najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي — متوسطات: المقاطعة الأولى

مستوى: الرابعة متوسط — التاريخ: 21 ماي 2019

الاختبار التجريبي في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

**الجزء الأول: (12 نقطة)**

**التمرين الأول: ( 03 نقاط )**

لتكن الأعداد الحقيقية $A$ , $B$ , $C$ حيث :

$A = 3\sqrt{45} - \sqrt{125} + \sqrt{5}$ , $B = PGCD(192;264)$ , $C = \frac{2,64\times10^4}{192\times(10^2)^3}$

1) اكتب العدد $A$ على شكل $a\sqrt{5}$ حيث $a$ عدد طبيعي .

2) احسب العدد $B$ (مبينا مراحل الحساب ).

3) أعط الكتابة العلمية للعدد $C$.

**التمرين الثاني: ( 02,5 نقطة )**

$E$ عبارة جبرية حيث : $E = (25x^2 - 4) - (5x + 2)(2x + 3)$

1) انشر وبسط العبارة $E$ .

2) حلّل العبارة $25x^2 - 4$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى ثم استنتج تحليلا للعبارة $E$ .

3) حلّ المتراجحة $15x^2 - 19x - 10 \leq 15x^2 + 9$ ثم مثّل حلولها بيانيا .

**التمرين الثالث: ( 03 نقاط )** (وحدة الطول هي السنتيمتر)

$ABC$ مثلث قائم في $A$ حيث: $\hat{C} = 30^\circ$ , $AB = 4$

1) بيّن أنّ: $BC = 8$ .

2) ارسم المثلث $ABC$ ثم أنشئ الدائرة $(C)$ المحيطة به وليكن مركزها $O$ .

- أوجد قيس الزاوية $AOB$.

3) أنشئ النقطة $M$ حيث : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AO}$ ثم استنتج الطول $BM$ .

**التمرين الرابع : ( 03,5 نقاط )** (وحدة الطول هي السنتيمتر)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{OI}; \vec{OJ})$

1) علّم النقاط : $A(-1;1)$ , $B(2;4)$ , $C(5;1)$ .

2) احسب الطول $AB$ ثم بيّن أنّ $B$ تنتمي إلى محور قطعة المستقيم $[AC]$ علما أنّ $BC = 3\sqrt{2}$ .

3) عيّن حسابيا إحداثيتي النقطة $D$ صورة $A$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ .

4) عيّن إحداثيتي النقطة $M$ مركز تناظر الرباعي $ABCD$ .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



**الجزء الثاني: (8 نقاط)**

**المسألة :**

**الجزء الأول :**

اشترى احمد من مكتبة كتاب رياضيات وكتاب فيزياء بثمن $450\ DA$

واشترى مالك كتابين للرياضيات وثلاثة كتب للفيزياء بثمن $1100\ DA$

1) جد سعر كتاب الرياضيات وسعر كتاب الفيزياء.

2) قمت بزيارة لهذه المكتبة فصادفتك لافتة كتب عليها تخفيض $25\ \%$ عند شراء مجموعة كتب مؤلفة من 5كتب رياضيات و 5 كتب فيزياء .

إذا علمت أن ثمن كتاب الرياضيات $250DA$ وثمن كتاب الفيزياء $200DA$

- ما هو سعر مجموعة الكتب بعد التخفيض؟

**الجزء الثاني:**

وضع صاحب المكتبة صيغتين لإعارة الكتب :

الصيغة الأولى : $50\ DA$ لإعارة كتاب واحد .

الصيغة الثانية : $30\ DA$ لإعارة كتاب واحد، مع دفع اشتراك سنوي قدره $200\ DA$ .

1) - أ) انقل الجدول التالي على ورقة الإجابة وأكمله:

| | | | |
|---|---|---|---|
| عدد الكتب المستعارة | 5 | | |
| المبلغ حسب الصيغة الأولى بـ DA | | 500 | |
| المبلغ حسب الصيغة الثانية بـ DA | | | 560 |

- ب) ليكن $x$ عدد الكتب المستعارة , نسمي $f(x)$ المبلغ حسب الصيغة الأولى و $g(x)$ المبلغ حسب الصيغة الثانية.

عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة $x$ .

2) - أ) مثّل بيانيا الدالتين $f$ و $g$ في نفس المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ حيث:

$f(x)=50x$ ، $g(x)=30x+200$

($1cm$ على محور الفواصل يمثّل كتابين و $1cm$ على محور التراتيب يمثّل $100DA$).

- ب) حلّ المعادلة $f(x)=g(x)$ . ماذا يمثل حلّ هذه المعادلة ؟

- ج) يستعير أحمد كتابا واحدا كل شهر, ودام على هذا الحال عاما كاملا .

بقراءة بيانية ساعد أحمد على اختيار الصيغة الأفضل له .

**أسرة المادة تتمنى لكم التوفيق والنجـــــاح**



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

مديرية التربية لولاية الوادي — متوسطات: القاطعة الأولى

مستوى: الرابعة متوسط — التاريخ: 21ماي 2019

الحل المقترح للاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

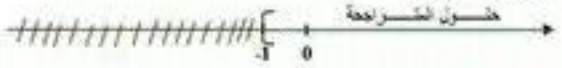
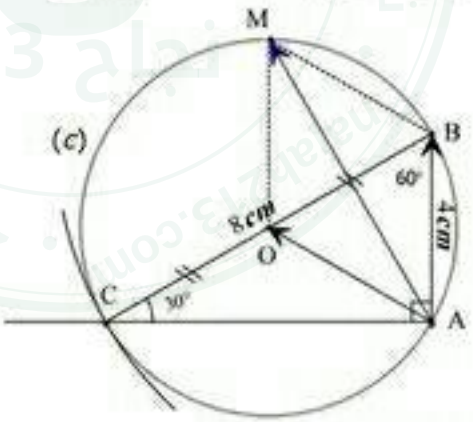
| رقم التمرين | عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة مجملة |
|---|---|---|---|
| التمرين الأول 03 نقاط | 1) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{5}$ : | | |
| | لدينا : $A = 3\sqrt{45} - \sqrt{125} + \sqrt{5}$ | | |
| | $= 3\sqrt{9\times5} - \sqrt{25\times5} + \sqrt{5}$ | | |
| | $= 3\times3\sqrt{5} - 5\sqrt{5} + \sqrt{5}$ | 0.25 | |
| | $= (9-5+1)\sqrt{5}$ | 0.25 | |
| | إذن $\boxed{A = 5\sqrt{5}}$ | 0.25 | 01 |
| | 2) حساب العدد B حيث $B = PGCD(192;164)$ : | 0.25 | |
| | لدينا $264 = 192\times1 + 72$ | | |
| | ولدينا $192 = 72\times2 + 48$ | 0.25 | |
| | ومن جهة أخرى $72 = 48\times1 + 24$ | 0.25 | 01 |
| | وأيضا $48 = 24\times2 + 0$ | 0.25 | |
| | إذن $\boxed{B = 24}$ | 0.25 | |
| | 3) إيجاد الكتابة العلمية للعدد C : | | |
| | لدينا : $C = \frac{2,64\times10^4}{192\times(10^2)^3}$ | | |
| | ومنه : $= \frac{2,64\times10^4}{192\times10^6}$ | 0.25 | |
| | وعليه $= 0,01375\times10^{-2}$ | 0.25 | 01 |
| | وبالتالي $= 1,375\times10^{-2}\times10^{-2}$ | 0.25 | |
| | إذن $\boxed{C = 1,375\times10^{-4}}$ | 0.25 | |
| التمرين الثاني 2.5 نقاط | 1) نشر وتبسيط العبارة E : | | |
| | لدينا $E = (25x^2-4) - (5x+2)(2x+3)$ | | |
| | $= (25x^2-4) - (10x^2+15x+4x+6)$ | 0.25 | |
| | $= 25x^2 - 4 - (10x^2+19x+6)$ | | 0.5 |
| | $= 25x^2 - 4 - 10x^2 - 19x - 6$ | | |
| | إذن $\boxed{E = 15x^2 - 19x - 10}$ | 0.25 | |
| | 2) تحليل العبارة $25x^2-4$ : | | |
| | لدينا $25x^2 - 4 = (5x)^2 - (2)^2$ | | |
| | ومنه $\boxed{25x^2 - 4 = (5x+2)(5x-2)}$ | 0.25 | |
| | ـ استنتاج تحليل للعبارة E : | | |
| | لدينا $E = (25x^2-4) - (5x+2)(2x+3)$ | | 0.75 |
| | $= (5x+2)(5x-2) - (5x+2)(2x+3)$ | 0.25 | |
| | $= (5x+2)[(5x-2) - (2x+3)]$ | 0.25 | |
| | $= (5x+2)(5x-2-2x-3)$ | | |
| | إذن $\boxed{E = (5x+2)(3x-5)}$ | 0.25 | |



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 3) حل المتراجحة $15x^2 - 19x - 10 \leq 15x^2 + 9$ وتمثيل حلولها بيانيا | |
| | 0.25 | لدينا $15x^2 - 19x - 10 \leq 15x^2 + 9$<br>وعليه $15x^2 - 15x^2 - 19x \leq 9 + 10$<br>يعني $-19x \leq 19$ | |
| | 0.25 | أي $x \geq \frac{19}{-19}$<br>وهذا يكافئ $x \geq -1$ | |
| | 0.25 | إذن حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأكبر من أوتساوي $-1$ | |
| | 0.25 | ـ التمثيل البياني للحلول :<br> | |
| 3 | | 1) حساب الطول $BC$ | التمرين الثالث |
| | 0.25 | في المثلث القائم $ABC$ لدينا : $\sin \widehat{ACB} = \frac{AB}{BC}$ | |
| | 0.25 | ومنه $BC = \frac{AB}{\sin \widehat{ACB}}$ | |
| | 0.25 | وبالتعويض نجد : $BC = \frac{4}{\sin 30°}$ | |
| | 0.25 | وعليه $BC = \frac{4}{0,5}$ وبالتالي : $BC = 8$<br>إذن الطول $BC$ يساوي $8cm$ | |
| | 0.5 | 2) رسم المثلث ABC ثم إنشاء الدائرة ثم إنشاء الدائرة(C) المحيطة به ذات المركز O<br>النقطة O مركز الدائرة (C) هي منتصف الوتر $[BC]$ :<br> | |
| | | ـ إيجاد قيس الزاوية $\widehat{AOB}$ :<br>في الدائرة (C) الزاوية المركزية $\widehat{AOB}$ والزاوية المحيطية $\widehat{ACB}$ تحصران القوس $\overset{\frown}{AB}$ | |
| | 0.25 | ومنه $\widehat{AOB} = 2\,\widehat{ACB}$ وعليه $\widehat{AOB} = 2 \times 30°$ | |
| | 0.25 | إذن $\widehat{AOB} = 60°$ | |
| | 0.5 | 3) إنشاء النقطة $M$ حيث $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AO}$<br>لدينا $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AO}$ يعني أن الرباعي $ABMO$ متوازي أضلاع .<br>ـ استنتاج الطول $BM$ : | |



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

بما أن الرباعي $ABMO$ متوازي أضلاع فإن : $BM = AO$ ....(1)

من جهة أخرى لدينا $[AO]$ متوسط متعلق بالوتر $[BC]$ في المثلث القائم $ABC$

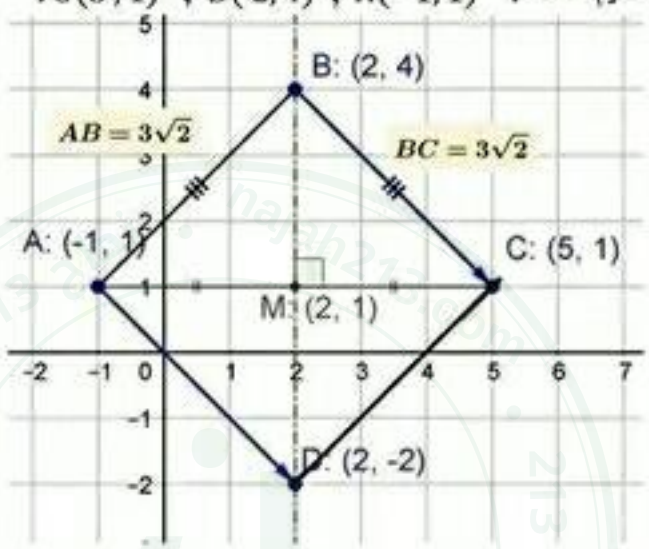
ومنه $AO = \frac{1}{2}BC$ وعليه $AO = \frac{1}{2} \times 8$ 0.25

أي أن : $AO = 4\ cm$ ...(2)

من (1) و (2) نستنتج أن : $BM = 4\ cm$ 0.25

**التمرين الرابع**

**1) تعليم النقاط :** $A(-1;1)$ , $B(2;4)$ , $C(5;1)$ . 0.75




**2) حساب الطول $AB$ ثم تبيين أنّ $B$ تنتمي إلى محور قطعة المستقيم $[AC]$**

3.5

لدينا : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ 0.25

ومنه : $AB = \sqrt{(2+1)^2 + (4-1)^2}$ 0.25

وعليه : $AB = \sqrt{18}$ وبالتالي : $AB = 3\sqrt{2}$ 0.25

إذن الطول $AB$ يساوي $3\sqrt{2}\ cm$

**ـ تبيين أن $B$ تنتمي إلى محور القطعة $[AC]$ :**

بما أن $BC = 3\sqrt{2}$ ولدينا $BA = 3\sqrt{2}$

إذن $BA = BC$ ومنه $B$ تنتمي إلى محور القطعة $[AC]$ 0.25

**3) تعيين حسابيا إحداثيتي النقطة $D$ صورة $A$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ .**

$D$ صورة $A$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ يعني أن $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

ومنه $\begin{cases} x_D - x_A = x_C - x_B \\ y_D - y_A = y_C - y_B \end{cases}$

بالتعويض نجد : $\begin{cases} x_D - (-1) = 5 - 2 \\ y_D - 1 = 1 - 4 \end{cases}$ 0.25

وعليه $\begin{cases} x_D + 1 = 3 \\ y_D - 1 = -3 \end{cases}$ 0.25

وبالتالي $\begin{cases} x_D = 3 - 1 \\ y_D = -3 + 1 \end{cases}$ 0.25

إذن $x_D = 2$ و $y_D = -2$

أي $D(2;-2)$ 0.25



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

| | | |
|---|---|---|
| | 0.5 | 4) ايجاد إحداثيتي النقطة M مركز تناظر الرباعي ABCD .<br>لدينا $\overline{AD} = \overline{BC}$ ومنه الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع<br>إذن مركز تناظره هي نقطة تقاطع القطرين أي منتصفهما .<br>وعليه $M$ منتصف القطر $[AC]$ . |
| | 0.25 | ومنه $\begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_C}{2} \\ y_M = \frac{y_A + y_C}{2} \end{cases}$ أي $\begin{cases} x_M = \frac{-1+5}{2} \\ y_M = \frac{1+1}{2} \end{cases}$<br>وعليه $\begin{cases} x_M = 2 \\ y_M = 1 \end{cases}$ وبالتالي $M(2;1)$ |
| المسألة | | **الجزء الأول:**<br>**1) إيجاد سعر كتاب الرياضيات وسعر كتاب الفيزياء :**<br>نعتبر ثمن كتاب الرياضيات $x$ وثمن كتاب الفيزياء $y$ .<br>حل المشكلة يؤول إلى حل الجملة الآتية :<br>$\begin{cases} x + y = 450 \dots (1) \\ 2x + 3y = 1100 \dots (2) \end{cases}$<br>بضرب طرفي المعادلة (1) في $-2$ وطرفي المعادلة(2) في 1 وبالجمع نجد :<br>$-2x - 2y + 2x + 3y = -2 \times 450 + 1100$<br>ومنه $y = -900 + 1100$<br>وعليه $y = 200$<br>بالتعويض عن قيمة $y$ في المعادلة (1) نجد :<br>$x + 200 = 450$<br>ومنه $x = 450 - 200$ أي $x = 250$<br>إذن حل الجملة هو الثنائية $(250;200)$<br>ومنه سعر كتاب الرياضيات هو $250DA$<br>سعر كتاب الفيزياء هو $200\ DA$<br>**2) إيجاد سعر مجموعة الكتب بعد التخفيض :**<br>- حساب سعر المجموعة قبل التخفيض :<br>$250 \times 5 + 200 \times 5 = 2250$<br>إذن سعر المجموعة قبل التخفيض هو $2250\ DA$.<br>- ليكن سعر المجموعة بعد التخفيض $P$<br>لدينا $P = \left(1 - \frac{25}{100}\right) \times 2250$<br>ومنه $= 0,75 \times 2250$<br>وعليه $P = 1687,5$<br>إذن سعر المجموعة بعد التخفيض هو $1687,5\ DA$.<br>**الجزء الثاني:**<br>**1) أ- نقل الجدول وإكماله :** |

| عدد الكتب المستعارة | 5 | **10** | **12** |
|---|---|---|---|
| المبلغ حسب الصيغة الأولى | **250** | 500 | **600** |
| المبلغ حسب الصيغة الثانية | **350** | **500** | 560 |



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

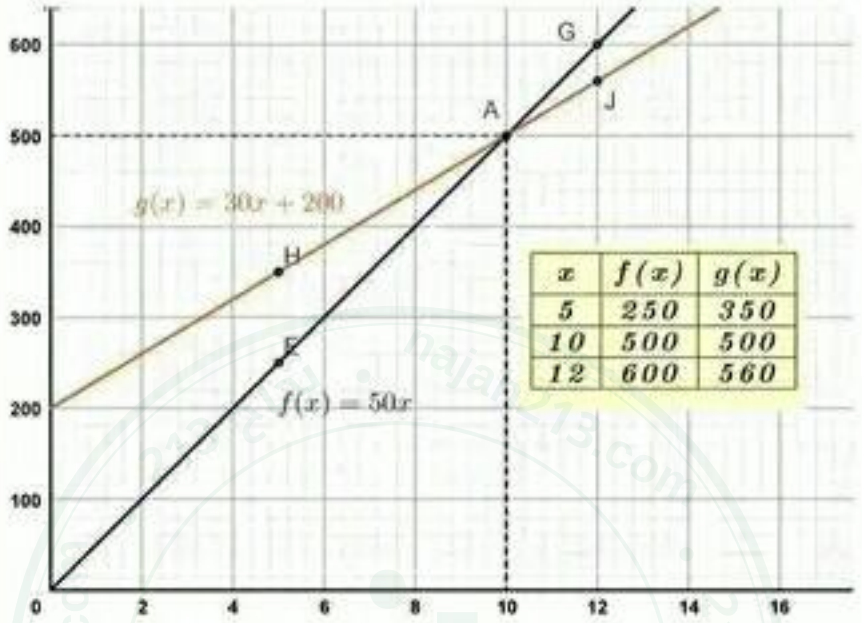
najah213.com · نجاح 213

ب - التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة $x$ .

$$f(x) = 50x$$

$$g(x) = 30x + 200$$

2) أ- التمثيل البياني للدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$




| $x$ | $f(x)$ | $g(x)$ |
|---|---|---|
| 5 | 250 | 350 |
| 10 | 500 | 500 |
| 12 | 600 | 560 |

**ملاحظة** : نأخذ بعين الاعتبار كل النقاط المختارة من طرف التلميذ .

ب – حل المعادلة $f(x) = g(x)$

$f(x) = g(x)$ يعني أن $50x = 30x + 200$

أي $50x - 30x = 200$

ومنه $20x = 200$

وعليه $x = \frac{200}{20}$

إذن $x = 10$

- هذا الحل يمثل عدد الكتب التي من أجلها يكون المبلغ المدفوع حسب الصيغة الأولى والمبلغ المدفوع حسب الصيغة الثانية متساويين.

**جـ- تحديد الصيغة الأفضل بيانيا لشراء 12كتابا.**

نرسم عمودا على محور الفواصل عند الفاصلة 12 فيقطع تمثيل الدالة $g$ أولا.

إذن الصيغة الأفضل لاستعارة 12كتابا هي الصيغة الثانية



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com