

الأحمر جمال

فيثاغورث

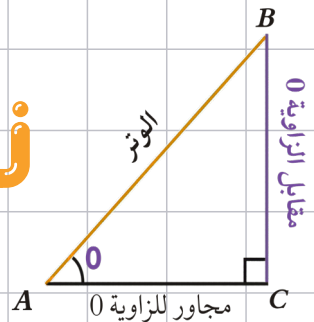
في

الرياضيات

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

نماذج اختبارات القصير

$$|x-3| = 3x-1$$

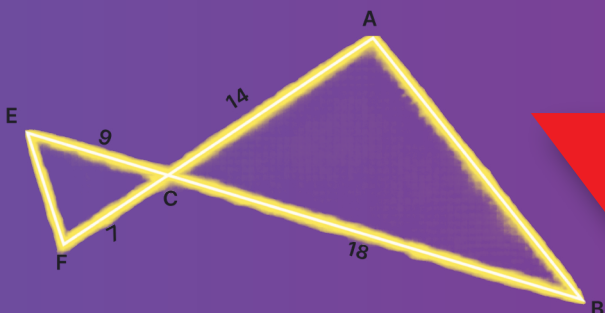


محلولة



$$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

موجبة $\cos$
موجبة $\sin$
موجبة $\tan$

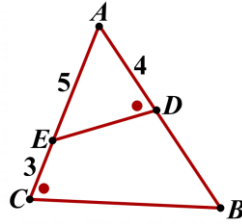


نموذج (1)

أولا الأسئلة الموضوعية :

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة:

(a)	(b)	1) جذرا المعادلة $x^2 - 5x + 6 = 0$ هما جذران حقيقيان متساويان
(a)	(b)	2) زوج النسب التالي: $\frac{9}{12} = \frac{4}{5}$ لا يكون تناسباً
(a)	(b)	3. في الشكل المقابل طول $\overline{BD}$ يساوي 6



ثانياً الأسئلة المقالية :

(A) أوجد مجموعة حل المعادلة:

$$|x - 2| = |2x - 1|$$

$$|a| = |b| \Leftrightarrow a = \pm b$$

$$\therefore |x - 2| = |2x - 1|$$

$$\therefore x - 2 = 2x - 1 \quad \text{or} \quad x - 2 = -(2x - 1)$$

$$x - 2 = 2x - 1$$

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

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

$$x = -1$$

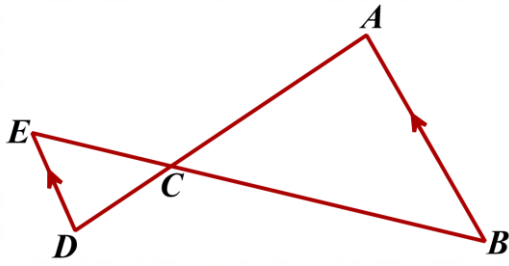
$$x - 2 = -2x + 1$$

$$x + 2x = +1 + 2$$

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

$$x = 1$$

$$\therefore S.S. = \{-1, 1\}$$



(B) في الشكل المقابل: $\overline{DE} // \overline{BA}$
أثبت أن المثلثين ABC, DEC متشابهان ثم اكتب
عبارة التشابه

$$(1) \rightarrow \text{بالتبادل والتوازي } m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{EDC})$$

$$(2) \rightarrow \text{بالتقابل بالرأس } m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{DCE})$$

من (1)، (2)، وحسب النظرية (1) نجد أن $\Delta ABC \sim \Delta DEC$

(C) حل المتباينة ومثل الحل على خط الأعداد:

$$x^2 - 2x - 8 \leq 0$$

$$f(x) = x^2 - 2x - 8 \quad \text{1. نضع}$$

$$f(x) = 0 \quad \text{2. نضع}$$

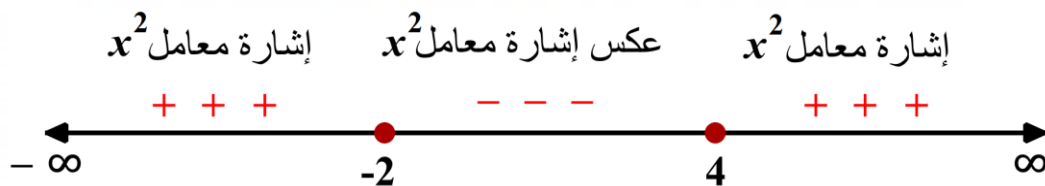
$$x^2 - 2x - 8 = 0 \quad \text{3. حل المعادلة}$$

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

$$x = 4 \quad \text{or} \quad x = -2$$

∴ للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان

4. دراسة الإشارة:



5. ∴ مجموعة حل المتباينة هي:

$$S = [-2, 4]$$

نموذج (2)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل دائرة الإجابة الصحيحة:

(1) جذرا المعادلة $x^2 - 3x - 4 = 0$ هما:

(a) -1,4

(b) 1,4

(c) -2,2

(d) -1,3

(2) مجموعة حل المتباينة: $(x + 2)(x - 5) > 0$ هي:

(a) (-2,5)

(b) [-2,5]

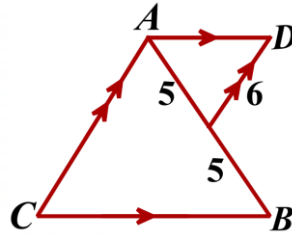
(c) $(-\infty, -2) \cup (5, \infty)$ (d) $\mathbb{R}$ (3) في الشكل المقابل: AC تساوي:

(a) 6

(b) 9

(c) 12

(d) 15



ثانيا الأسئلة المقالية :

A) أوجد مجموعة حل المعادلة:

$$|y - 4| = |2y - 5|$$

$$|a| = |b| \Leftrightarrow a = \pm b$$

$$y - 4 = 2y - 5$$

$$y - 2y = -5 + 4$$

$$\frac{-y}{-1} = \frac{-1}{-1}$$

$$y = 1$$

$$y - 4 = -2y + 5$$

$$y + 2y = +5 + 4$$

$$\frac{3y}{3} = \frac{9}{3}$$

$$y = 3$$

$$\therefore S.S. = \{1, 3\}$$

(B) أوجد $\frac{x}{y}$ في كل مما يلي حيث: $y \neq 0, x \neq 0$

$$\frac{5x - 2y}{5x + 2y} = \frac{1}{4}$$

$$4(5x - 2y) = 1(5x + 2y)$$

$$20x - 8y = 5x + 2y$$

$$20x - 5x = 2y + 8y$$

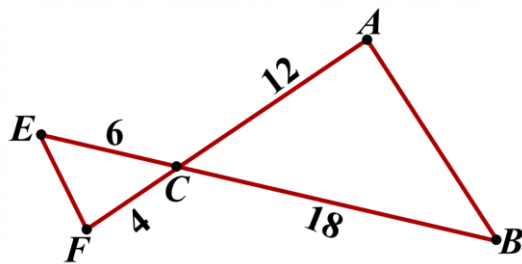
$$15x = 10y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{10}{15}$$

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

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

عاشر فيثاغورث رياضيات
مجموعة واتساب



(C) في الشكل المقابل:
أثبت أن المثلثين متشابهان

المثلثان $\triangle EFC$, $\triangle ABC$ فيهما:

$$m(\widehat{ECF}) = m(\widehat{BCA})$$

بالتقابل بالرأس (1) $\Rightarrow$

$$\frac{FC}{AC} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{EC}{BC} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{FC}{AC} = \frac{EC}{BC} \Rightarrow (2)$$

من (1), (2) ينتج أن: $\triangle ABC \sim \triangle FEC$

نموذج (3)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل دائرة الإجابة الصحيحة:

1. مجموعة حل المتباينة $x^2 - 2x < 0$ هي:

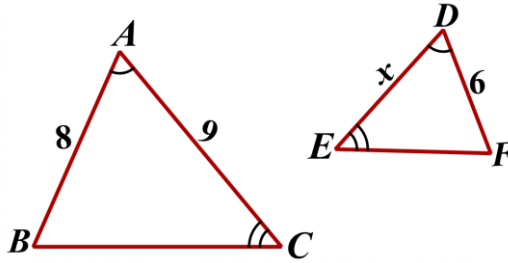
- (a) (0,2) (b) $(-\infty, 0]$ (c) $(2, \infty)$ (d) $[0, 2]$

2. إذا كان $\frac{x}{y} = 7$ فإن $x + 7y$ تساوي:

- (a) $7x$ (b) $8x$ (c) $2x$ (d) $10x$

3. في الشكل المرسوم قيمة x تساوي:

- (a) 6
(b) $5\frac{1}{3}$
(c) 7
(d) 6.75



ثانيا الأسئلة المقالية :

A) أوجد مجموعة حل المعادلة:

$$|x - 3| = 3x - 1$$

شرط الحل:

$$x - 3 = 3x - 1$$

$$x - 3x = -1 + 3$$

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

$$x = -1 \notin \left[\frac{1}{3}, \infty\right)$$

$$x - 3 = -3x + 1$$

$$x + 3x = +1 + 3$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{4}{4}$$

$$x = 1 \in \left[\frac{1}{3}, \infty\right)$$

$$3x - 1 \geq 0$$

$$3x \geq 1$$

$$x \geq \frac{1}{3}$$

$$x \in \left[\frac{1}{3}, \infty\right)$$

$$S.S = \{1\}$$

(B) أوجد مجموعة حل المعادلة باستخدام القانون :

$$x^2 - x - 5 = 0$$

$$a = 1, \quad b = -1, \quad c = -5$$

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac$$

$$= (-1)^2 - 4(1)(-5) = 21$$

$$\therefore \Delta > 0$$

$\therefore$ للمعادلة حلان حقيقيان مختلفان هما:

نوجد الجذرين باستخدام القانون

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{21}}{(2)(1)}$$

$$x = \frac{1 + \sqrt{21}}{2} \quad \text{or} \quad x = \frac{1 - \sqrt{21}}{2}$$

$$\therefore S.S = \left\{ \frac{1 + \sqrt{21}}{2}, \frac{1 - \sqrt{21}}{2} \right\}$$

(C) كانت الأعداد $4, x - 2, 1, \frac{1}{2}$ في تناسب متسلسل أوجد قيمة x

بما أن الأعداد في تناسب متسلسل فإن:

$$\frac{4}{x-2} = \frac{x-2}{1} = \frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)}$$

$$\frac{1}{2}(x-2) = 1 \times 1$$

$$x-2 = 2$$

$$x = 4$$

نموذج (4)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل دائرة الإجابة الصحيحة:

1. مجموعة حل المعادلة $|x - 3| = |3 - x|$ هي

- (a) $\{3\}$ (b) $\{-3, 3\}$ (c) R (d) $\emptyset$

2. مجموعة حل المتباينة $x^2 + 6x + 9 \leq 0$ هي:

- (a) $(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$ (b) $\{-3\}$

- (c) $[-3, 3]$ (d) $\mathbb{R}$

3. إذا كان $2x - 5y = 0$ فإن $\frac{x}{y}$ تساوي:

- (a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{2}{5}$ (c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

ثانيا الأسئلة المقالية :

A) حل المعادلة: $|x + 4| + 2x + 3 = 0$

$$|x + 4| = -2x - 3$$

شرط الحل:

$$x + 4 = -2x - 3$$

$$x + 2x = -3 - 4$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{-7}{3}$$

$$x = \frac{-7}{3} = -2.3$$

$$\in \left(-\infty, \frac{-3}{2}\right]$$

$$x + 4 = 2x + 3$$

$$x - 2x = +3 - 4$$

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

$$x = 1$$

$$x = 1 \notin \left(-\infty, \frac{-3}{2}\right]$$

$$S.S = \{-2.3\}$$

$$-2x - 3 \geq 0$$

$$-2x \geq 3$$

$$\frac{-2x}{-2} \leq \frac{3}{-2}$$

$$x \leq \frac{-3}{2}$$

$$x \in \left(-\infty, \frac{-3}{2}\right]$$

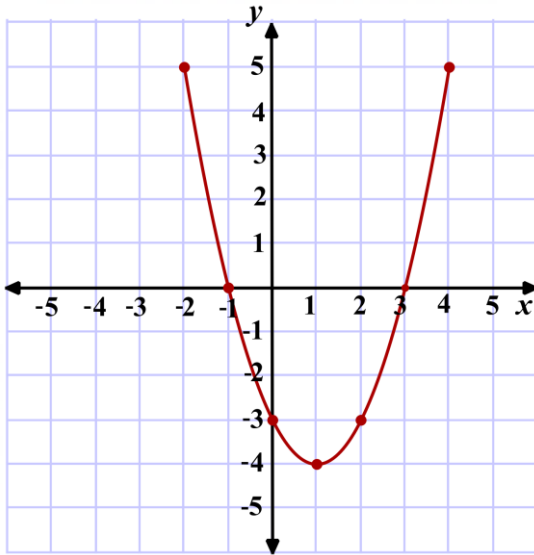
(B) أوجد بيانياً مجموعة حل المعادلة في $\mathbb{R}$ مستعيناً بالفترة الموضحة:

a) $x^2 - 2x - 3 = 0$, $[-2, 4]$

نفرض أن: $f(x) = x^2 - 2x - 3$

نكون جدول القيم

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	5	0	-3	-4	-3	0	5

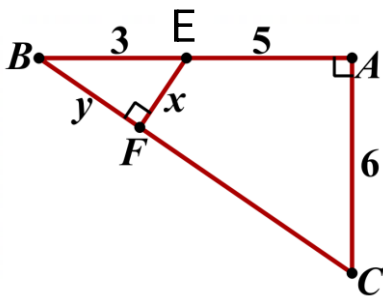


نقاط التقاطع المنحنى مع محور

السينات هي $x = 1$ ، $x = 3$ وبالتالي:

فإن مجموعة الحل هي:

$$S.S = \{-1, 3\}$$



(C) في الشكل المقابل:

أثبت أن المثلثين BAC, BFE متشابهان

ثم أوجد كلا من: x, y

المثلثان ΔBFE ، ΔBAC فيهما:

الزاوية $\hat{B}$ زاوية مشتركة $\leftarrow (1)$

$m(\hat{BFE}) = m(\hat{BAC}) = 90^\circ$ $\leftarrow (2)$ معطى

من (1), (2) ينتج أن: $\Delta BFE \sim \Delta BAC$

في ΔABC القائم في A وحسب نظرية فيثاغورث

$$BC = \sqrt{(6)^2 + (8)^2} = \sqrt{100} = 10$$

$$\frac{BF}{BA} = \frac{FE}{AC} = \frac{BE}{BC}$$

$$\frac{y}{8} = \frac{x}{6} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{x}{6} = \frac{3}{10} \Rightarrow x = \frac{3 \times 6}{10} = 1.8 \text{ cm}$$

$$\frac{y}{8} = \frac{3}{10} \Rightarrow y = \frac{30 \times 8}{10} = 2.4 \text{ cm}$$

نموذج (5)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل دائرة الإجابة الصحيحة:

1. أحد حلول المعادلة $|2x - 1| = x + 3$ هو

(a) $x = 1$

(b) $x = 2$

(c) $x = -1$

(d) $x = \frac{-2}{3}$

2. جذرا المعادلة $2x^2 - 7x + 3 = 0$ هما:

(a) $\frac{1}{2}, 3$

(b) 1, 3

(c) 2, 3

(d) $1, \frac{3}{2}$

3. أما مما يلي ليس حلاً للمتبينة $4x^2 - 4x - 5 > 0$

(a) 60

(b) -20

(c) 2

(d) 0

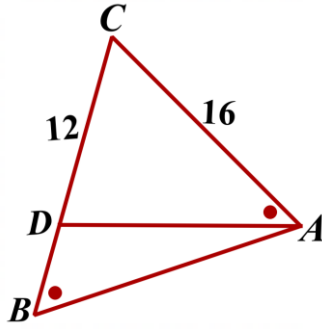
4. في الشكل المقابل: BC تساوي:

(a) 16

(b) 12

(c) $9\frac{1}{3}$

(d) $21\frac{1}{3}$



ثانياً الأسئلة المقالية :

(A) أوجد العدد الذي إذا طرح من حدي النسبة $\frac{5}{6}$ أصبحت $\frac{9}{4}$

$$\frac{5 - x}{6 - x} = \frac{9}{4}$$

$$4(5 - x) = 9(6 - x)$$

$$20 - 4x = 54 - 9x$$

$$-4x + 9x = 54 - 20$$

$$5x = 34$$

$$x = \frac{34}{5}$$

$$x^2 = x + 1$$

(B) حدد نوع الجذرين ثم اوجد مجموعة حل المعادلة

نضع المعادلة في الصورة العامة فتصبح

$$x^2 - x - 1 = 0$$

$$a = 1, \quad b = -1, \quad c = -1$$

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac$$

$$= (-1)^2 - 4(1)(-1) = 5$$

$$\therefore \Delta > 0$$

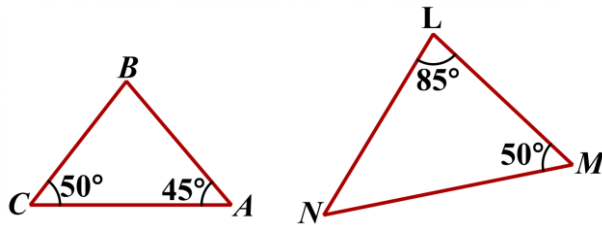
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{5}}{(2)(1)}$$

$$x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \quad \text{or} \quad x = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$$

$$\therefore S.S = \left\{ \frac{1 + \sqrt{5}}{2}, -\frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right\}$$

$\therefore$ للمعادلة حلان حقيقيان مختلفان هما:



(C) في الشكل المقابل:

$$m(\hat{A}) = 45^\circ, m(\hat{C}) = 50^\circ$$

$$m(\hat{L}) = 85^\circ, m(\hat{M}) = 50^\circ$$

أثبت أن $\Delta ABC \sim \Delta NLM$

لدينا:

$$m(\hat{M}) = m(\hat{C}) = 50^\circ \rightarrow (1)$$

$$m(\hat{B}) = 180^\circ - (50^\circ + 45^\circ) = 85^\circ$$

$$m(\hat{L}) = m(\hat{B}) = 85^\circ \rightarrow (2)$$

من (1)، (2)

وحسب النظرية (1) نجد أن $\Delta ABC \sim \Delta NLM$

نموذج (6)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل دائرة الإجابة الصحيحة:

1. حل المعادلة $x^2 = 9$ هو:

- (a) 3 (b) -3 (c) ± 3 (d) لا يوجد حل

2. أي من المتباينات التالية حلها نفس حل المتباينة $-2x^2 + 5x - 3 > 0$

- (a) $x^2 - 5 > 2x^2$ (b) $-x^2 - x > x^2 - 4x$

- (c) $2x^2 + 3 < 5x$ (d) $x^2 - 3x > 2x - x^2$

3. إذا كان $20, x, 32$ في تناسب متسلسل فإن x تساوي:

- (a) $\pm 2\sqrt{10}$ (b) $\pm 4\sqrt{10}$ (c) $\pm 8\sqrt{10}$ (d) $\pm \frac{1}{8\sqrt{10}}$

ثانيا الأسئلة المقالية :

A) أوجد مجموعة حل كل معادلة مما يلي:

$$|x + 4| = |x - 3|$$

$$|a| = |b| \Leftrightarrow a = \pm b$$

$$\therefore x + 4 = x - 3 \quad \text{or} \quad x + 4 = -x + 3$$

$$x - x = -3 - 4$$

$$0x = -7$$

عبارة خاطئة

لا يوجد حل

$$x + x = +3 - 4$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-1}{2}$$

$$x = \frac{-1}{2}$$

$$\therefore S.S. = \left\{ \frac{-1}{2} \right\}$$

B) أوجد عددين زوجيين متتاليين مجموع مربعيهما 100
ليكن العدد الزوجي الأول x بالتالي العدد الزوجي الثاني $x + 2$

$$x^2 + (x + 2)^2 = 100$$

$$x^2 + x^2 + 4x + 4 = 100$$

$$2x^2 + 4x - 96 = 0$$

$$a = 2, b = 4, c = -96$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (4)^2 - 4(2)(-96) = 784 > 0$$

للمعادلة حلان "جذران" حقيقيان مختلفان

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(4) \pm \sqrt{784}}{2(2)}$$

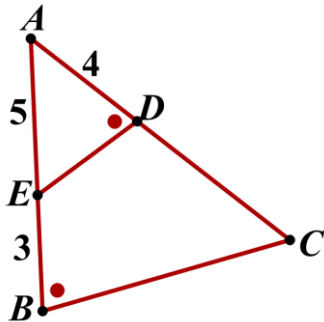
$$x = -8, \quad x = 6$$

العدد الزوجي الأول 6

العدد الزوجي الثاني $x + 2 = 6 + 2 = 8$

أو العدد الزوجي الأول -8

العدد الزوجي الثاني $x + 2 = -8 + 2 = -6$



C) في الشكل المقابل: أثبت أن: $\Delta ACB \sim \Delta AED$
أوجد: DC

لدينا المثلثان ΔACB ، ΔAED فيهما:

$\hat{A}$ زاوية مشتركة $\leftarrow (1)$

معطى $m(\hat{D}) = m(\hat{B}) \leftarrow (2)$

من (1), (2) وحسب النظرية (1) ينتج أن:

$$\Delta ACB \sim \Delta AED$$

$$\frac{AC}{AE} = \frac{CB}{ED} = \frac{AB}{AD}$$

$$\frac{AC}{5} = \frac{CB}{ED} = \frac{8}{4}$$

$$AC = \frac{5 \times 8}{4} = 10$$

$$DC = AC - AD$$

$$= 10 - 4 = 6$$

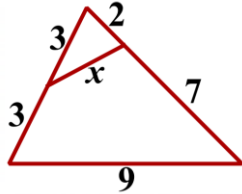
عاشر فيثاغورث رياضيات
مجموعة واتساب



نموذج (7)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة:

(a)	(b)	1. جذرا المعادلة $x^2 + 9 = 0$ هما $3, -3$
(a)	(b)	2. إذا كان $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ فإن $ab = 3 \times 4$
(a)	(b)	4. في الشكل المقابل $x = 2$



ثانيا الأسئلة المقالية :

A) حل المعادلة مستخدماً خواص القيمة المطلقة:

$$(x + 5)^2 = 9$$

بأخذ جذر الطرفين:

$$\sqrt{(x + 5)^2} = \sqrt{9}$$

$$|x + 5| = 3$$

$$x + 5 = 3$$

$$x = 3 - 5$$

$$x = -2$$

$$x + 5 = -3$$

$$x = -3 - 5$$

$$x = -8$$

$$S.S = \{-2, -8\}$$

(B) حل المتباينة ومثلها على خط الاعداد

$$-x^2 - x + 6 > 0$$

$$f(x) = -x^2 - x + 6 = 0$$

$$a = -1$$

$$b = -1$$

$$c = 6$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

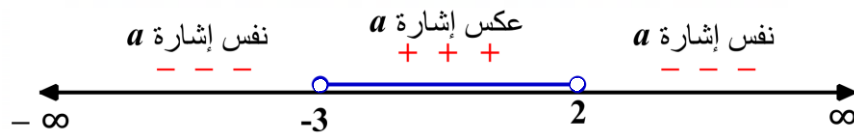
$$= (-1)^2 - 4(-1)(6)$$

$$= 25 > 0$$

للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان ←

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-1) \pm \sqrt{25}}{2(-1)}$$

$$x = -3, \quad x = 2$$



$$S = (-3, 2)$$

(C) أوجد قيمة x إذا كان: $(2x + 3) : (3x - 5) = 3 : 4$

$$\frac{2x + 3}{3x - 5} = \frac{3}{4}$$

$$3(3x - 5) = 4(2x + 3)$$

$$9x - 15 = 8x + 12$$

$$9x - 8x = 12 + 15$$

$$x = 27$$

نموذج (8)أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل دائرة الإجابة الصحيحة:1. حل المعادلة $|x + 2| = x + 2$. هو

- Ⓐ $x = -2$ Ⓑ $x \in (-2, \infty)$ Ⓒ $x \in [-2, \infty)$ Ⓓ $\emptyset$

2. حل المعادلة $|x - 3| = |x + 1|$

- Ⓐ $x = \pm 1$ Ⓑ $x = -1$ Ⓒ $x = 1$ Ⓓ $x = 2$

3. إذا كانت $a, 3x, 2b, 4x$ في تناسب فإن $\frac{a}{b}$ تساوي:

- Ⓐ $\frac{3}{2}$ Ⓑ $\frac{2}{3}$ Ⓒ $\frac{4}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$

ثانيا الأسئلة المقالية :

(A) اوجد مجموعة حل المعادلة

$$x^2 - 8 = 0$$

$$\therefore x^2 - 8 = 0$$

$$a = 1, \quad b = 0, \quad c = -8$$

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac$$

$$= (0)^2 - 4(1)(-8) = 32$$

$$\therefore \Delta > 0$$

∴ للمعادلة حلان حقيقيان مختلفان هما:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-(0) \pm \sqrt{32}}{(2)(1)}$$

$$x = \frac{\sqrt{32}}{2} = 2\sqrt{2} \quad \text{or} \quad x = \frac{-\sqrt{32}}{2} = -2\sqrt{2}$$

$$\therefore S.S = \{2\sqrt{2}, -2\sqrt{2}\}$$

(B) إذا كانت الأعداد 5, 6, 3 متناسبة مع a, b, c

أوجد قيمة المقدار: $\frac{a+2b+c}{3a+b+c}$

نفرض أن:

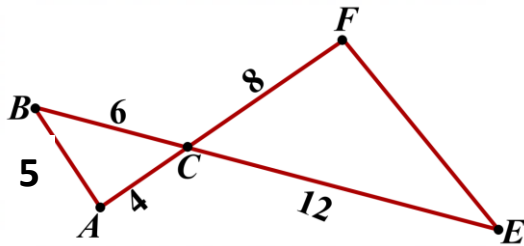
$$\frac{a}{5} = \frac{b}{6} = \frac{c}{3} = k, k \neq 0$$

$$\therefore a = 5k, \quad b = 6k, \quad c = 3k$$

$$\frac{a + 2b + c}{3a + b + c}$$

$$\frac{5k + 2(6k) + 3k}{3(5k) + 6k + 3k} = \frac{5k + 12k + 3k}{15k + 6k + 3k}$$

$$\frac{20k}{24k} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$$



(C) في الشكل المرسوم:

(a) أثبت أن $\triangle FEC \sim \triangle ABC$

(b) أوجد: EF

المثلثان $\triangle FEC, \triangle ABC$ فيهما:

$$m(\angle FCE) = m(\angle ACB)$$

$\Rightarrow$ تقابل بالرأس (1)

$$\frac{FC}{AC} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\frac{EC}{BC} = \frac{12}{6} = 2$$

$$\therefore \frac{FC}{AC} = \frac{EC}{BC} \Rightarrow (2)$$

من (1), (2) ينتج أن: $\triangle FEC \sim \triangle ABC$ وبالتالي:

$$\frac{EF}{AB} = \frac{FC}{AC}$$

$$\frac{EF}{5} = \frac{8}{4} \Rightarrow EF = \frac{5 \times 8}{4} = 10$$

نموذج (9)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل دائرة الإجابة الصحيحة:

1. حل المعادلة $|2x - 3| = |x + 3|$ هو

(a) $x = 0, x = 6$

(b) $x = -5, x = 0$

(c) $x = 5, x = 6$

(d) $x = \pm 6$

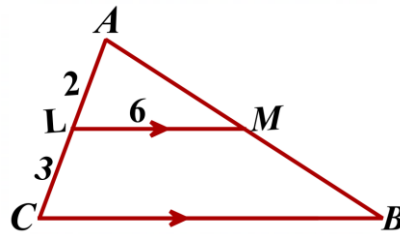
2. في الشكل المقابل: $\overline{LM} // \overline{BC}$ $AL = 2 \text{ cm}, LC = 3 \text{ cm}, LM = 6 \text{ cm}$ فإن BC تساوي:

(a) 9 cm

(b) 12 cm

(c) 15 cm

(d) 10 cm

3. مجموعة حل المعادلة $x^2 = 2 - |x|$ هي:

(a) $\{1, -1\}$

(b) $\{2, -2\}$

(c) $\{1, -2\}$

(d) $\{-1, 2\}$

ثانياً الأسئلة المقالية :

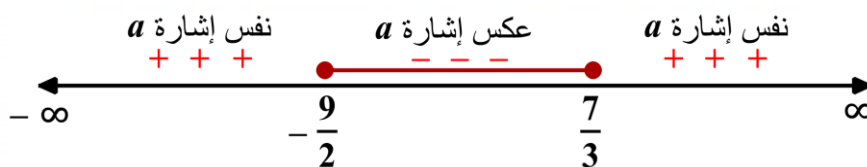
A حل المتباينة ومثل الحل على خط الاعداد

$$(3x - 7)(2x + 9) \leq 0$$

$$3x - 7 = 0 \Rightarrow x = \frac{7}{3}$$

$$2x + 9 = 0 \Rightarrow x = -\frac{9}{2}$$

$$a = 3 \times 2 = 6 > 0$$



$$S = \left[-\frac{9}{2}, \frac{7}{3}\right]$$

(B) إذا كان: a, b, c في تناسب متسلسل أثبت أن:

$$\frac{a + 3b}{b + 3c} = \frac{a - 2b}{b - 2c}$$

حيث المقام $\neq$ صفر

$\therefore a, b, c$ في تناسب متسلسل فإن:

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = k \quad : k \neq 0$$

$$\therefore b = ck, \quad a = ck^2$$

$$L.H.S = \frac{a + 3b}{b + 3c} = \frac{ck^2 + 3ck}{ck + 3c} = \frac{ck(k + 3)}{c(k + 3)} = k \rightarrow (1)$$

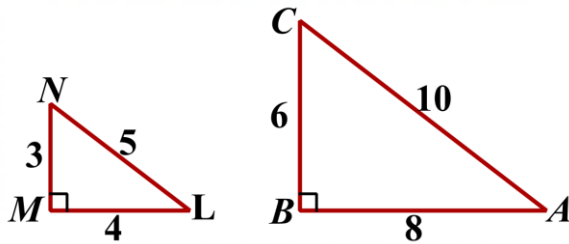
$$R.H.S = \frac{a - 2b}{b - 2c} = \frac{ck^2 - 2ck}{ck - 2c} = \frac{ck(k - 2)}{c(k - 2)} = k \rightarrow (2)$$

من (1), (2) ينتج أن:

$$\frac{a + 3b}{b + 3c} = \frac{a - 2b}{b - 2c}$$

(C) في الشكل المقابل: أثبت أن المثلثين LMN , ABC متشابهان

المثلثان ΔLMN , ΔABC فيهما:



$$\frac{LM}{AB} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \Rightarrow (1)$$

$$\frac{LN}{AC} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \Rightarrow (2)$$

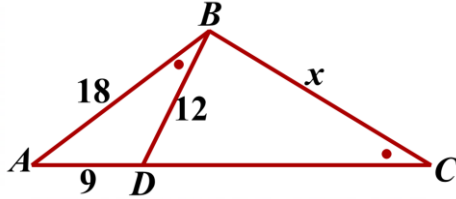
$$\frac{MN}{BC} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow (3)$$

من (1), (2), (3) نجد أن الأضلاع متناسبة بالتالي: $\Delta ABC \sim \Delta LMN$

نموذج (10)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة:

(a)	(b)	1. المعادلة $x^2 - 4x + 4 = 0$ لها جذران حقيقيان متساويان
(a)	(b)	2. إذا كان $\frac{x-7}{7} = \frac{1}{8}$ فإن $x = \frac{63}{8}$
(a)	(b)	4. في الشكل المقابل $x = 24$



ثانيا الأسئلة المقالية :

A/ أوجد مجموعة حل كل معادلة من المعادلات التالية:

$$\frac{1}{2}|8x - 2| = x + 2$$

$$\therefore |4x - 1| = x + 2$$

شرط الحل:

$$4x - 1 = x + 2$$

$$4x - x = +2 + 1$$

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

$$x = 1 \in [-2, \infty)$$

مقبول

$$4x - 1 = -x - 2$$

$$4x + x = -2 + 1$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{-1}{5}$$

$$x = \frac{-1}{5} \in [-2, \infty)$$

مقبول

$$S.S = \left\{1, -\frac{1}{5}\right\}$$

$$x + 2 \geq 0$$

$$x \geq -2$$

$$x \in [-2, \infty)$$

(B) حل المتباينة ومثل الحل على خط الاعداد $-2x^2 + x + 21 < 0$

$$f(x) = -2x^2 + x + 21 = 0$$

$$a = -2, \quad b = 1, \quad c = 21$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (1)^2 - 4(-2)(21) = 169 > 0$$

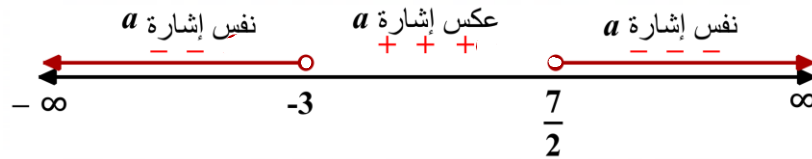
للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{169}}{2(-2)}$$

$$x = -3, \quad x = \frac{7}{2}$$

$$S = (-\infty, -3) \cup \left(\frac{7}{2}, \infty\right)$$

$$= \mathbb{R} - \left[-3, \frac{7}{2}\right]$$



(C) إذا كان: $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ فأوجد القيمة العددية للمقدار $\frac{2x+3y}{5x+2y}$

نفرض أن:

$$x = 2k, \quad y = 3k \quad : \quad k \neq 0$$

$$\frac{2x + 3y}{5x + 2y} = \frac{2(2k) + 3(3k)}{5(2k) + 2(3k)}$$

$$= \frac{4k + 9k}{10k + 6k}$$

$$= \frac{13k}{16k} = \frac{13}{16}$$

نموذج (11)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل دائرة الإجابة الصحيحة:

(1) مجموعة حل المعادلة $|x - 2| + x = 2$ هي

- (a) $\emptyset$ (b) $(-\infty, 2)$ (c) $(-\infty, 2]$ (d) $\{2\}$

(2) إذا كانت مجموعة حل المعادلة $|x - a| = b$ هي $\{5, 11\}$ فإن $(a, b) =$

- (a) $(-8, 3)$ (b) $(-3, 8)$ (c) $(8, 3)$ (d) $(3, 8)$

(3) إذا كانت المعادلة $x^2 - kx + 4 = 0$ ليس لها جذور حقيقية فإن k

تحقق:

- (a) $k^2 > 16$ (b) $k^2 = 16$ (c) $k^2 < 16$ (d) $k > 16$

ثانيا الأسئلة المقالية :

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

(A) اوجد مجموعة حل المعادلة

$$2x^2 + 2x = 2$$

$$2x^2 + 2x - 2 = 0$$

$$a = 2, b = 2, c = -2$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$= (2)^2 - 4(2)(-2) = 20 > 0$$

للمعادلة حلان حقيقيان مختلفان

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(2) \pm \sqrt{20}}{2(2)}$$

$$x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \text{ or } x = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$$

$$\therefore S.S = \left\{ \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}, \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} \right\}$$

(B) أوجد مجموعة حل المتباينة ومثل الحل على خط الأعداد:

$$a) 2x^2 + 5 \geq 23$$

$$2x^2 \geq 23 - 5$$

$$\frac{2x^2}{2} \geq \frac{18}{2}$$

$$x^2 \geq 9$$

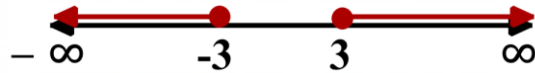
$$\sqrt{x^2} \geq \sqrt{9}$$

$$|x| \geq 3$$

$$x \geq 3 \quad \text{or} \quad x \leq -3$$

$$\therefore S.S. = (-\infty, 3] \cup [3, \infty)$$

$$= \mathbb{R} \setminus (-3, 3)$$



(C) إذا كان: a, b, c في تناسب متسلسل أثبت أن:

$$\frac{2a + 3b}{2b + 3c} = \frac{a}{b}$$

a, b, c في تناسب متسلسل فإن:

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = k \quad \therefore b = ck, \quad a = ck^2$$

بالتعويض:

$$\begin{aligned} \text{الطرف الأيسر} = L.H.S &= \frac{2a + 3b}{2b + 3c} \\ &= \frac{2ck^2 + 3ck}{2ck + 3c} = \frac{ck(2k + 3)}{c(2k + 3)} = k \rightarrow (1) \end{aligned}$$

$$\text{الطرف الأيمن} = R.H.S = \frac{a}{b} = \frac{ck^2}{ck} = k \rightarrow (2)$$

$$\frac{2a+3b}{2b+3c} = \frac{a}{b}$$

من (1), (2) ينتج أن

نموذج (12)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل دائرة الإجابة الصحيحة:

1. إذا كانت $|x| > x$, فإن $x^2 + 2x - 3 = 0$ فإن $2x + 4$ تساوي:

(a) -2

(b) 2

(c) 6

(d) 8

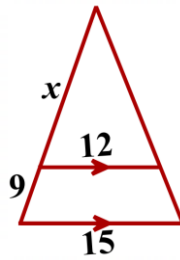
2. إذا كان $\frac{x}{2y} = \frac{3}{5}$ فإن $\frac{x+2y}{2x-y}$ تساوي:(a) $\frac{15}{9}$ (b) $\frac{16}{7}$ (c) $\frac{7}{16}$ (d) $\frac{9}{15}$ 4. في الشكل المقابل: قيمة x تساوي:

(a) 12

(b) 24

(c) 36

(d) 48



ثانيا الأسئلة المقالية :

(A) اوجد مجموعة حل المعادلة : $|3x - 9| - |3 - x| = 10$

$$3|x - 3| - |x - 3| = 10$$

$$2|x - 3| = 10$$

$$\frac{2}{2}|x - 3| = \frac{10}{2}$$

$$|x - 3| = 5$$

$$x - 3 = 5$$

$$x = 5 + 3$$

$$x = 8$$

$$x - 3 = -5$$

$$x = -5 + 3$$

$$x = -2$$

$$S.S = \{8, -2\}$$

(B) مستطيل يزيد طوله عن عرضه بمقدار 3cm ومساحته 40cm^2 أوجد بعدي المستطيل

ليكن عرض المستطيل x سم بالتالي طوله $x + 3$ سم

$$\text{المساحة} = \text{الطول} \times \text{العرض} = 40\text{cm}^2$$

$$x(x + 3) = 40$$

$$x^2 + 3x - 40 = 0$$

$$a = 1, b = 3, c = -40$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (3)^2 - 4(1)(-40) = 169 > 0$$

للمعادلة حلان "جذران" حقيقيان مختلفان

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(3) \pm \sqrt{169}}{2(1)}$$

$$x = -8 \text{ (مرفوض)}, \quad x = 5$$

∴ عرض المستطيل = 5 سم وطوله = 3 + 5 = 8 سم

$$(2 - 3x)^2 < 1$$

(C) حل المتباينة ومثل على خط الاعداد

$$\sqrt{(2 - 3x)^2} < \sqrt{1}$$

$$|2 - 3x| < 1$$

$$|3x - 2| < 1$$

$$-1 < 3x - 2 < 1$$

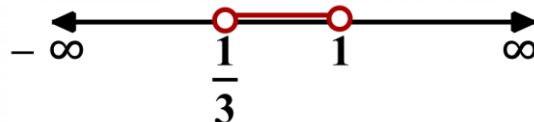
$$-1 + 2 < 3x < 1 + 2$$

$$1 < 3x < 3$$

$$\frac{1}{3} < \frac{3x}{3} < \frac{3}{3}$$

$$\frac{1}{3} < x < 1$$

$$S = \left(\frac{1}{3}, 1\right)$$



نموذج (13)

أولا الأسئلة الموضوعية : ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة:

(a)	(b)	1. إذا كانت المعادلة $x^2 - 6x - k = 0$ لها جذران حقيقيان متساويان فإن قيمة k هي 3
(a)	(b)	2. إذا كان $\frac{x}{3} = \frac{14}{23}$ فإن $x = \frac{23}{42}$
(a)	(b)	3. $ x \cdot y = x \cdot y $
(a)	(b)	$ x + y = x + y $

ثانيا الأسئلة المقالية :

A) حل المتباينة ومثل الحل على خط الاعداد
 $(2x + 1)^2 - 3 \geq 1$

$$(2x + 1)^2 \geq 3 + 1$$

$$(2x + 1)^2 \geq 4$$

$$\sqrt{(2x + 1)^2} \geq \sqrt{4}$$

$$|2x + 1| \geq 2$$

$$2x + 1 \geq 2$$

$$2x \geq 2 - 1$$

$$2x \geq 1$$

$$x \geq \frac{1}{2}$$

$$S_1 = \left[\frac{1}{2}, \infty\right)$$

or

$$2x + 1 \leq -2$$

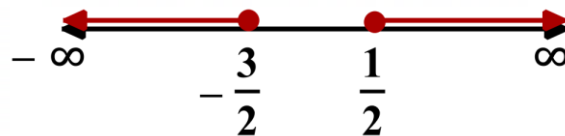
$$2x \leq -2 - 1$$

$$2x \leq -3$$

$$x \leq -\frac{3}{2}$$

$$S_2 = \left(-\infty, -\frac{3}{2}\right]$$

$$S = S_1 \cup S_2 = \left(-\infty, -\frac{3}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}, \infty\right) = \mathbb{R} - \left(-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$$



(B) إذا كان: $\frac{a+b}{b+c} = \frac{a}{b}$ أثبت أن: b وسط متناسب بين a, c

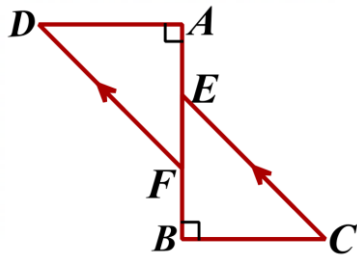
$$\frac{a+b}{b+c} = \frac{a}{b}$$

$$b(a+b) = a(b+c)$$

$$ab + b^2 = ab + ac$$

$$b^2 = ac$$

b وسط متناسب بين a, c



(C) في الشكل المرسوم: $m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = 90^\circ$

$$\overline{DF} \parallel \overline{EC}$$

أثبت أن: $\Delta ADF \sim \Delta BCE$

المثلثان $\Delta ADF, \Delta BCE$ فيهما:

$$m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = 90^\circ \Rightarrow (1) \text{ معطى}$$

وبما أن $\overline{DF} \parallel \overline{EC}$ فإن:

$$m(\hat{AFD}) = m(\hat{BEC}) \Rightarrow (2)$$

تبادل وتوازي

من (1), (2) ينتج أن: $\Delta ADF \sim \Delta BCE$