najah213.com · نجاح 213



4 متوسط سلسلة تمارين الحساب الحرفي

الأستاذة بن طناش عانشة

التمـرين الأول:

- بين بالنشر أن :

$$(x-6)(5x-1) = 5x^2 - 31x + 6$$

- لتكن العبارة K حيث :

$$K(x) = 5x^2 - 31x + 6 - (5x-1)^2$$

1. حلل العبارة K الى جداء عاملين من الدرجة الأولى
2. حل المعادلة : $(5x-1)(-4x-5) = 0$
3. حل المتراجحة :

$$5x^2 - 31x + 6 \geq 6 + 5x^2$$

ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا

التمرين الثاني

لتكن العبارة الجبرية A حيث :

$$A(x) = 16x^2 - 9 - (4x-3)(2x+1)$$

1. أنشر وبسط العبارة A
2. حلل العبارة : ثم استنتج تحليل للعبارة A
3. حل المعادلة : $(4x-3)(2x+2) = 0$
4. حل المتراجحة :

$$8x^2 + 2x - 6 < 8x^2 + 2$$

ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

التمرين الثالث

- لتكن العبارة الجبرية B حيث :

$$B(x) = 9x^2 + 1 + 6x + (x-7)(3x+1)$$

1. أنشر وبسط العبارة B
2. بين أن : $B(x) = 2(3x+1)(2x-3)$
3. حل المعادلة $B(x) = 0$
4. حل المتراجحة :

$$12x^2 - 14x - 6 > 12x^2 - 12$$

ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا

التمرين الرابع

E عبارة جبرية معرفة كما يلي :

$$E(x) = (2x-1)^2 - 36 - (2x+5)(4+x)$$

1. بين أن : $E(x) = 2x^2 - 17x - 55$
2. حلل العبارة $(2x-1)^2 - 36$ ثم استنتج تحليلا للعبارة A
3. حل المعادلة : $(2x+5)(x-11) = 0$
4. حل المتراجحة :

$$(2x-1)^2 - 36 \leq 4x^2 + 5$$

ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا

التمرين الخامس

1. أنشر وبسط العبارة : $2(x-5)(x+5)$
2. لتكن العبارة الحرفية F للمتغير الحقيقي x :

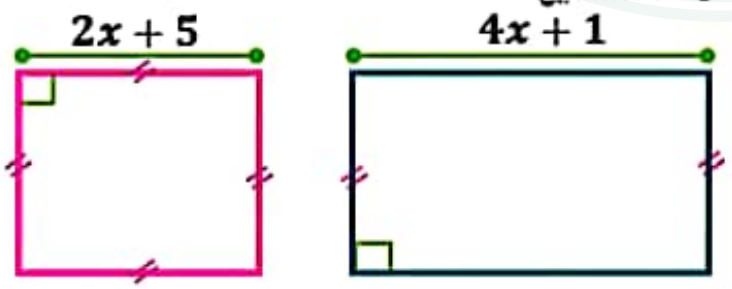
$$F(x) = 2x^2 - 50 - (3x+1)(x+5)$$

حلل العبارة F الى جداء عاملين من الدرجة الأولى

1. حل المعادلة $F(x) = 0$
2. حل المتراجحة : $F(x) > -23 - x^2$

التمرين السادس

لاحظ الشكلين



أوجد قيم x حتى يكون للمربع والمستطيل نفس المساحة .

أوجد قيم x حتى لا يتجاوز محيط المربع محيط المستطيل

سلسلة تمارين في الحساب الحرفي — الأستاذة بن طناش عانشة للرياضيات

Scanné avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

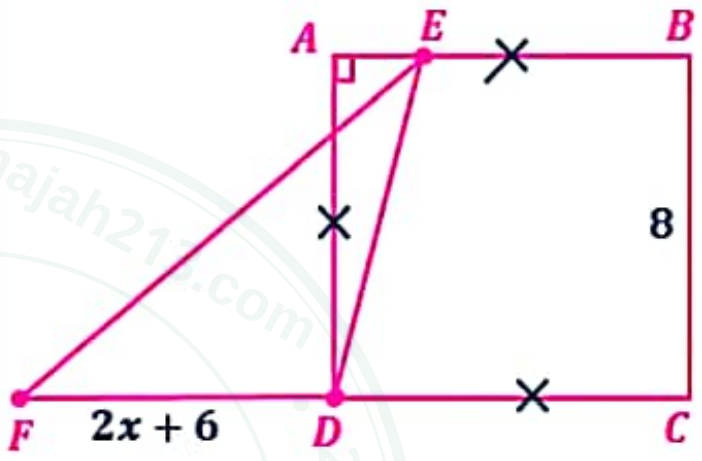


4 متوسط
سلسلة تمارين الحساب الحرفي
الأستاذة بن طناش عانشة

التمرين السابع:

الشكل المقابل مرسوم بأبعاد غير حقيقية وحدة الطول هي cm

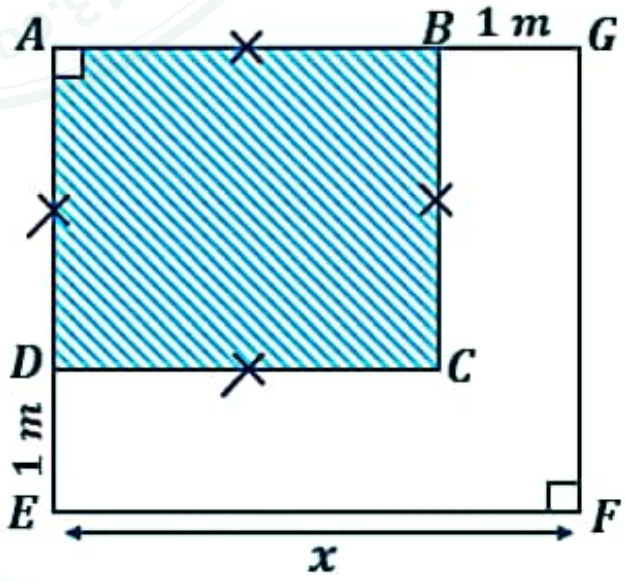
ABCD مربع طول ضلعه 8cm و EFD مثلث حيث: $FD = 2x + 6$ و $x > 0$



1. أحسب مساحة المربع ABCD
2. عبر بدلالة المتغير x عن مساحة المثلث EFD
3. جد قيم x حتى تكون مساحة المربع ABCD تساوي مساحة المثلث EFD

التمرين الثامن:

لاحظ الشكل جيدا وحدة الطول هي (المتر m)



1. عبر بدلالة x عن S مساحة الجزء $ABCD$

(تعطى العبارة على أبسط شكل)

1. أعط العبارة المبسطة للشكل غير المظلل.
2. ماهي قيمة x التي من أجلها تكون مساحة الجزء المظلل .

التمرين التاسع BEM2024

تعطى العبارة :

$$E = 49x^2 - 16 + (x + 3)(7x - 4)$$

1) تحقق بالنشر والتبسيط ان :

$$E = 56x^2 + 17x - 28$$

2) حلل العبارة $49x^2 - 16$ إلى جداء عاملين ثم استنتج تحليل العبارة E

3) حل المعادلة : $(8x + 7)(7x - 4) = 0$

اصطلاحات مستعملة في ترييض مشكل

المعادلات	=	يساوي ... / يمثل ... نتحصل على... / يعادل ...
المتراجحات	>	أكبر .../ أكثر من ... يزيد عن .../ يتجاوز ... يتعدى ...
	<	أصغر .../ يقل عن ...
	≥	أكبر من أو يساوي ... لا يقل عن ... على الأقل ...
	≤	أصغر من أو يساوي لا يتجاوز/ لا يتعدى على الأكثر

Scanné avec CamScanner
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



4 متوسط سلسلة تمارين الحساب الحرفي

الأستاذة بن طناش عائشة

حل التمرين الثامن BEM2024 :

$$E(x) = 49x^2 - 16 + (x+3)(7x-4)$$

1. التحقق بالنشر والتبسيط أن:

$$E(x) = 56x^2 + 17x - 28$$

$$E(x) = 49x^2 - 16 + (x+3)(7x-4)$$

$$E(x) = 49x^2 - 16 + x(7x-4) + 3(7x-4)$$

$$E(x) = 49x^2 - 16 + 7x^2 - 4x + 21x - 12$$

$$E(x) = 49x^2 + 7x^2 + 21x - 4x - 16 - 12$$

$$\boxed{E(x) = 56x^2 + 17x - 28}$$

2. تحليل العبارة: $49x^2 - 16$ ثم استنتاج تحليل العبارة E

$$49x^2 - 16 = (7x)^2 - (4)^2$$

$$= \boxed{(7x-4)(7x+4)}$$

من الشكل : $a^2 - b^2$ تحليلنا من الشكل :

$$(a-b)(a+b)$$

استنتاج تحليلا لـ E

$$E(x) = 49x^2 - 16 + (x+3)(7x-4)$$

لدينا : $49x^2 - 16 = (7x-4)(7x+4)$

نعوض في العبارة E نجد :

$$E(x) = (7x-4)(7x+4) + (x+3)(7x-4)$$

نأخذ : $(7x-4)$ عاملا مشتركا :

$$E(x) = (7x-4) \times [(7x+4) + (x+3)]$$

$$E(x) = (7x-4)(7x+4+x+3)$$

$$E(x) = (7x-4)(8x+7)$$

3. حل المعادلة :

$$(7x-4)(8x+7) = 0$$

إما : $7x-4=0$ أي : $7x=4$

ومنه : $x_1 = \frac{4}{7}$

أو : $8x+7=0$ أي : $8x=-7$

ومنه : $x_2 = -\frac{7}{8}$

للمعادلة حلان : $x_1 = \frac{4}{7}$ و $x_2 = -\frac{7}{8}$



الأستاذة بن طناش عائشة للرياضيات

سلسلة تمارين حول الحساب الحرفي للأستاذة بن طناش عائشة
Scanné avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



سلسلة تمارين الحساب الحرفي

4 متوسط

الأستاذة بن طناش عانشة

ج) حل المعادلة :

$(4x-3)(2x+2)=0$

إما : $4x-3=0$ أو $2x+2=0$

$4x=3$ ومنه $2x=-2$

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

$x=-1$

المعادلة لها حلان هما : -1 ، $\frac{3}{4}$

د) حل المتراجحة

لدينا $8x^2+2x-6<8x^2+2$

ومنه $8x^2+2x-8x^2<2+6$

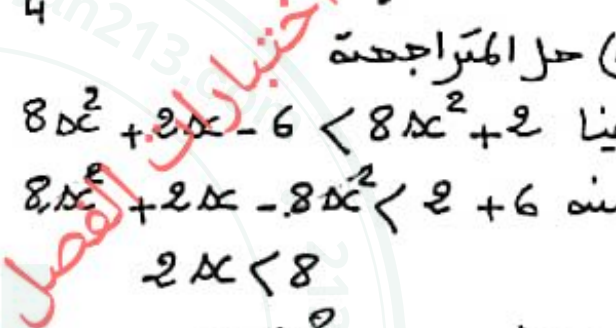
$2x<8$

إذن $x<\frac{8}{4}$

$x<2$.

حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر تماما من 2 .

نعتبر مجموعة الحلول ، ليست حلول .



التمرين الثالث :

أ) نشر وتبسيط العبارة B .

$B=9x^2+1+6x+(x-7)(3x+1)$

$B=9x^2+1+6x+x(3x+1)-7(3x+1)$

$B=9x^2+1+6x+3x^2+x-21x-7$

$B=9x^2+3x^2+6x+x-21x+6-7$

$B=12x^2-14x-6$.

ب) إثبات أن $B=2(3x+1)(2x-3)$

أجبه تحليل العبارة B .

نبدأ أولا بتحليل العبارة

مربع معجوع ← $9x^2+1+6x$

$=(3x)^2+1^2+2\times 3x\times 1$

$=(3x+1)(3x+1)$.

الآن نحلل العبارة B :

$B=9x^2+1+6x+(x-7)(3x+1)$

نخرج $(3x+1)(3x+1)$ بـ $9x^2+1+6x$

فتصبح العبارة B

$B=(3x+1)(3x+1)+(x-7)(3x+1)$

$B=(3x+1)[3x+1+x-7]$

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

$=(3x+1)(2\times 2x-2\times 3)$.

$=(3x+1)\times 2(2x-3)$

$=2(3x+1)(2x-3)$.

ج) حل المعادلة $B=0$

أي : $2(3x+1)(2x-3)=0$

لدينا : $2\neq 0$

إما : $3x+1=0$ أي : $3x=-1$ منه : $x=\frac{1}{3}$

أو : $2x-3=0$

$2x=3$

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

المعادلة لها حلان $\frac{3}{2}$ ، $-\frac{1}{3}$

د) حل المتراجحة

$12x^2-14x-6>12x^2-12$

$-14x>-12+6$

$-14x>-6$

تجميعة اختبارات الفصل الثاني بدون الله لصاحب العمل



Scanné avec CamScanner
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



سلسلة تمارين الحساب الحرفي

4 متوسط

الأستاذة بن طناش عانشة

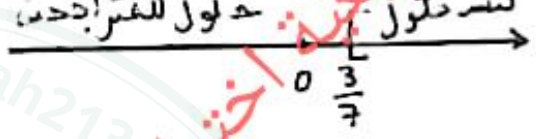
$\frac{-14x}{-14} < \frac{-6}{-14}$

$x < \frac{6 \div 2}{14 \div 2}$

$x < \frac{3}{7}$

كل قيم x الأصغر تماما من $\frac{3}{7}$ هي حلول للمتراجحة

التمثيل البياني.



التمرين الرابع :

1) بيّن أن:

$E = 2x^2 - 17x - 55$

$E = (2x-1)^2 - 36 - (2x+5)(4+x)$

$E = (2x)^2 + 1^2 - 2 \times 2x \times 1 - 36 - [2x(4+x) + 5(4+x)]$.

$E = 4x^2 + 1 - 4x - 36 - (8x + 2x^2 + 20 + 5x)$

$E = 4x^2 + 1 - 4x - 36 - 8x - 2x^2 - 20 - 5x$

$E = 4x^2 - 2x^2 - 4x - 8x - 5x + 1 - 36 - 20$

$E = 2x^2 - 17x - 55$

2) تحليل العبارة:

فرق مربعين $(2x-1)^2 - 36$

$= [2x - 1 - 6][2x - 1 + 6]$.

$= (2x - 7)(2x + 5)$.

نعوض في العبارة E

$E = (2x-7)(2x+5) - (2x+5)(4+x)$

$(2x+5)[(2x-7) - (4+x)]$

$E = (2x+5)(2x - 7 - 4 - x)$.

$E = (2x+5)(x - 11)$.

3) حل المعادلة:

$(2x+5)(x-11) = 0$

إما: $2x+5 = 0$ أو $x - 11 = 0$

أي $2x = -5$ ومنه: $x = 11$

ومنه $x = -\frac{5}{2}$

المعادلة لها حلان: $-\frac{5}{2}$ ، 11.

4) حل المتراجحة

$(2x-1)^2 - 36 \leqslant 4x^2 + 5$.

$(2x)^2 + 1^2 - 2 \times 2x \times 1 - 36 \leqslant 4x^2 + 5$

$4x^2 + 1 - 4x - 36 \leqslant 4x^2 + 5$

$4x^2 - 4x - 35 \leqslant 4x^2 + 5$.

$-4x \leqslant 5 + 35$

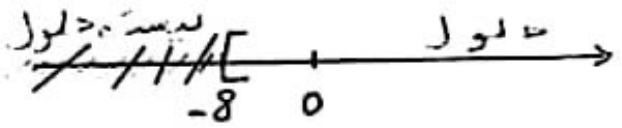
$-4x \leqslant 40$

ومنه: $\frac{-4x}{-4} \geqslant \frac{40}{-4}$

$x \geqslant -8$

حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من أو تساوي -8.

التمثيل البياني:



تحضير اختبارات الفصل الثاني
بارك الله لصاحب العمل
Scanné avec CamScanner



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



سلسلة تمارين الحساب الحرفي

الأستاذة بن طناش عانشة

4 متوسط

حل التمرين الأول:

1) أبين أن: $(5x-1)(x-6)$

$= 5x^2 - 31x + 6$.

أي نقوم بنشر العبارة:

$(x-6)(5x-1)$

$x(5x-1) - 6(5x-1)$

$5x^2 - x - 30x + 6$

$= 5x^2 - 31x + 6$

2) تحليل العبارة K:

$K = 5x^2 - 31x + 6 - (5x^2 - 1)^2$

لدينا مما سبق:

$(x-6)(5x-1) = 5x^2 - 31x + 6$

نعوض في العبارة K:

$K = (x-6)(5x-1) - (5x-1)(5x-1)$

$(5x-1)[(x-6) - (5x-1)]$.

$(5x-1)(x-6-5x+1)$.

$(5x-1)(-4x-5)$.

3) حل المعادلة:

$(5x-1)(-4x-5) = 0$

إما $5x-1=0$ أو $-4x-5=0$

ومنه $5x=1$ أي $-4x=5$

أي $x=\frac{1}{5}$ $x=-\frac{5}{4}$

المعادلة حلان هما:

$-\frac{5}{4}$ ، $\frac{1}{5}$

4) حل المتراجحة

$5x^2 - 31x + 6 \geqslant 6 + 5x^2$

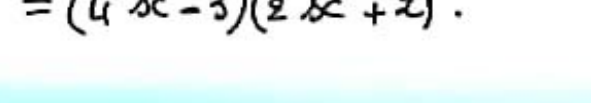
$-31x \geqslant 6 - 6$.

$-31x \geqslant 0$.

$x \leqslant 0$

حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر من أو تساوي 0

التمثيل البياني.



حل التمرين الثاني:

1) نشر وتبسيط العبارة A

$A = 16x^2 - 9 - (4x-3)(2x+1)$

$A = 16x^2 - 9 - [4x(2x+1) - 3(2x+1)]$

$A = 16x^2 - 9 - (8x^2 + 4x - 6x - 3)$

$= 16x^2 - 9 - 8x^2 + 4x + 6x + 3$

$A = 16x^2 - 8x^2 - 4x + 6x - 9 + 3$

$A = 8x^2 + 2x - 6$

2) تحليل العبارة $16x^2 - 9$

لدينا: $16x^2 - 9$

$= (4x)^2 - 3^2$.

$= (4x-3)(4x+3)$

تحليل العبارة A.

$A = 16x^2 - 9 - (4x-3)(2x+1)$.

$A = (4x-3)(4x+3) - (4x-3)(2x+1)$

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

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

$= (4x-3)(2x+2)$.

تحميلية لاختبارات الفصل الثاني بارك الله لصاحب العمل

سلسلة تمارين في الحساب الحرفي
الأستاذة بن طناش عانشة للرياضيات
Scanné avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



4 متوسط
سلسلة تمارين الحساب الحرفي
الأستاذة بن طناش عائشة

حل التمرين الخامس:

a) نشر وتبسيط العبارة

$2(x-5)(x+5)$

$=2(x^2-5^2)$

$=2(x^2-25)$

$=2x^2-50$

b) تحليل العبارة F إلى جداء عاملين.

$F=2x^2-50-(3x+1)(x+5)$

لدينا مما سبق:

$2(x-5)(x+5)=2x^2-50$

نعوض في العبارة F:

$F=2(x-5)(x+5)-(3x+1)(x+5)$

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

$F=(x+5)(2x-10-3x-1)$

$=(x+5)(-x-11)$.

c) حل المعادلة $F=0$

أي $(x+5)(-x-11)=0$

إمّا: أو

$x+5=0$ $-x-11=0$

أي $x=-5$ $-x=11$

$x=-11$.

للمعادلة حلان هما:

-5 و -11.

d) حل المتراجحة

$F>-23-x^2$.

نشر و تبسيط العبارة F

$F=2x^2-50-[3x(x+5)+1(x+5)]$

$F=2x^2-50-(3x^2+15x+x+5)$

$F=2x^2-50-3x^2-15x-x-5$

$=2x^2-3x^2-15x-x-50-5$

$F=-x^2-16x-55$.

$F>-23-x^2$

$-x^2-16x-55>-23-x^2$ أي

$-16x>-23+55$.

$-16x>32$. ومنه

$\frac{-16x}{-16}<\frac{32}{-16}$

$x<-2$

حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر تماما من -2.

ليست حلول

حلول

-2 0

تجميعة اختبارات الفصل الثاني بارك الله لصاحبها العمل

الأستاذة بن طناش عائشة للرياضيات Mathématique Bentenache Aicha

سلسلة تمارين في الحساب الحرفي

الأستاذة بن طناش عائشة للرياضيات

Scanné avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



4 متوسط
سلسلة تمارين الحساب الحرفي
الأستاذة بن طناش عانشة

حل التمرين السادس:

1) حساب مساحة المربع
$S_{ABCD} = (2x+5)(2x+5)$
$= (2x+5)^2$

2) مساحة المستطيل بدلالة x
$S_{EFGH} = (4x+1)(2x+5)$

3) إيجاد قيم x حتى تكون
$S_{ABCD} = S_{EFGH}$
أي
$(2x+5)^2 = (4x+1)(2x+5)$
ومنه نحل المعادلة
$(2x+5)^2 - (4x+1)(2x+5) = 0$
$(2x+5)[(2x+5) - (4x+1)] = 0$
$(2x+5)(2x+5-4x-1) = 0$
$(2x+5)(-2x+4) = 0$
إما
$2x+5 = 0$
$2x = -5$
$x = \frac{-5}{2}$
أو
$-2x+4 = 0$
$-2x = -4$
$x = \frac{-4}{-2}$
$x = 2$.
للمعادلة حلان $\frac{-5}{2}$ ، 2.

4) إيجاد قيم x حتى يتجاوز محيط المربع محيط المستطيل.
محيط المربع
$P_1 = AB \times 4$
$= 4(2x+5)$
$P_1 = 8x+20$

محيط المستطيل
$P_2 = (EF+EH) \times 2$
$= (4x+1+2x+5) \times 2$
$P_2 = (6x+6) \times 2$
$P_2 = 12x+12$.

صياغة المتراجحة
$P_1 < P_2$
$8x+20 < 12x+12$
$8x-12x < 12-20$
$-4x < -8$.
$\frac{-4x}{-4} > \frac{-8}{-4}$
ومنه
$x > 2$.
كل قيم x الأكبر من أو تساوي 2 هي حلول المتراجحة.
إذن حتى يكون محيط المربع يتجاوز محيط المستطيل هو كل قيم x الأكبر من أو تساوي 2.

تحضيرة لاختبارات الفصل الثاني بإذن الله لصاحب العمل
الأستاذة بن طناش عانشة للرياضيات
malikimaliqua
Prof Bentenache Aicha
سلسلة تمارين في الحساب الحرفي
الأستاذة بن طناش عانشة للرياضيات
Scanné avec CamScanner
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



سلسلة تمارين الحساب الحرفي

الأستاذة بن طناش عانشة

4 متوسط

حل التمرين السابع:

① حساب مساحة المربع

$S_{ABCD} = AB \times AB$

$= 8 \times 8 = 64\,cm^2$

② التعبير بدلالة x عن S_{DEF}

$S_{DEF} = \frac{FD \times BC}{2}$

$S_{DEF} = \frac{(2x+6) \times 8}{2}$

$S_{DEF} = 4(2x+6)$

$= 8x + 24$

③ إيجاد قيمة x بحيث:

$S_{DEF} = S_{ABCD}$

أي $8x + 24 = 64$

ومنه $8x = 64 - 24$

$8x = 40$

$x = \frac{40}{8}$

$x = 5$

إذن: قيمة x من أجل أن يكون

$S_{DEF} = S_{ABCD}$

هي $x = 5\,cm$.

حل التمرين الثامن:

① التعبير بدلالة x عن S مساحة الجزء $ABCD$ بدلالة x

$AB = AG - 1$

$= (x - 1)$

$S_{ABCD} = (x-1)^2$

$= x^2 + 1^2 - 2 \times x \times 1$

$S_{ABCD} = x^2 + 1 - 2x$

② العبارة المبسطة للجزء الغير مشطب.

$S_{BGFED} = S_{AGFE} - S_{ABCD}$

$= x^2 - (x^2 + 1 - 2x)$

$= x^2 - x^2 - 1 + 2x$

$S_{BGFED} = 2x - 1$

③ قيمة x التي من أجلها تكون مساحة الجزء المظلل تساوي $121\,m^2$

أي: $(x-1)^2 = 121$

ومنه: $(x-1)^2 - 121 = 0$

$a^2 \quad b^2$

نحلل العبارة:

$(x-1)^2 - 11^2 = 0$

$[x - 1 - 11][x - 1 + 11] = 0$

$(x - 12)(x + 10) = 0$

إما: $x + 10 = 0$ أو $x - 12 = 0$

$x = -10$ مرفوض $x = 12$ مقبول

إذن قيمة x هي $12\,m$

تجميعة اختبارات الفصل الثاني بإذن الله تصاحب العمل

Scanné avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com