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 : $(6x+8)(4x-3)=0$

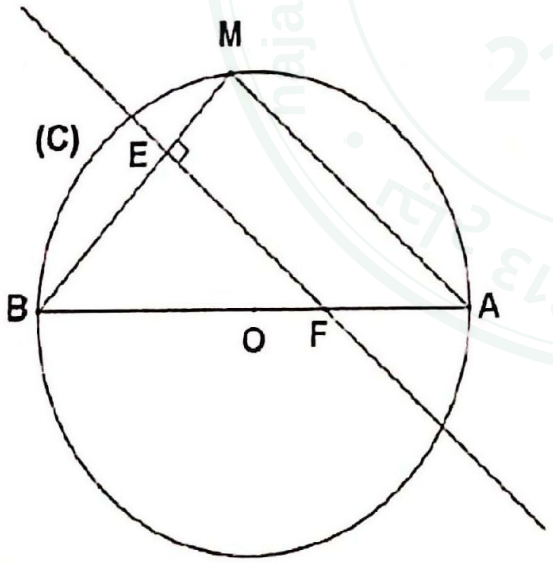
**التمرين الثالث:**

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 أيْ 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 $\alpha$ و $\beta$، 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

نجاح 213 · najah213.com

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 $ABM$.

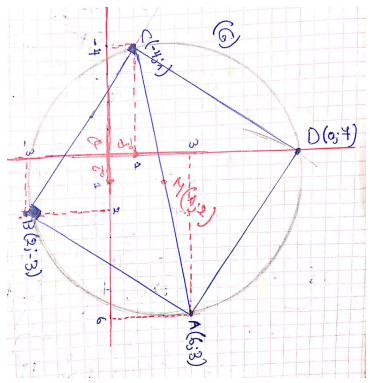
فنجد : $\frac{BF}{BA}=\frac{BE}{BM}$.

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.

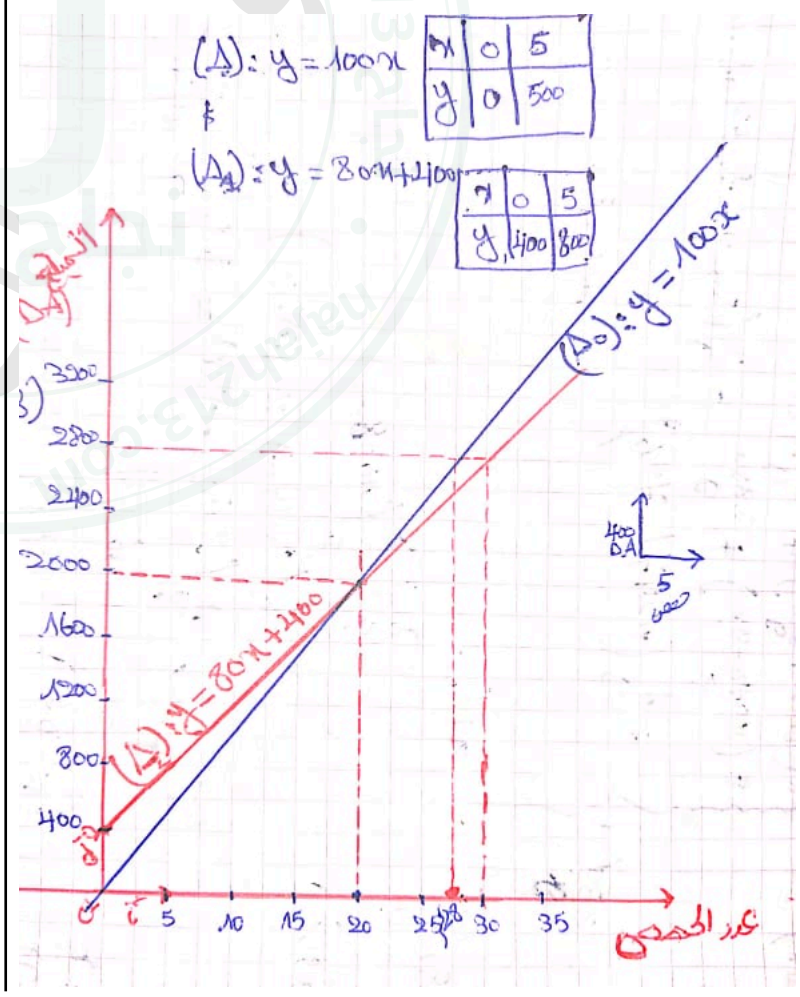
في هذه الحالة يكون العرض الثاني هو الأفضل

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