

المدرسة : إيمان مطر

مسائل جبر

المسألة الثانية :

$$2(x+2) < 3x + 8 \quad \text{لدينا}$$

والمطلوب :

(1) تحقق أي الأعداد $-4, 0, -5$ حلاً لهذه

المتراجحة وأيهما ليس حلاً .

الحل :

(a) نعوض -5 في المتراجحة

$$2(-5+2) < 3(-5) + 8$$

$$2(-3) < -15 + 8$$

$$-6 < -7$$

غير محققة، إذاً -5 ليس حلاً للمتراجحة

(b) نعوض 0 في المتراجحة

$$2(0+2) < 3(0) + 8$$

$$4 < 8$$

محققة، إذاً 0 حلاً للمتراجحة

(c) نعوض -4 في

$$2(-4+2) < 3(-4) + 8$$

$$2(-2) < -12 + 8$$

$$-4 < -4$$

غير محققة، إذاً -4 ليس حلاً للمتراجحة

(2) حل المتراجحة $2(x+2) < 3x + 8$

ثم مثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الحل :

$$2x + 4 < 3x + 8$$

$$2x - 3x < 8 - 4$$

المسألة الأولى :

$$A = (x+3)(x+1) - 5(2x+6) \quad \text{لدينا المقدار}$$

والمطلوب :

(1) انشر وبسط العبارة A

الحل :

$$B = x^2 + x + 3x + 3 - 10x - 30$$

$$B = x^2 - 6x - 27$$

(2) حلّ العبارة A إلى جداء عوامل من الدرجة

الأولى :

الحل :

العامل المشترك غير ظاهر ولكن بإخراج العدد 2 من القوس الأخير تصبح العبارة بالشكل الآتي :

$$A = (x+3)(x+1) - 5 \times 2(x+3)$$

$$A = (x+3)(x+1) - 10(x+3)$$

الآن قد ظهر العامل المشترك وهو القوس $(x+3)$ فنخرجه :

$$A = (x+3)[(x+1)-10]$$

$$A = (x+3)(x-9)$$

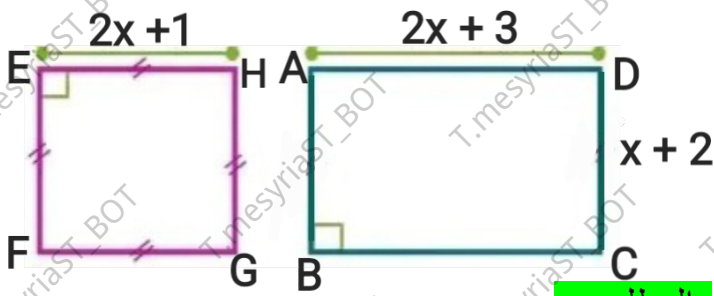
(3) حل المعادلة $A=0$

الحل :

$$(x+3)(x-9) = 0$$

$$x = -3 \quad \leftarrow (x+3)=0 \quad \text{إما :}$$

$$x = 9 \quad \leftarrow (x-9)=0 \quad \text{أو :}$$



والمطلوب:

(1) أوجد قيمة x حتى يكون للمستطيل والمربع نفس المحيط .

الحل:

$$P1 \text{ محيط المستطيل} = (\text{الطول} + \text{العرض}) \times 2$$

$$= 2(x+2 + 2x+3)$$

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

$$= 6x + 10$$

$$P2 \text{ محيط المربع} = \text{طول الضلع} \times 4$$

$$= 4 \times (2x + 1)$$

$$= 8x + 4$$

$$P1 = P2 \quad \text{إيجاد قيمة } x \text{ حتى يكون}$$

أي:

$$6x + 10 = 8x + 4$$

ومنه نحل المعادلة:

$$8x - 6x = 10 - 4$$

$$2x = 6$$

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

المسألة الخامسة:

ليكن $A = \sqrt{2(\sqrt{3} + \sqrt{6})^2 - 9\sqrt{2}}$ أثبت أن A

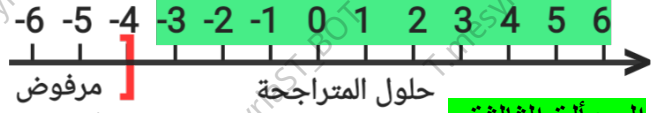
عدد طبيعي

الحل

$$\sqrt{2((\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{3}\sqrt{6} + (\sqrt{6})^2) - 9\sqrt{2}}$$

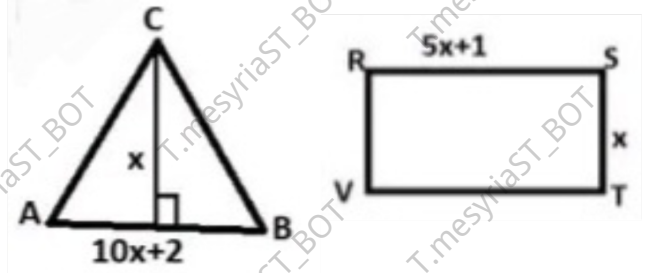
$$x < 4$$

$$x > -4$$



المسألة الثالثة:

لدينا مستطيل RVTB ومثلث ABC



(1) أثبت أن الشكلين لهما نفس المساحة .

الحل

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$S = x(5x+1) = 5x^2 + x$$

مساحة المثلث = $\frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع المتعلق به}}{2}$

$$S' = \frac{x(10x+2)}{2} = \frac{10x^2 + 2x}{2}$$

$$= \frac{2(5x^2 + x)}{2} = 5x^2 + x \Rightarrow S = S'$$

(2) احسب مساحة الشكلين من أجل

$$x = -3$$

$$S = S'$$

نعوض قيمة x في إحدى المساحتين ولتكن S

$$S = 5x^2 + x = 5(-3)^2 + (-3)$$

$$= 45 - 3 = 42$$

المسألة الرابعة:

في الشكل الآتي ABCD مستطيل

و EFGH مربع

المُدْرَسَة: إيمان مطر

$$= \frac{(\sqrt{20} - \sqrt{5})(\sqrt{20} + \sqrt{5})}{2}$$

$$= \frac{(\sqrt{20})^2 - (\sqrt{5})^2}{2}$$

$$= \frac{20 - 5}{2} = \frac{15}{2}$$

$$= 7.5$$

أو يمكن حسابها مباشرة من تبسيط AB و AC ونعوض تبسيطهما في قانون مساحة المثلث

المسألة السابعة:

احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين

567 و 735

الحل:

$$735 - 567 = 168$$

$$567 - 168 = 399$$

$$399 - 168 = 231$$

$$231 - 168 = 63$$

$$168 - 63 = 105$$

$$105 - 63 = 42$$

$$63 - 42 = 21$$

$$42 - 21 = 21$$

$$21 - 21 = 0$$

إذاً القاسم المشترك الأكبر للعددين هو 21

(2) اكتب الكسر $\frac{567}{735}$ على شكل

كسر غير قابل للاختزال .

الحل:

$$\frac{567 \div 21}{735 \div 21} = \frac{27}{35}$$

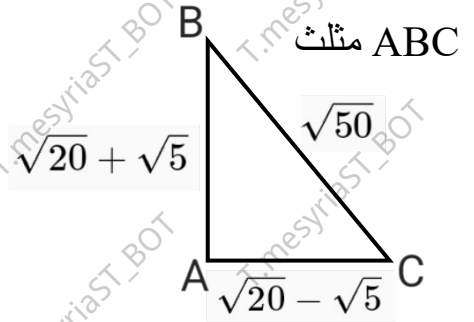
$$= \sqrt{2}(3 + 2\sqrt{18} + 6) - 9\sqrt{2}$$

$$= 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2}\sqrt{18} + 6\sqrt{2} - 9\sqrt{2}$$

$$A = 9\sqrt{2} + 2\sqrt{36} - 9\sqrt{2}$$

$$A = 2 \times 6 = 12$$

المسألة السادسة:



والمطلوب:

(1) اكتب كلاً من AB و AC بالشكل $a\sqrt{5}$.

الحل:

$$AC = 2\sqrt{5} - \sqrt{5} = \sqrt{5}$$

$$AB = 2\sqrt{5} + \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

(٢) بيّن أن المثلث ABC قائم.

الحل: حسب عكس فيثاغورث نجد:

$$BC^2 = (\sqrt{50})^2 = 50$$

$$AB^2 + AC^2 = (3\sqrt{5})^2 + (\sqrt{5})^2$$

$$= 45 + 5 = 50$$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

وبالتالي المثلث قائم حسب عكس فيثاغورث

(٣) بيّن أن طبيعة مساحة المثلث ABC هي

عدد عشري .

الحل:

مساحة المثلث القائم = جداء طولي الضلعين القائمتين

2

الفدرسة: إيمان مطر