

الحل المفصل لامتحان شهادة التعليم المتوسط في الرياضيات - دورة جوان 2015

الجزء الاول

التمرين الاول

/1

696	406	290	116	58
الباقى	290	116	58	0

$$\text{Pgcd}(696, 406) = 58$$

/2

$$\frac{696}{406} = \frac{12 * 58}{7 * 58} = \frac{12}{7}$$

/3

$$P = \frac{696}{406} - \frac{3}{7} * \frac{5}{2} = \frac{12}{7} - \frac{15}{14} = \frac{24}{14} - \frac{15}{14} = \frac{9}{14}$$

التمرين الثاني

/1

$$F = (2x - 3)^2 - 16$$

$$F = (2x)^2 - 2 * (2x) * 3 + (3)^2 - 16$$

$$F = 4x^2 - 12x + 9 - 16$$

$$F = 4x^2 - 12x - 7$$

/2

$$F = (2x - 3)^2 - 16 = (2x - 3)^2 - 4^2$$

$$F = (2x - 3 - 4) * (2x - 3 + 4)$$

$$F = (2x - 7) * (2x + 1)$$

/3

$$(2x - 7) * (2x + 1) = 0$$

$$(2x - 7) = 0 \text{ أو } (2x + 1) = 0$$

$$x = \frac{7}{2} \text{ أو } x = -\frac{1}{2}$$

/4

$$F(1 + \sqrt{2}) = 4(1 + \sqrt{2})^2 - 12(1 + \sqrt{2}) - 7$$

الحل المفصل لامتحان شهادة التعليم المتوسط في الرياضيات - دورة جوان 2015

$$F(1 + \sqrt{2}) = 4(1 + 2\sqrt{2} + 2) - 12 - 12\sqrt{2} - 7$$

$$F(1 + \sqrt{2}) = 4(3 + 2\sqrt{2}) - 12 - 12\sqrt{2} - 7$$

$$F(1 + \sqrt{2}) = 12 + 8\sqrt{2} - 12 - 12\sqrt{2} - 7$$

$$F(1 + \sqrt{2}) = -4\sqrt{2} - 7$$

التمرين الثالث

/1

\widehat{STR} زاوية محيطية تحصر القوس \widehat{RS}

\widehat{SOR} زاوية مركزية تحصر القوس \widehat{RS}

منه \widehat{STR} و \widehat{SOR} تحصران نفس القوس أي \widehat{RS} ونعلم أن قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس منه

$$\widehat{STR} = \frac{\widehat{SOR}}{2} = \frac{46}{2} = 23^\circ$$

/2

لدينا الدائرة (C) محيطية بالمثلث SRT ولدينا ضلع المثلث SRT أي [ST] هو قطر للدائرة (C) وحسب

- خاصية عكسية

إذا كان مثلث مرسوما في دائرة قطرها هو أحد أضلاع المثلث، فهذا المثلث قائم ووتره هو قطر الدائرة.

منه المثلث SRT قائم في R ووتره [ST]

/3

لدينا المثلث SRT قائم في R منه لدينا

$$\sin(\widehat{STR}) = \frac{SR}{ST}$$

$$SR = \sin(\widehat{STR}) * ST$$

$$SR = \sin(23) * 9 = 3.5165$$

التدوير الى 0.01

$$SR = 3.52$$

التمرين الرابع

/1 لدينا المستقيمان (DB) و (CA) متقاطعان في النقطة O ولدينا النقاط A, O, C و B, O, D على استقامة واحدة بهذا

الحل المفصل لامتحان شهادة التعليم المتوسط في الرياضيات - دورة جوان 2015

الترتيب و لدينا $\frac{CO}{OA} = \frac{DO}{OB}$ لان

$$\frac{DO}{OB} = \frac{7.5}{18} = \frac{5 \cdot 1.5}{12 \cdot 1.5} = \frac{5}{12} \quad \text{و} \quad \frac{CO}{OA} = \frac{5}{12}$$

منه بتطبيق نظرية طاليس العكسية فان المستقيمان (AB) و (CD) متوازيان

/2

لدينا المثلث AOB قائم في O لان قطرا الرباعي ABCD اي [AC] و [BD] متعامدان ومتقاطعان في O
منه حسب نظرية فيثاغورث فانه لدينا

$$AB^2 = OA^2 + OB^2$$

$$AB^2 = (12)^2 + (18)^2 = 468$$

$$468 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 13$$

$$AB = \sqrt{468} = 6\sqrt{13}$$

الجزء الثاني

/1

الأرض مستطيلة الشكل مساحتها $1000m^2$ و عرضها $\frac{2}{5}$ طولها

لتكن S المساحة l عرضها L طولها

منه $S = L \cdot l$ ولدينا $l = \frac{2}{5}L$ بالتالي

$$S = L \cdot l = L \cdot \frac{2}{5}L = \frac{2}{5}L^2 = 1000$$

منه $L^2 = \frac{5}{2} \cdot 1000$ $L^2 = 2500$ بالتالي $L = 50$ أي طول القطعة الأرضية $50m$

لدينا $l = \frac{2}{5}L$ $l = \frac{2}{5} \cdot 50$ $l = 20$ منه عرض القطعة الأرضية $20m$

/II

/1

مساحة المثلث BCM

$$S_{BCM} = \frac{\text{الارتفاع} \cdot \text{القاعدة}}{2} = \frac{MC \cdot AD}{2} = \frac{(50 - x) \cdot 20}{2} = 500 - 10x$$

$$S_{BCM} = f(x) = 500 - 10x$$

منه $f(x) = 500 - 10x$

مساحة القطعة ABMD وشكلها شبه منحرف

الحل المفصل لامتحان شهادة التعليم المتوسط في الرياضيات - دورة جوان 2015

$$S_{ABMD} = \frac{\text{الارتفاع} * (\text{القاعدة الصغرى} + \text{القاعدة الكبرى})}{2} = \frac{(DM + AB) * AD}{2} = \frac{(x + 40) * 20}{2} = 10x + 400$$

$$S_{ABMD} = g(x) = 10x + 400$$

$$g(x) = 10x + 400 \text{ منه}$$

هناك طريقة ثانية لحساب S_{ABMD}

$$S_{ABMD} = S_{ABCD} - S_{BCM}$$

$$S_{ABCD} = 1000 - 100 = 900$$

$$S_{ABMD} = 900 - (500 - 10x) = 900 - 500 + 10x = 400 + 10x$$

1/ب لإيجاد الطول DM حتى تكون المساحتان S_{ABMD} و S_{BCM} متساويتان نحل المعادلة

$$f(x) = g(x)$$

$$500 - 10x = 400 + 10x$$

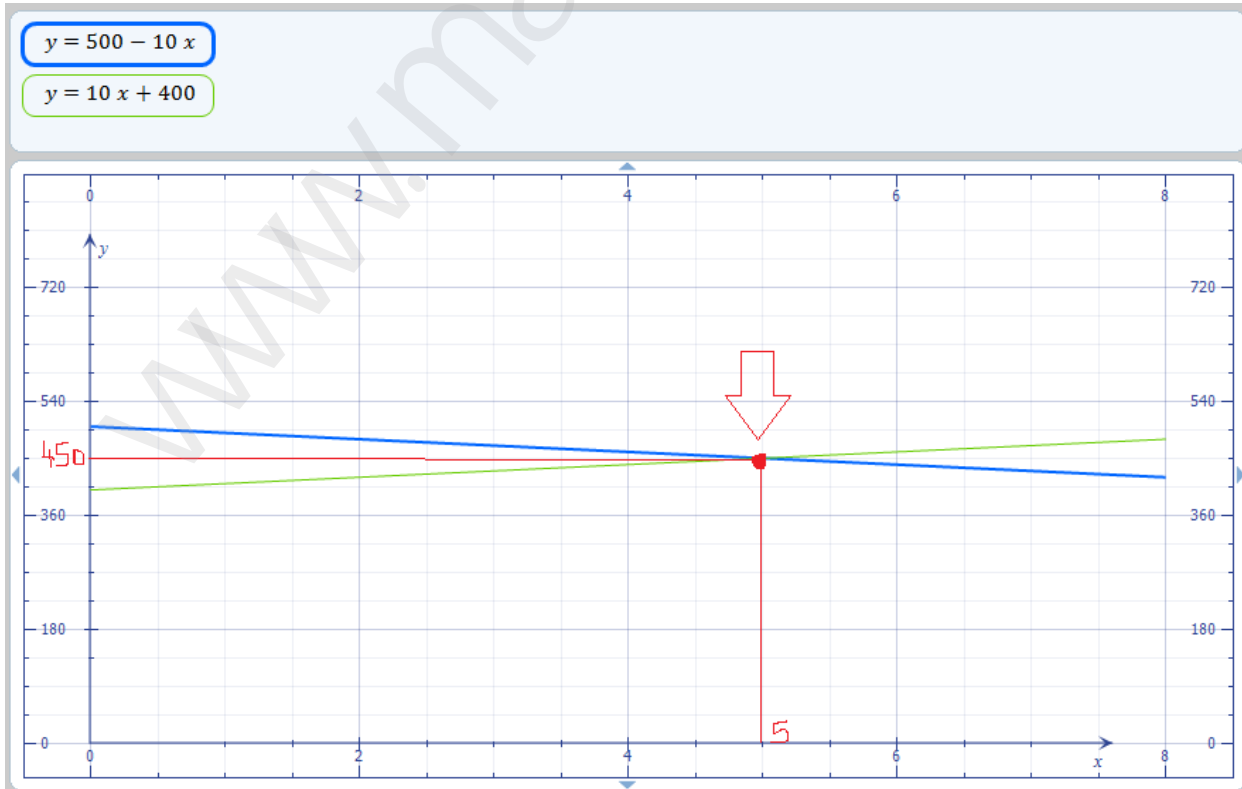
$$500 - 400 = 10x + 10x$$

$$100 = 20x$$

$$x = \frac{100}{20} = 5$$

منه طول DM هو $5m$

/2



الحل المفصل لامتحان شهادة التعليم المتوسط في الرياضيات –دورة جوان 2015

ب/ التفسير البياني

لايجاد الطول DM حتى تكون المساحتان S_{ABMD} و S_{BCM} متساويتان يجب البحث عن x الذي يحقق $f(x) = g(x)$

بيانيا عند تقاطع التمثيل البياني للدالة $f(x)$ مع التمثيل البياني للدالة $g(x)$ لدينا $f(x) = g(x)$

منه بالإسقاط العمودي لنقطة تقاطع التمثيليين البيانيين على محور الفواصل نجد طول DM هو $5m$ التي من اجله تكون لقطعتي

الارض نفس المساحة و بالإسقاط العمودي لنقطة تقاطع التمثيليين البيانيين على محور الترتيب نجد قيمة هذه المساحة والتي

تساوي $450 m^2$

تم الحل بتوفيق من الله وفضله

الحل المفصل من إعداد Bouss 2013

وفقكم الله وجعلكم من الفائزين