najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المستوى: 4 متوسط — المتوسطة الجديدة حاسي فدول

المدة: ساعتان — إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

1)-أحسب PGCD (464 ;261)

- ABCD مستطيل حيث : $AB=\sqrt{464}$ cm و $BC=\sqrt{261}$ cm

2)-أحسب P محيط المستطيل (تعطى النتيجة على الشكل $a\sqrt{29}$ حيث a عدد نسبي صحيح)

3)- بين أن S مساحة المستطيل هي عدد طبيعي يطلب إيجاده

التمرين الثاني:

إليك العبارة A حيث: $A=16x^2-9+(2x+5)(4x-3)$

1)-أنشر وبسط العبارة A

2)-حلل العبارة : $16x^2-9$ ثم إستنتج تحليلا للعبارة A

3)- حل المعادلة : $(6x+8)(4x-3)=0$

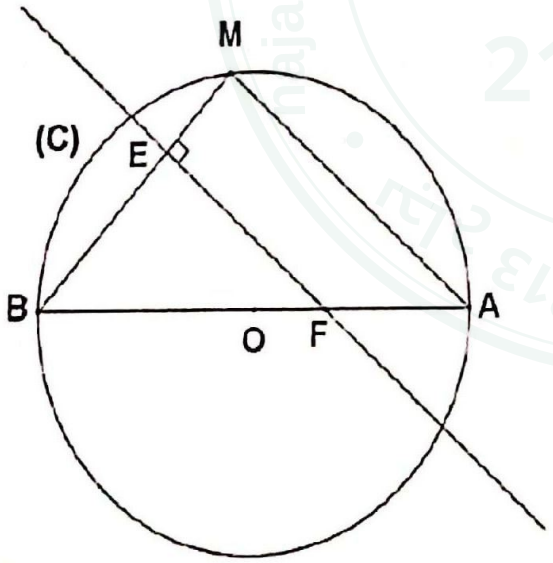
التمرين الثالث:

الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية

(C) دائرة مركزها النقطة O وقطرها [AB] حيث :

AB=10 cm

M نقطة من (C) حيث BM=6 cm



1)- بين نوع المثلث MBA ثم أحسب الطول AM

2)- أحسب قيس الزاوية MBA ثم أعط مدور النتيجة إلى الوحدة بالدرجة

E نقطة من [BM] حيث BE=4,2cm

المستقيم الذي يشمل E ويعامد (BM) يقطع [AB] في النقطة F

3)- أحسب الطول BF

½ إقلب الورقة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الرابع:

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس (ل; ا; O) وحدة الطول هي السنتيمتر

1)-علم النقط : A(6 ; 3) B(2 ;-3) C(-4;1)

2)- أحسب مركبتا الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم إستنتج الطول AB

3)-إذا علمت أن $BC=\sqrt{52}$ و $AC=\sqrt{104}$ حدد نوع المثلث ABC

4)-أحسب إحداثيات النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

5)-أنشىء النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه : $\overrightarrow{BC}$

-حدد إحداثيات النقطة D بيانيا

- حدد نوع الرباعي ABCD

الوضعية الإدماجية :

يقترح مدير المسبح البلدي على السباحين عرضين :

العرض الأول : 100 DA للحصة الواحدة لغير المشتركين

العرض الثاني : 80 DA للحصة الواحدة مع إشتراك شهري قدره : 400 DA

1)- ماهو العرض المناسب من أجل 15 حصة ؟

2)- ماهو عدد الحصص التي يمكنك الحصول عليها في العرضين اذا دفعت مبلغ2800 DA

بإعتبار X عدد الحصص في الشهر وبالإستعانة بتمثيل بياني مناسب ، حدد أفضل العرضين حسب عدد الحصص

يمكنك أخذ - 1cm على محور الفواصل يمثل 5 حصص

- 1cm على محور التراتيب يمثل 400 DA

بالتوفيق في شهادة التعليم المتوسط

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2 046260 812021

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان الفصل الثاني – دورة ماي : 2021 –. *** اختبار مادة الرياضيات ***

■ حل التمرين الأوّل :

1. حساب $pgcd(464;261)$ باستعمال خوارزمية اقليدس، فنجد :

$$\begin{vmatrix} 464 = 261 \times 1 + 203 \\ 261 = 203 \times 1 + 58 \\ 203 = 58 \times 3 + 29 \\ 58 = 29 \times 2 + 0 \end{vmatrix}$$

وهذا يضمن لنا أنّ القاسم المشترك للعددين 464 و 261 هو 29.

2. حساب محيط P **المستطيل** $ABCD$:

• فائدة غالية :

محيط أيّ شكل هندسي هو عبارة عن مجموع أطْوال أضْلاعه.

إذن، نطبق الفائدة السابقة، في السؤال، فنجد أنّ :

$$\begin{aligned} P &= 2(AB + AC) \\ P &= 2(\sqrt{464} + \sqrt{261}) \\ P &= 2(\sqrt{16 \times 29} + \sqrt{9 \times 29}) \\ P &= 2(\sqrt{16} \times \sqrt{29} + \sqrt{9} \times \sqrt{29}) \\ P &= 2(4\sqrt{29} + 3\sqrt{29}) \\ P &= 2 \times 7\sqrt{29} \\ P &= 14\sqrt{29} \end{aligned}$$

وعليه، نجد أنّ محيط المستطيل $P = 14\sqrt{29}cm$.

3. تبيّين أنّ مساحة المستطيل $ABCD$ **هو عدد طبيعي :**

قبل البدأ، سنشير بالرمز S إلى مساحة المستطيل $ABCD$.

نعلم أنّ : مساحة المستطيل = الطول × العرض. ومنه :

$$\begin{aligned} S &= AB \times BC \\ S &= \sqrt{464} \times \sqrt{261} \\ S &= \sqrt{464 \times 261} \\ S &= \sqrt{121104} \\ S &= 348 \end{aligned}$$

وبالتالي، مساحة المستطيل $ABCD$ تعطى بالعبارة التالية $S = 348cm^2$ (واضح أنّ 348 عدد طبيعي).

■ حل التمرين الثاني :

1. نشر وتنسيط العبارة A :

في الحقيقة، لدينا :

$$\begin{aligned} A &= 16x^2 - 9 + (2x + 5)(4x - 3) \\ A &= 16x^2 - 9 + 2x(4x - 3) + 5(4x - 3) \\ A &= 16x^2 - 9 + 2x \times 4x - 2x \times 3 + 5 \times 4x - 5 \times 3 \\ A &= 16x^2 - 9 + 8x^2 - 6x + 20x - 15 \\ A &= (16 + 8)x^2 + (-6 + 20)x - 9 - 15 \\ A &= 24x^2 + 14x - 24 \end{aligned}$$

2. تحليل العبارة $16x^2 - 9$:

تذكير : من أجل كل عددان حقيقيان α و β، لدينا :

$$\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha - \beta)(\alpha + \beta)$$

وعلى هذه الأخيرة، نجد :

$$\begin{aligned} 16x^2 - 9 &= (4x)^2 - 3^2 \\ 16x^2 - 9 &= (4x - 3)(4x + 3) \end{aligned}$$

استنتاج تحليلاً للعبارة A :

حسب ما سبق، لدينا :

$$\begin{aligned} A &= 16x^2 - 9 + (2x + 5)(4x - 3) \\ A &= (4x)^2 - 3^2 + (2x + 5)(4x - 3) \\ A &= (4x - 3)(4x + 3) + (2x + 5)(4x - 3) \\ A &= (4x - 3)(4x + 3 + 2x + 5) \\ A &= (4x - 3)(6x + 8) \end{aligned}$$

3. حل المعادلة التالية : $(6x + 8)(4x - 3) = 0$:

لدينا : $(6x + 8)(4x - 3) = 0$

وهذا يعني أنّ : $6x + 8 = 0$ أوْ $4x - 3 = 0$.

ومنه : $6x = -8$ أوْ $4x = 3$

وعليه : $x = \frac{-8}{6} = -\frac{4}{3}$ أوْ $x = \frac{3}{4}$.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

وأخيراً للمعادلة $(6x+8)(4x-3)=0$ حلان وهما : $\frac{3}{4}$ و $-\frac{4}{3}$.

■ حل التمرين الثالث :

1. تبيّين أنّ المثلث MBA :

رؤوس المثلث MBA تنتمي إلى الدائرة التي قطرها $[AB]$ فالمثلث MBA قائم في M.

حساب الطول AM :

بتطبيق خاصية فيثاغورس المباشرة على المثلث MBA القائم في M. $AB^2=AM^2+BM^2$

ومنه : $AM^2=AB^2-BM^2$

أيْ : $AM^2=10^2-6^2=100-36$

ومنه : $AM^2=10^2-6^2=64$ وعليه : $AM=\sqrt{64}=8$

إذن : $AM=8cm$.

2. حساب $\cos\left(\widehat{ABM}\right)$:

بما أنّ : MBA القائم في M. إذن : $\cos\left(\widehat{ABM}\right)=\frac{BM}{AB}$

ومنه : $\cos\left(\widehat{ABM}\right)=\frac{6}{13}=0,6$

إذن : $\widehat{ABM}\approx 53,13°$.

بالتدوير إلى الوحدة، فنجد : $\widehat{ABM}\approx 53°$.

3. حساب الطول BF :

لدينا : $(MA)\perp(MB)$ و $(FE)\perp(MB)$

فهذا يعني أنّ : (MA) يوازي (FE).

بتطبيق نظرية طالس على المثلث ABM.

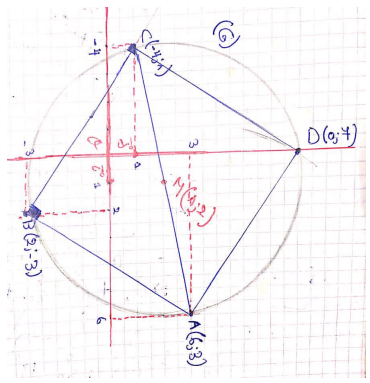
فنجد : $\frac{BF}{BA}=\frac{BE}{BM}$.

التعويض نجد : $\frac{BF}{10}=\frac{4,2}{6}$ ومنه : $BF=\frac{10\times 4,2}{6}$.

إذن : $BF=7cm$.

■ حل التمرين الرابع :

1. تعليـم النقط :



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

لدينا : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ ومنه : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2-6\\-3-3\end{pmatrix}$

وعليه : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4\\-6\end{pmatrix}$.

استنتاج الطول AB :

حسب ما فات، لدينا :

$AB=\sqrt{(-4)^2+(-6)^2}=\sqrt{16+36}$ إذن : $AB=\sqrt{52}$.

3. تحديد نوع المثلث ABC :

وبما أنّ : $AB=\sqrt{52}$ و $BC=\sqrt{52}$

وهذا يعني أنّ ABC مثلث متساوي الساقيْن.

هذا من جهة، ومن جهة أخرى

-نطبّق الخاصية العكسيّة لفيتاغورس- فنجد أنّ :

$AC^2=AB^2+BC^2$ وهذا يلزم أنّ ABC مثلث قائم في B.

عملاً بما سبق، فإنّ ABC مثلث قائم ومتساوي الساقيْن في B.

4. حساب احداثيات M :

بما أنّ ABC قائم B. و وتره الضلع $[AC]$،

فإنّ M منتصف القطعة $[AC]$.

وعليه : $M\left(\frac{x_A+x_c}{2};\frac{y_A+yc}{2}\right)$

فنجد أنّ : $M\left(\frac{6-4}{2};\frac{3+1}{2}\right)$

إذن : $M(1;2)$.

5. تحديد نوع الرباعي $ABCD$:

احداثيات $D(0;7)$. $ABCD$ مربع.

الوضعية الادماجية :

1. العرض المناسب من أجل 15 حصة :

• العرض الأوّل :

لدينا : $15\times 100=1500DA$.

• العرض الثاني :

لدينا : $15\times 80+400=1600DA$.

العرض الأوّل هو الأنسب لأنّ : $1500<1600$.

2. حساب عدد الحصص :

نضع : x عدد الحصص في الشهر.

• العرض الأوّل :

يظهر لنا جلياً $100x=2800$ ومنه : $x=\frac{2800}{100}=28$.

عدد الحصص في العرض الأوّل هو : 28 حصة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

• **العرض الثاني :**

لدينا : $80x + 400 = 2800$ ومنه : $80x = 2800 - 400$

أي : $80x = 2400$ وهذا يعني أنّ : $x = \frac{2400}{80} = 30$.

عدد الحصص في العرض الثاني هو : 30 حصة.

في هذه الحالة يكون العرض الثاني هو الأفضل لأن : $30 > 28$.

حل المعادلة : $80x + 400 = 100x$:

$$80x + 400 = 100x$$
$$80x - 100 = -400$$
$$-20x = -400$$
$$x = \frac{-400}{-20}$$
$$x = 20$$

تحديد أفْضل العرض : لدينا :

x هو عدد الحصص.

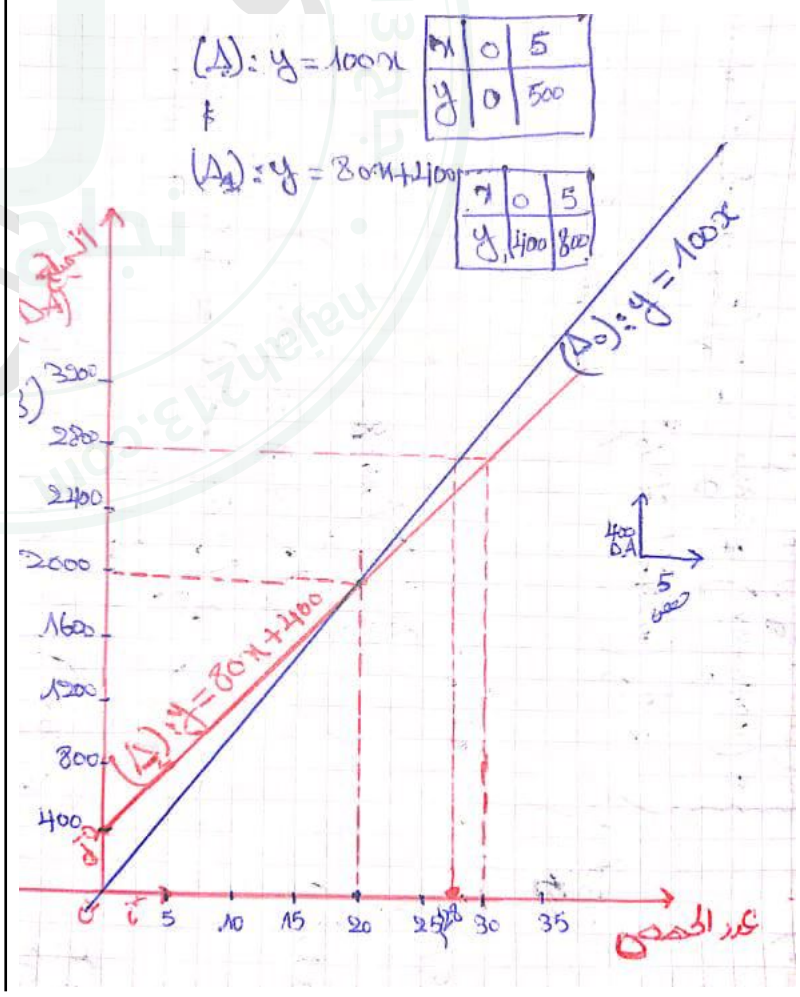
من البيان السابق، يتضح ما يلي :

• إذا كان : x أصْغر تماماً من 20 فالعرض الأوّل هو الأنْسب.

• إذا كان : x أكْبر تماماً من 20 فالعرض الثاني هو الأنْسب.

• إذا كان : x يساوي 20 يكون للعرضيْن نفس السعر.

*** أتمنى لكم النجاح والتوفيق في شهادة التعليم المتوسط ***



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com