AMC و BCM نفس المساحة .






فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الثاني

**التمرين الأول :**

**1.** حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 405 و 245

$$405 = 245\times1+160$$
$$245 = 160\times1+85$$
$$160 = 85\times1+75$$
$$85 = 75\times1+5$$
$$75 = 5\times25+0$$
$$PGCD\,(405;245) = 5$$

**2.** كتابة العدد $B$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث $a$ عدد طبيعي و $b$ أصغر ما يمكن

$$B = \sqrt{405}-\sqrt{245}$$
$$B = \sqrt{81\times5}-\sqrt{49\times5}$$
$$B = 9\sqrt{5}-7\sqrt{5}$$
$$B = 2\sqrt{5}$$

**3.** كتابة النسبة $\frac{B+1}{\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

$$\frac{B+1}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{5}+1}{\sqrt{3}} = \frac{\left(2\sqrt{5}+1\right)\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{15}+\sqrt{3}}{3}$$

**التمرين 02 :**

1- نشر و تبسيط العبارة الجبرية E

$$E = 9x^2-(x-3)^2$$
$$E = 9x^2-(x^2-6x+9)$$
$$E = 9x^2-x^2+6x-9$$
$$E = 8x^2+6x-9$$

2- تحليل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$E = 9x^2-(x-3)^2$$
$$E = (3x)^2-(x-3)^2$$
$$E = \left(3x-(x-3)\right)\left(3x+(x-3)\right)$$
$$E = (3x-x+3)(3x+x-3)$$
$$E = (2x+3)(4x-3)$$

3- حل المعادلة $(2x+3)(4x-3)=0$ معناه:

$$2x+3=0 \quad \text{أو} \quad 4x-3=0$$
$$2x=-3 \quad \text{أو} \quad 4x=3$$
$$x=\frac{-3}{2} \quad \text{أو} \quad x=\frac{3}{4}$$

اذن للمعادلة حلين هما : $\frac{3}{4}$ و $\frac{-3}{2}$

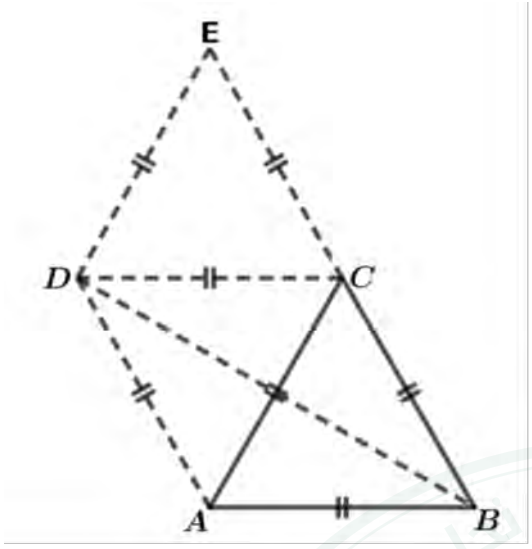
4- حل المتراجحة $8x^2+6x-9 \geq 8x^2+9$

منه: $6x \geq 9+9$ اذن: $6x \geq 18$

منه: $x \geq \frac{18}{6}$ أي $x \geq 3$

**التمرين 03 :**

1- الشكل :




2- الرباعي ABCD متوازي أضلاع لأن: $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$

3- لدينا: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$ لأن : $\overrightarrow{EC} = \overrightarrow{CB}$ ( C منتصف [BE] )

بما أن ABCD متوازي أضلاع فان: $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$

اذن: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DA}$ منه: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{EC} = \vec{0}$

**الوضعية الادماجية :**

الجزء الأول :

$$S_{ABC} = \frac{AB\times AC}{2} = 1200$$ ومنه :

$$\frac{2}{3}AB\times AB = 2400$$
$$\frac{2}{3}AB^2 = 2400$$
$$AB^2 = 2400\times\frac{3}{2} = 3600$$
$$AB = \sqrt{3600} = 60$$

الجزء الثاني :

1. $S_{AMC} = \frac{AC\times x}{2} = \frac{40\times x}{2} = 20x$
2. $S_{BMC} = S_{ABC} - S_{AMC}$
   $S_{BMC} = 1200-20x$
3. حساب الطول $x$ حتى يكون للمثلثين AMC و BCM نفس المساحة .

$$S_{AMC} = S_{BMC}$$
$$20x = 1200-20x$$
$$20x = 1200-20x$$
$$20x+20x = 1200$$
$$40x = 1200$$ ومنه :
$$x = \frac{1200}{40} = 30$$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# الموضوع الثالث

## التمرين 01 .

لتكن الأعداد $A$ ، $B$ و $C$ حيث:

$$A=\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{7}{4} \quad ، \quad B=\frac{1,2\times10^{-2}\times7}{12,5\times10^{3}} \quad ، \quad C=\sqrt{175}-\sqrt{112}+6\sqrt{7}$$

1) احسب العدد $A$ ثم أكتبه على الشكل العشري.
2) احسب العدد $B$ ثم أعط الكتابة العلمية له.
3) أكتب العدد $C$ على أبسط شكل ممكن.

## التمرين 02 .

لتكن العبارة $E$ حيث: $E=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$

1) أنشر ثم بسط العبارة $E$ .
2) حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3) حل المعادلة: $(4x-1)(x-3)=0$ .
4) حل المتراجحة: $4x^2-13x+3\leq 4x^2+29$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

## التمرين 03 .

$f$ دالة تآلفية تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ يشمل النقطتين $A(2;5)$ ، $B(-1;-4)$.

1) بيّن أنّ العبارة الجبرية للدالة التآلفية $f$ هي: $f(x)=3x-1$ .
2) لتكن النقطة $C(4;11)$ من المستوي، هل النقط $A$ ، $B$ ، $C$ على استقامة واحدة.
3) أوجد العدد الذي صورته $29$ بالدالة $f$ .

## التمرين 04 .

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1) علم النقط $A$ ، $B$ و $C$ حيث: $A(2;0)$ ، $B(-4;3)$ ، $C(5;3)$.
2) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ، ثم احسب الطول $AB$ .
3) عين النقطة $D$ صورة النقطة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ثم احسب إحداثيتي النقطة $D$
- ما نوع الرباعي $ABDC$ ؟ برّر.
4) أوجد إحداثيتي نقطة تقاطع المستقيمين $(AD)$ و $(BC)$ .

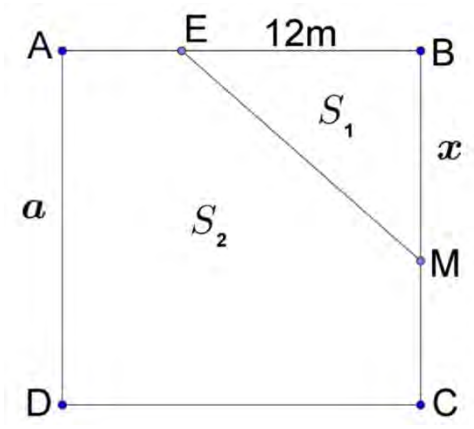


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# المسألة .




$ABCD$ قطعة أرض مربعة الشكل مساحتها $324m^2$ مُلك للأخوين أحمد وفاطمة ، مُجزأة حسب المخطط المقابل.

**الجزء الأول:**

1) احسب $a$ طول ضلع هذه القطعة.

2) $M$ نقطة متحركة على الضلع $[BC]$ حيث: $BM = x$ .

$E$ نقطة من الضلع $[AB]$ حيث: $BE = 12m$ .

تملك فاطمة الجزء $EBM$ ويملك أحمد الجزء $AEMCD$ .

أ) ليكن $S_1$ مساحة الجزء $EBM$ و $S_2$ مساحة الجزء $AEMCD$

- اكتب بدلالة $x$ كلاّ من المساحتين $S_1$ و $S_2$.

ب) ساعد الأخوين على تحديد موضع النقطة $M$ بحيث تكون مساحة قطعة أحمد ضعف مساحة قطعة فاطمة .

**الجزء الثاني:**

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1) مثل بيانيا الدالتين $f$ و $g$ حيث:

$f(x) = 12x$ ، $g(x) = -6x + 324$

( **نأخذ:** $1cm$ على محور الفواصل يمثل $2m$ و $1cm$ على محور التراتيب يمثل $36m^2$ )

2) بقراءة بيانية فسر مساعدتك السابقة للأخوين حول تحديد موضع النقطة $M$ مع إيجاد مساحة كل من القطعتين .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الثالث

**التمرين 01**

1. حساب العدد $A$ وكتابته على الشكل العشري :

$$A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4}$$
$$A = \frac{3}{5} + \frac{14}{20}$$
$$A = \frac{12}{20} + \frac{14}{20} = \frac{26}{20}$$
$$A = 1.3..$$

2. حساب العدد $B$ :

$$B = \frac{1.2 \times 10^{-2} \times 7}{12.5 \times 10^{3}}$$
$$B = \frac{8.4 \times 10^{-2}}{12.5 \times 10^{3}}$$
$$B = 0.672 \times 10^{-2} \times 10^{-3}$$
$$B = 6.72 \times 10^{-6}$$

الكتابة العلمية للعدد $B$ هي $6.72 \times 10^{-6}$

3. كتابة العدد $C$ على ابسط شكل ممكن

$$C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7}$$
$$C = \sqrt{25 \times 7} - \sqrt{16 \times 7} + 6\sqrt{7}$$
$$C = 5\sqrt{7} - 4\sqrt{7} + 6\sqrt{7}$$
$$C = 7\sqrt{7}$$

**التمرين 02**

1. نشر وتبسيط العبارة $E$ :

$$E = (4x-1) - (3x+2)(4x-1)$$
$$E = 16x^2 - 8x + 1 - (12x^2 - 3x + 8x - 2).$$
$$E = 16x^2 - 8x + 1 - 12x^2 + 3x - 8x + 2$$
$$E = 4x^2 - 13x + 3$$

2. تحليل العبارة $E$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$$E = (4x-1)^2 - (3x+2)(4x-1)$$
$$E = (4x-1)[(4x-1) - (3x+2)]$$
$$E = (4x-1)(4x-1-3x-2)$$
$$E = (4x-1)(x-3)$$

3. حل المعادلة :

$(4x-1)(x-3) = 0$ معناه: $4x-1=0$ أو $x-3=0$

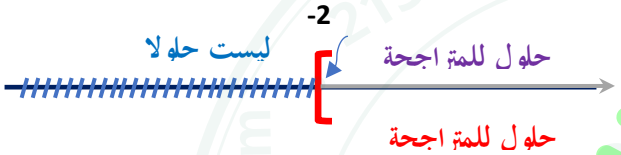
$4x-1=0$ ومنه $4x=1$ اذن: $x = \frac{1}{4}$.

$x-3=0$ ومنه $x=3$ للمعادلة حلان هما : $\frac{1}{4}$ و $3$

4. حل المتراجحة :

$$4x^2 - 13x + 3 \le 4x^2 + 29$$
$$-13x \le 29 - 3$$
$$x \ge \frac{-26}{13} \quad ; x \ge -2$$

**-2**




**التمرين 03**

1. اثبات ان $f(x) = 3x - 1$ :

بما ان التمثيل البياني للدالة $f$ يشمل النقطتين $A(2;5)$ ، $B(-4;3)$.

فان: $f(2) = 5$ ، $f(-1) = -4$.

$$a = \frac{f(2) - f(-1)}{2+1} = \frac{5+4}{3} = 3$$

وعليه::

$$b = f(2) - a \times 2 = 5 - 3 \times 2 = -1$$

وبالتالي:: $f(x) = 3x - 1$

2. معرفة هل النقط A ;B ;C على استقامة واحدة:

بما ان:: $f(4) = 3 \times 4 - 1 = 12 - 1 = 11$

وعليه: $C \in (AB)$ وبالتالي النقط $A$ ;$B$ ;$C$ على استقامة واحدة

3. ايجاد العدد الذي صورته 29 بالدالة $f$ :

لدينا: $f(x) = 29$ ومنه: $3x - 1 = 29$ وعلييه $3x = 30$ أي

$$x = \frac{30}{10} = 10$$

وبالتالي العدد الذي صورته 29 بالدالة $f$ هو 10



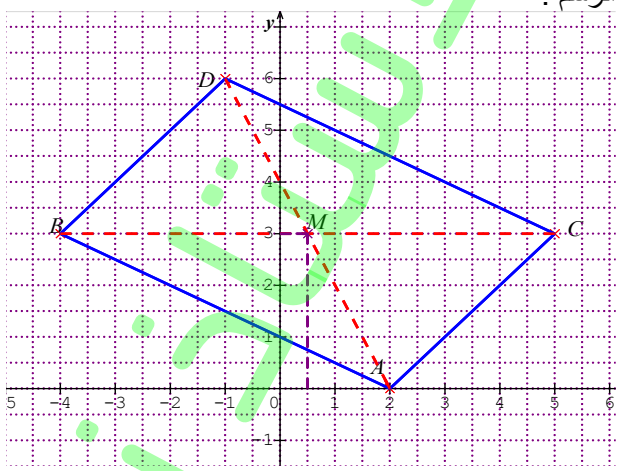
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



**التمرين 04 :**

الرسم :




حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ :

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ ; $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -4-2 \\ 3-0 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -6 \\ +3 \end{pmatrix}$

حساب الطول $AB$ :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

$$AB = \sqrt{(-6)^2 + (3)^2}$$

$$AB = \sqrt{36+9} = \sqrt{45}$$

$$AB = 3\sqrt{5}$$

حساب احداثيتي النقطة $D$

بما ان : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ فان: ومنه: $\begin{cases} x_B - x_A = x_D - x_C \\ y_B - y_A = y_D - y_C \end{cases}$

$\begin{cases} 5-2 = x_D - (-4) \\ 3-0 = y_D - 3 \end{cases}$ ; $\begin{cases} 3 = x_D + 4 \\ y_D = 3+3 \end{cases}$ ; $\begin{cases} x_D = -1 \\ y_D = 6 \end{cases}$

اذن: $D(-1;6)$

حساب احداثيتي النقطة $M$ نقطة تقاطع المستقيمين $(AD)$ و $(BC)$

حساب منتصف القطعة $[BC]$

ومنه: $M\left(\frac{1}{2};3\right)$ $\begin{cases} x_M = \dfrac{x_B + x_C}{2} = \dfrac{5-4}{2} = \dfrac{1}{2} \\ y_M = \dfrac{y_B + y_C}{2} = \dfrac{3+3}{2} = 3 \end{cases}$

**الجزء الأول:**

حساب $a$ طول ضلع القطعة:

بما أن مساحة المربع $ABCD$ هي: $S = a^2$ أي:

$a^2 = 324$ وعليه: $a = \sqrt{234} = 18$ .

إذن: طول ضلع القطعة هو $18m$ .

1. أ) كتابة المساحتين و بدلالة :

لدينا: $S_1 = \dfrac{EB \times BM}{2}$ أي: $S_1 = \dfrac{12 \times x}{2}$ وبالتالي: $S_1 = 6x$ .

( $S_1$ مقدرة بـــ: $m^2$ ).

ولدينا: $S_2 = 324 - S_1$ ومنه: $S_2 = 324 - 6x$ .

( $S_2$ مقدرة بـــ: $m^2$ ).

ب) تحديد موضع $M$ بحيث تكون مساحة قطعة أحمد ضعف مساحة قطعة فاطمة:

لدينا: $S_2 = 2S_1$ ومنه: $324 - 6x = 2 \times 6x$ وعليه:

$12x + 6x = 324$ أي: $18x = 324$

إذن: $x = 18$ (الوحدة هي $m$ ) وبالتالي النقطة $M$ تنطبق على النقطة $C$.

الجزء الثاني:

التمثيل البياني للدالة الخطية $f$ هو المستقيم الذي يشمل النقطتين:

مبدأ المعلم $O(0;0)$ والنقطة $K(12;144)$.

التمثيل البياني للدالة التآلفية $g$ هو المستقيم الذي يشمل النقطتين:

$E(0;324)$ و $F(15;234)$.

(ملاحظة: تُقبل أي نقطتين من التمثيل البياني لكل من الدالتين).

التفسير البياني وإيجاد المساحتين:

التمثيلان البيانيان للدالتين $f$ و $g$ يتقاطعان في النقطة $G(18;216)$.

لدينا: $f(x) = 2S_1$ و $g(x) = S_2$ ومن أجل $x = 18$

فإن $f(x) = g(x)$ أي $S_2 = 2S_1$

ومن التمثيل البياني فإن $g(18) = 216$ أي $S_2 = 216$

وعليه فإن $2S_1 = 216$ ومنه $S_1 = 108$ .

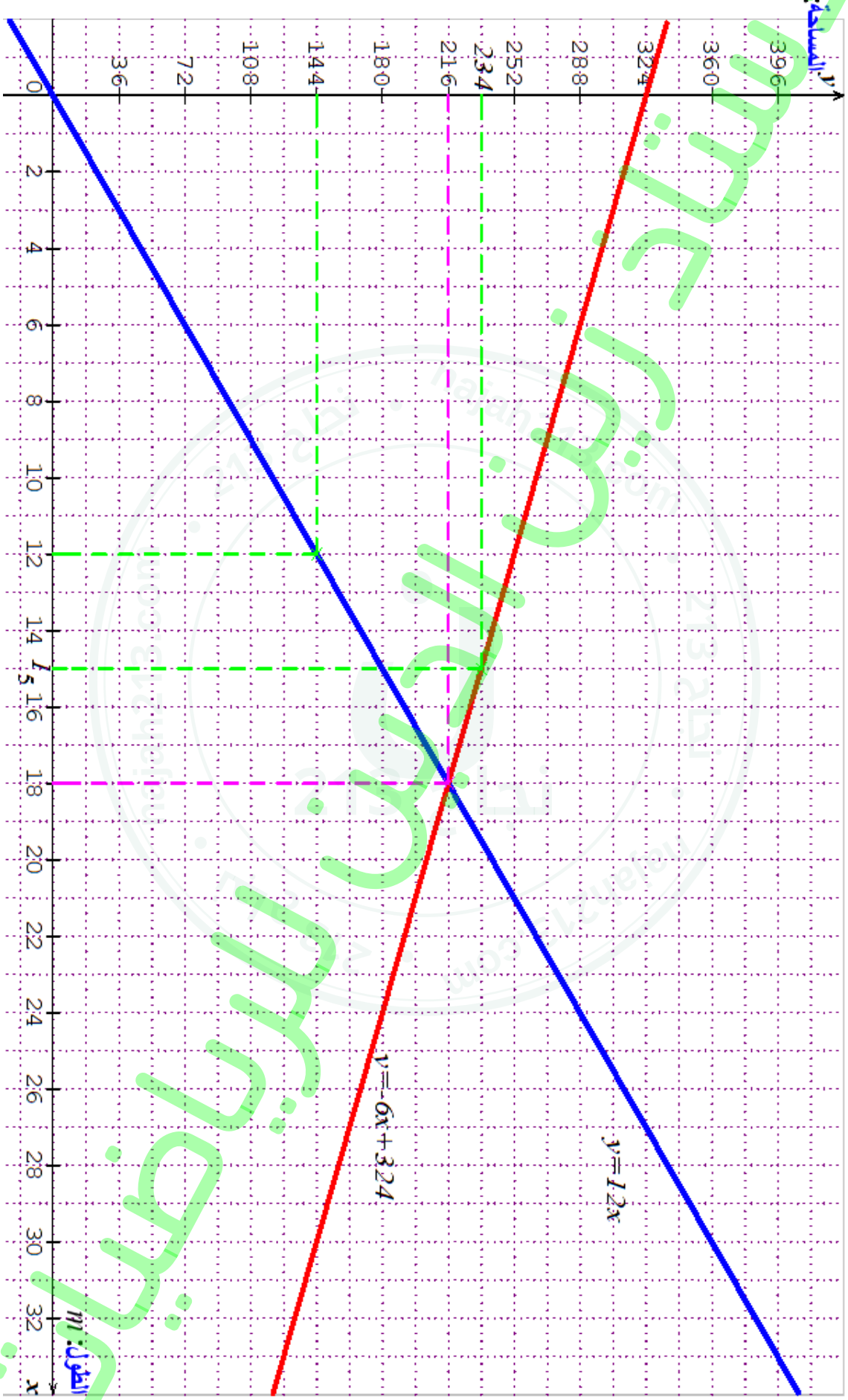
إذن: مساحة القطعة التي يملكها أحمد هي $216\ m^2$ ومساحة القطعة التي تملكها أخته فاطمة هي $108\ m^2$.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

تجميعة فروض و اختبارات للفصل الثاني .

المستوى : الرابع متوسط .




مجلة : الرياضيات كما يجب أن تكون .

najah213.com · نجاح 213



# الموضوع الرابع

## التمرين 01 .

**1.** احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 405 و 245 .

**2.** إليك العدد $B$ حيث: $B=\sqrt{405}-\sqrt{245}$ .

- أكتب العدد $B$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث $a$ عدد طبيعي و $b$ أصغر ما يمكن.

**3.** أكتب النسبة $\dfrac{B+1}{\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

## التمرين 02 .

إليك العبارة $M$ حيث: $M=5x+10-(3x+1)(x+2)$ .

1) أنشر ثم بسط العبارة $M$.

2) حلّل العبارة $M$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حل المتراجحة: $M\geq -3x^2-4x$ ، ثم مثل حلولها بيانيا

## التمرين 03 .

**1.** $\alpha$ و $\beta$ زاويتان متتامتان، حيث أنّ قيس الزاوية $\beta$ يزيد عن ضعف قيس الزاوية $\alpha$ بـ $15°$.

- أوجد قيس كل من الزاويتين $\alpha$ و $\beta$.

**2.** $x$ قيس زاوية حادة ، حيث: $\cos x=0.8$ .

- احسب كل من: $\sin x$ و $\tan x$ (دون حساب قيس الزاوية $x$ ).
- أوجد قيس الزاوية $x$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

**ملاحظة: تذكّر أنّ:** $\cos^2 x+\sin^2 x=1$

## التمرين 04 .

في مستو منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ .

1) علم النقط $A$ ، $B$ و $C$ حيث: $A(-3;1)$ ، $B(1;3)$ ، $C(-1;-1)$.

2) احسب إحداثيتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ، ثم احسب الطول $AB$ .

- ما نوع المثلث $ABC$ إذا علمت أنّ: $AC=\sqrt{8}$ و $BC=\sqrt{20}$ .

3) عين النقطة $D$ حيث: $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}$ .

- ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ برّر .
- احسب إحداثيتي النقطة $D$ .

4) عين النقطة $K$ نظيرة النقطة $A$ بالنسبة إلى $B$ .

ماذا تمثل النقطة $B$ بالنسبة للمثلث $ACK$ ؟



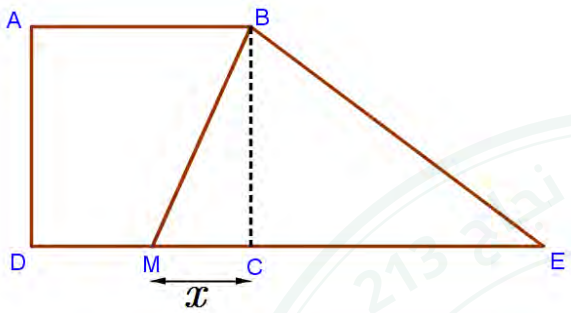
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

## المسألة .

اشترى إبراهيم ومحمّد قطعتي أرض متجاورتين كما هو موضح في الشكل أسفله، علما أنّ الرباعي $ABCD$ مربع والمثلث $BCE$ مثلث قائم، وحدة الطول هي المتر $(m)$ .

الجزء الأول :

**1.** دفع إبراهيم مبلغ $3175200\ DA$ ثمن القطعة المربعة، علما أنّ ثمن المتر المربع الواحد هو $1800\ DA$ .




**أ.** احسب مساحة القطعة التي اشتراها إبراهيم.

**ب.** استنتج أنّ: $AB = 42\ m$ .

**2.** دفع محمّد $2200\ DA$ للمتر المربع الواحد.

**أ.** احسب مساحة القطعة التي اشتراها محمّد إذا علمت أنّ: $CE = 60\ m$ .

**ب.** ما هو ثمن قطعة الأرض التي اشتراها محمّد.

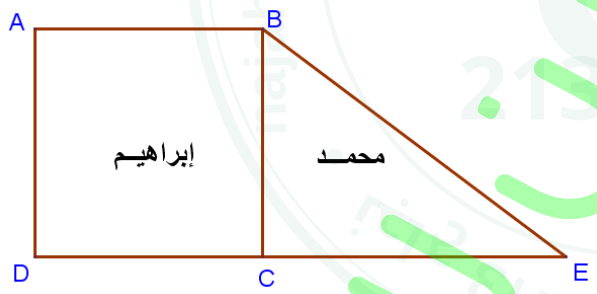
**3.** احسب قيس الزاوية $BEC$ ، ثم الطول $BE$ (بالتدوير إلى الوحدة).

الجزء الثاني:

اشترى محمّد من عند إبراهيم الجزء $BMC$ حيث $M$ نقطة من الضلع $[DC]$.

فيما يلي: $AB = 42\ m$ ، $CE = 60\ m$

حيث: $MC = x$ $0 < x < 42$ .




**1.** عبر بدلالة $x$ عن كل من:

- مساحة المثلث $BMC$ $A_{BMC}$.
- مساحة الرباعي $ABMD$ $A_1$.
- مساحة المثلث $BME$ $A_2$.

**2.** ما هي قيم $x$ التي تكون من أجلها مساحة الرباعي $ABMD$ لا تتجاوز مساحة المثلث $BME$ .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الرابع

**1. حساب القاسم المشترك الاكبر للعددين 405 و 245 :**

لدينا: $405=245\times1+160$

$245=160\times1+85$

$160=85\times1+75$

$85=75\times1+5$

$75=5\times15+0$

ومنه: $PGCD(405;245)=5$

**2. تبسيط العدد $B$ :**

$$B=\sqrt{405}-\sqrt{245}=\sqrt{81\times5}-\sqrt{49\times5}$$
$$=\sqrt{9^2\times5}-\sqrt{7^2\times5}=9\sqrt{5}-7\sqrt{5}$$
$$=(9-7)\sqrt{5}=2\sqrt{5}$$

**3. كتابة النسبة $\frac{B+1}{\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:**

$$\frac{B+1}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{5}+1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}\left(2\sqrt{5}+1\right)}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}\times2\sqrt{5}+\sqrt{3}\times1}{3}=\frac{2\sqrt{15}+\sqrt{3}}{3}$$

**1. نشر وتبسيط العبارة $M$ :**

$$M=5x+10-(3x+1)(x+2)$$
$$M=5x+10-(3x\times x+3x\times2+1\times x+1\times2)$$
$$M=5x+10-\left(3x^2+6x+x+2\right)$$
$$M=5x+10-3x^2-7x-2$$
$$M=-3x^2-2x+8$$

**2. تحليل العبارة $M$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:**

$$M=5x+10-(3x+1)(x+2)$$
$$M=5(x+2)-(3x+1)(x+2)$$
$$M=(x+2)\left[5-(3x+1)\right]$$
$$M=(x+2)(5-3x-1)$$
$$M=(x+2)(-3x-4)$$

**3. حل المتراجحة: $M\geq-3x^2-4x$ :**

$$-3x^2-2x+8\geq-3x^2-4x$$
$$-3x^2-2x+3x^2+4x\geq-8$$
$$2x\geq-8$$
$$x\geq\frac{-8}{2}$$

أي: $x\geq-4$ .

ومنه حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الاكبر أو تساوي $-4$ .

تمثيل الحلول بيانيا:




**1. $\alpha$ و $\beta$ زاويتان متتامتان معناه: $\alpha+\beta=90°$ .....(1)**

قيس الزاوية $\beta$ يزيد عن ضعف قيس الزاوية $\alpha$ بـ $15°$ معناه:

$$\beta=2\alpha+15°$$

بالتعويض في (1) نجد: $\alpha+2\alpha+15°=90°$

ومنه: $3\alpha=90°-15°=75°$ وعليه: $\alpha=\frac{75°}{3}=25°$

إذن: $\beta=2\alpha+15=2\times25°+15=65°$

ومنه: $\begin{cases}\alpha=25°\\\beta=65°\end{cases}$

**2. حساب $\sin x$ و $\tan x$ :**

لدينا: $\cos x=0,8$ ونعلم أنّ: $\cos^2x+\sin^2x=1$

بالتعويض نجد: $(0,8)^2+\sin^2x=1$

ومنه: $\sin^2x=1-(0,8)^2=1-0,64=0,36$

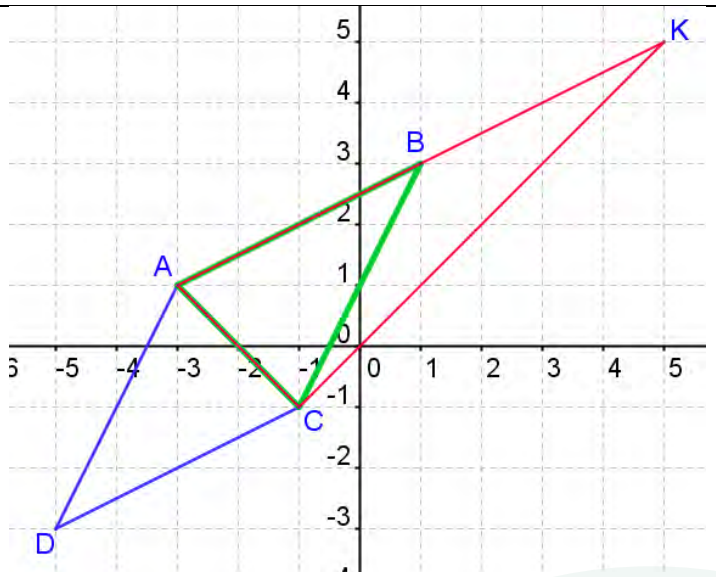
وعليه: $\sin x=\sqrt{0,36}=0,6$

ولدينا: $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}=\frac{0.6}{0.8}=0.75$

ومنه قيس الزاوية $x$ هو: $x\approx37°$ .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com




**1. حساب إحداثيتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ :**

لدينا: $x_B - x_A = 1-(-3) = 1+3 = 4$

$y_B - y_A = 3-1 = 2$

ومنه: $\overrightarrow{AB}(4;2)$ .

**2. حساب الطول $AB$ :**

لدينا : $AB = \sqrt{(4)^2+(2)^2}$

$= \sqrt{16+4} = \sqrt{20}$

**نوع المثلث $ABC$ :**

لدينا: $AB = BC = \sqrt{20}$

إذن المثلث $ABC$ متساوي الساقين في $B$

**3. نوع الرباعي $ABCD$ :**

لدينا: $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ ومنه الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع ....(1)

ولدينا: $BA = BC$ (لأن $ABC$ مثلث متساوي الساقين).....(2)

من (1) و(2) لدينا لمتوازي الأضلاع $ABCD$ ضلعان متتاليان متقايسان إذن هو معين.

**حساب إحداثيات النقطة $D$ :**

لدينا $ABCD$ معين إذن: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ أي:

$\overrightarrow{DC}(4;2)$

ولدينا: $x_C - x_D = 4$ و $y_C - y_D = 2$

بالتعويض نجد: $-1-x_D = 4$ و $-1-y_D = 2$

ومنه: $-1-4 = x_D$ و $-1-2 = y_D$

إذن: $x_D = -5$ و $y_D = -3$

ومنه: $D(-5;-3)$ .

**4.** لدينا: $BA = BC$ (لأن $ABC$ مثلث متساوي الساقين).....(1)

ولدينا: $BA = BK$ ($K$ نظيرة $A$ بالنسبة إلى $B$)....(2)

من (1) و(2) : $BA = BC = BK$

النقطة $B$ متساوية البعد عن رؤوس المثلث $ABC$ إذن هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$.

**الجزء الاول:**

**1. أ. حساب مساحة القطعة التي اشتراها إبراهيم:**

$$S_1 = \frac{3175200}{1800} = 1764\ m^2$$

**ب. استنتاج أن $AB = 42\ m$ :**

لدينا: $S_1 = AB^2$ ومنه: $AB = \sqrt{S_1} = \sqrt{1764} = 42\ m$ .

**2. أ. حساب مساحة القطعة التي اشتراها محمّد:**

$$S_2 = \frac{BC \times CE}{2} = \frac{42 \times 60}{2} = 1260\ m^2$$

**ب. حساب ثمن قطعة الارض التي اشتراها محمّد:**

$$Prix = 1260 \times 2200 = 2772000\ DA$$

**3. حساب قيس الزاوية $BEC$ :**

لدينا: $BCE$ مثلث قائم ومنه: $\tan BEC = \frac{\text{———}}{\text{———}}$ أي: $\tan BEC = \frac{BC}{BE}$

بالتعويض نجد: $\tan BEC = \frac{42}{60} = 0,7$ إذن: $BEC = 35°$ .

**حساب الطول $BE$ :**



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com · نجاح 213

najah213.com · نجاح 213



لدينا $BCE$ مثلث قائم في $C$ . ومنه حسب نظرية فيثاغورس فإن: $BE^2 = BC^2 + CE^2$

بالتعويض نجد: $BE^2 = 42^2 + 60^2 = 1764 + 3600 = 5364$ ومنه: $BE = \sqrt{5364} = 73\ m$

**الجزء الثاني:**

**1. التعبير بدلالة عن:**

- مساحة المثلث $BMC$ :

$$A_{BMC} = \frac{BC \times MC}{2}$$

$$A_{BMC} = \frac{42\ x}{2} = 21\ x$$

- مساحة المثلث $A_2$ $BME$ :

$$A_2 = \frac{BC \times ME}{2}$$

$$A_2 = \frac{42(60 + x)}{2}$$

$$A_2 = 21 \times 60 + 21 \times x$$

$$A_2 = 1260 + 21\ x$$

- مساحة الرباعي $A_1$ $ABMD$ :

ط1:

$$A_1 = A_{ABCD} - A_{BMC}$$

$$A_1 = (42)^2 - 21\ x$$

$$A_1 = 1764 - 21\ x$$

ط2:

$$A_1 = \frac{AD(AB + DM)}{2}$$

$$A_1 = \frac{42(42 + 42 - x)}{2}$$

$$A_1 = 21(84 - x) = 1764 - 21\ x$$

**2. إيجاد قيم $x$ التي من أجلها مساحة الرباعي $A_1$ $ABMD$ لا تتجاوز مساحة المثلث $A_2$ $BME$ :**

**معناه:** $A_1 < A_2$ ومنه: $1764 - 21\ x < 1260 + 21\ x$

أي: $1764 - 1260 < 21\ x + 21\ x$ ومنه: $504 < 42\ x$ .

أي: $\frac{504}{42} < x$ وعليه: $12 < x$ .

**ولدينا:** $0 < x < 42$ . إذن قيم $x$ التي من أجلها تكون $A_1 < A_2$ هي: $12 < x < 42$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# الموضوع الخامس

## التمرين 01 .

1) احسب $PGCD(153;425)$ ثم اكتب الكسر $\frac{153}{425}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

2) اكتب العدد $A$ على شكل $a\sqrt{11}$ حيث: $A = 2\sqrt{275} - \sqrt{704} + \sqrt{99}$

3) اكتب العدد $\frac{11}{A}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

ثم أعط الكتابة العلمية للعدد $\frac{11}{A}$ بأخذ $\sqrt{11} = 3{,}316$

## التمرين 02 .

لتكن العبارة الجبرية $E$ حيث: $E = (2x+1)^2 - 4$

1- انشر ثم بسط العبارة $E$

2- حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3- حل المعادلة: $(2x+5)(2x-3) = 0$

4- حل المتراجحة: $4x^2 + 4x - 3 \leq 4x^2 + 9$

## التمرين 03 .

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس

1. علم النقط $A(-2;2)$ ; $B(3;1)$ ; $C(0;-1)$
2. احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج الطول $AB$
3. أنشئ النقطة $D$ حيث: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ ثم استنتج احداثيتي النقطة $D$
4. أوجد احداثيتي النقطة $M$ مركز تناظر الرباعي $ABCD$ .

## التمرين 04 .

$f$ دالة تآلفية حيث: $f(x) = 3x - 1$

$(d)$ التمثيل البياني للدالة $f$ في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس.

1) أحسب $f(0)$ ; $f(1)$

2) عين العدد الذي صورته 0 بالدالة $f$

3) بين أن النقطتين $A(2;5)$ و $B(-1;-4)$ تنتميان إلى المستقيم $(d)$ .

4) أنشئ المستقيم $(d)$

5) أوجد بيانيا

- صورة العدد 3 بالدالة $f$

العدد الذي صورته $-7$ بالدالة $f$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



## المسألة .

1) قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $2400\ m^2$ و عرضها يساوي ثلثي $(\frac{2}{3})$ طولها.
   - أحسب عرض و طول هذه القطعة
2) أراد صاحب هذه القطعة استخدامها كحظيرة للسيارات والشاحنات صغيرة الحجم.

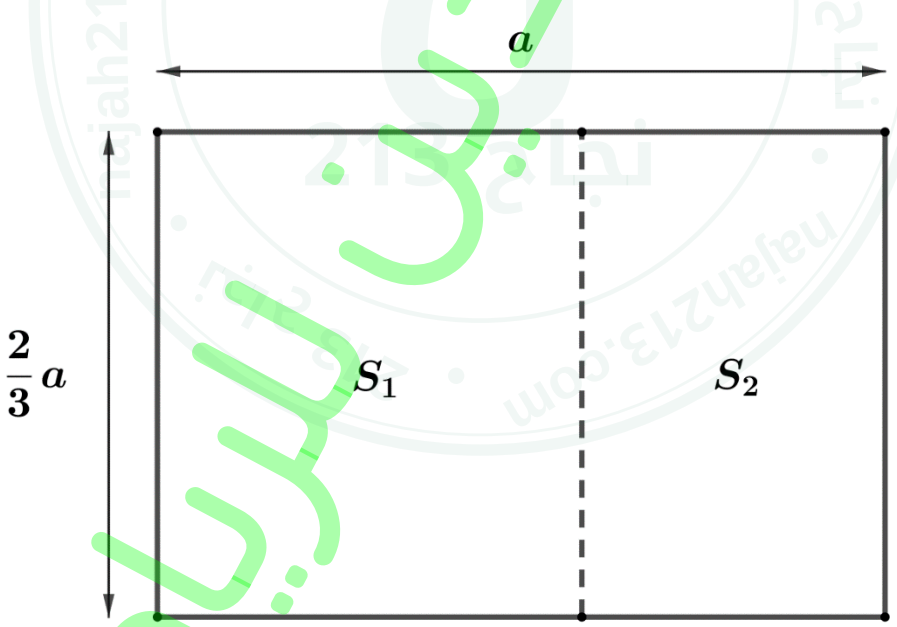
يتم تقسيم هذه القطعة كما هو مبين في الشكل الموالي حيث:

- $S_1$ الجزء المخصص للسيارات
- $S_2$ الجزء المخصص للشاحنات

إذا علمت أن:

- المساحة المخصصة لسيارة واحدة هي $18\ m^2$ و لشاحنة واحدة هي $30\ m^2$
- عدد المركبات (سيارات وشاحنات) لما تكون كل الأماكن محجوزة هو 112 مركبة
- تسعيرة التوقف اليومي للشاحنة هو $160\ DA$ و تسعيرة التوقف اليومي للسيارة هو $30\%$ من تسعيرة التوقف اليومي للشاحنة

- أوجد المدخول اليومي للحظيرة لما تكون كل الأماكن محجوزة






فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



# حل الموضوع الخامس

## التمرين الأول

1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 153 و 425
باستعمال خوارزمية إقليدس نجد:

$$425 = 153 \times 2 + 119$$
$$153 = 119 \times 1 + 34$$
$$119 = 34 \times 3 + 17$$
$$34 = 17 \times 0$$

اذن: $PGCD(153\,;425) = 17$

- كتابة الكسر $\frac{153}{425}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

$$\frac{153}{425} = \frac{153 \div 17}{425 \div 17} = \frac{9}{25}$$

2) كتابة العدد $A$ على شكل $a\sqrt{11}$

$$A = 2\sqrt{275} - \sqrt{704} + \sqrt{99}$$
$$A = 2\sqrt{25 \times 11} - \sqrt{64 \times 11} + \sqrt{9 \times 11}$$
$$A = 2 \times 5\sqrt{11} - 8\sqrt{11} + 3\sqrt{11}$$
$$A = (10 - 8 + 3)\sqrt{11}$$
$$A = 5\sqrt{11}$$

3) كتابة العدد $\frac{11}{A}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

$$\frac{11}{A} = \frac{11}{5\sqrt{11}} = \frac{11 \times \sqrt{11}}{5\sqrt{11} \times \sqrt{11}} = \frac{11\sqrt{11}}{5 \times 11} = \frac{\sqrt{11}}{5}$$

إعطاء الكتابة العلمية للعدد $\frac{11}{A}$ بأخذ $\sqrt{11} = 3{,}316$

$$\frac{11}{A} = \frac{\sqrt{11}}{5} = \frac{3{,}316}{5} = 0{,}6632 = 6{,}632 \times 10^{-1}$$

## التمرين الثاني

1) نشر و تبسيط العبارة $E$

$$E = (2x+1)^2 - 4$$
$$E = 4x^2 + 4x - 3$$

2) تحليل العبارة $E$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$E = (2x+1)^2 - 4 = (2x+1)^2 - 2^2$$
$$E = (2x+1-2)(2x+1+2)$$
$$E = (2x-1)(2x+3)$$

3) حل المعادلة $(2x+5)(2x-3) = 0$
معناه:

$2x - 3 = 0$ أو $2x + 5 = 0$

$2x = 3$ ، $2x = -5$

$x = \frac{3}{2}$ ، $x = -\frac{5}{2}$

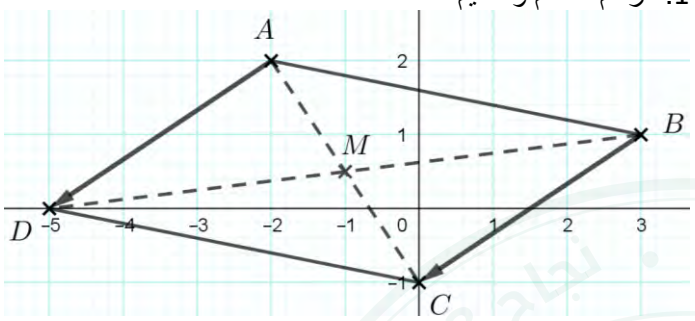
إذن للمعادلة حلان هما: $\frac{3}{2}$ و $-\frac{5}{2}$

4) حل المتراجحة: $4x^2 + 4x - 3 \leq 4x^2 + 9$

| | |
|---|---|
| $4x^2 + 4x - 3 \leq 4x^2 + 9$<br>$4x^2 + 4x - 4x^2 \leq 9 + 3$<br>$4x \leq 12$<br>$x \leq \frac{12}{4}$<br>$x \leq 3$ | إذن حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأصغر من او تساوي 3 |

## التمرين الثالث

1. رسم المعلم و تعليم النقط




2. حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$

$$x_B - x_A = 3 - (-2) = 5$$

و $y_B - y_A = 1 - 2 = -1$ إذن: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}5\\-1\end{pmatrix}$

و بالتالي: $AB = \sqrt{5^2 + (-1)^2} = \sqrt{25+1} = \sqrt{26}$

3. انشاء النقطة $D$ حيث: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$
استنتاج احداثيتي النقطة $D$ . نضع $D(x_D; y_D)$

إذن: $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D - (-2)\\y_D - 2\end{pmatrix}$ أي: $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D + 2\\y_D - 2\end{pmatrix}$

و لدينا: $x_C - x_B = 0 - 3 = -3$ و $y_C - y_B = -1 - 1 = -2$

إذن: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-3\\-2\end{pmatrix}$

و بما أن $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

فإن: $\begin{cases}x_D + 2 = -3\\y_D - 2 = -2\end{cases}$ منه: $\begin{cases}x_D = -3 - 2\\y_D = -2 + 2\end{cases}$

أي: $\begin{cases}x_D = -5\\y_D = 0\end{cases}$ إذن: $D(-5;0)$

4. حساب احداثيتي النقطة $M$ مركز تناظر الرباعي $ABCD$
الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع (لأن $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$) إذن مركز تناظره هي نقطة تقاطع قطريه و بما أن قطرا الرباعي متناصفان فإن $M$ منتصف $[AC]$ و $M$ منتصف $[BD]$
منه:

$$y_M = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{-2+0}{2} = -1$$
$$x_M = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{2+(-1)}{2} = \frac{1}{2}$$

إذن: $M(-1;\frac{1}{2})$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



## التمرين الرابع

1) حساب $f(0)$ ; $f(1)$

$f(0) = 3 \times 0 - 1 = 1$ ; $f(1) = 3 \times 1 - 1 = 3 - 1 = 2$

2) تعيين العدد الذي صورته 0 بالدالة $f$

معناه: $f(x) = 0$ أي : $3x - 1 = 0$ منه: $3x = 1$

أي : $x = \frac{1}{3}$

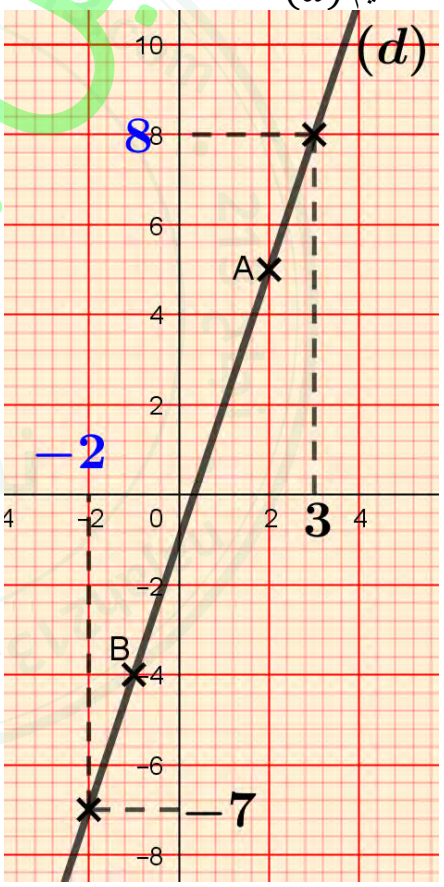
العدد الذي صورته 0 بالدالة $f$ هو $\frac{1}{3}$

3) بيان أن النقطتين $A(2;5)$ و $B(-1;-4)$ تنتميان إلى المستقيم $(d)$ .

لدينا: $f(2) = 3 \times 2 - 1 = 5$ إذن القطة $A(2;5)$ تنتمي إلى $(d)$ .

لدينا: $f(-1) = 3 \times (-1) - 1 = -4$ إذن : $B(-1;-4)$ تنتمي إلى $(d)$ .

4) انشاء المستقيم $(d)$




بقراءة بيانية

- صورة العدد 3 بالدالة $f$ هي: 8
- العدد الذي صورته $-7$ بالدالة $f$ هو: $-2$

## المسألة

1) مساحة القطعة تساوي $24000\ m^2$ معناه:

$\frac{2}{3}a \times a = 2400$ أي: $\frac{2}{3}a^2 = 2400$ منه: $a^2 = 2400 \times \frac{3}{2}$

إذن: $a^2 = 3600$ و بالتالي: $a = 60$

طول القطعة الأرضية هي: $60\ m$

و عرضها هو: $40\ m$ $\left(60 \times \frac{2}{3} = 40\right)$

2) حساب المدخول اليومي للحظيرة لما تكون كل الأماكن محجوزة

أولا حساب عدد المركبات (سيارات و شاحنات) لما تكون كل الأماكن محجوزة.

نضع $x$ يمثل عدد السيارات و $y$ يمثل عدد الشاحنات (لما تكون كل الأماكن محجوزة)

- مساحة الحظيرة هي: $2400\ m^2$ المساحة المخصصة لسيارة واحدة هي $18\ m^2$ و لشاحنة واحدة هي $30\ m^2$ معناه:

$18x + 30y = 2400$

- عدد المركبات هو لما تكون كل الأماكن محجوزة هو: 112 معناه:

$x + y = 112$

نستنتج الجملة :

$$\begin{cases} 18x + 30y = 2400 \ \ldots.(1) \\ x + y = 112 \ \ldots\ldots\ldots(2) \end{cases}$$

من المعادلة (2) نجد: $x = 112 - y \ldots\ldots\ldots(3)$ نعوض في المعادلة (1) نجد:

$$18(112 - y) + 30y = 2400$$
$$2016 - 18y + 30y = 2400$$
$$12y = 384$$
$$y = \frac{384}{12}$$
$$y = 32$$

نعوض في المعادلة (3) نجد: $x = 112 - 32$ أي : $x = 80$

إذن عدد السيارات هو 80 و عدد الشاحنات هو 32 لما تكون كل الأماكن محجوزة

ثانيا حساب المدخول اليومي للحظيرة

$$160 \times 32 + \left(\frac{30}{100} \times 160\right) \times 80 = 5120 + 3840 = 8960$$

و بالتالي المدخول اليومي للحظيرة هو: $8690\ D$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

# معلومات التواصل
# مع صناع المجلة

## الأستاذ :
## معوني زين الدين



على الفايسبوك :
**الأستاذ زين الدين للرياضيات**

على اليوتيوب :
**الأستاذ زين الدين للرياضيات**

@zinou06maths

## الأستاذ :
## صوادق أنور



على الفايسبوك :
**الأستاذ صوادق أنور**

على اليوتيوب :
**الأستاذ صوادق أنور**

Dr.souadeuk

## مراجع مفيدة

## كتاب المعين في الرياضيات سنة 4 متوسط




**سطيف :**

SAMBARA (موزع) العلمة.
وراقة سلسبيل (بالجملة والتجزئة)العلمة.
مكتبة بيت الحكمة العلمة.
مكتبة النهضة.