

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول : (03 نقاط)

(1) أحسب القاسم المشترك الأكبر (PGCD) للعددين 1183 و 455 ، ثم اختزل الكسر $\frac{1183}{455}$.

$$C = \frac{7 \times (10^5)^2 \times 10^{-3}}{35 \times 10^3} , \quad B = 4\sqrt{45} + 2\sqrt{5} - \sqrt{500} , \quad A = \frac{1}{5} - \frac{3}{5} \div \frac{12}{7}$$

(2) أحسب A وأعط الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(3) أحسب B وأعط الناتج على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد نسبي.

(4) أعط الكتابة العلمية للعدد C.

التمرين الثاني : (03 نقاط)

لتكن العبارة E حيث: $E = (2x - 3)(3x - 1)$

(1) أنشر وبسط العبارة E.

(2) حلل العبارة F الى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث : $F = 6x^2 - 11x + 3 - (3x - 1)^2$

(3) حل المعادلة : $(3x - 1)(-x - 2) = 0$

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

ABC مثلث قائم في B حيث: BC= 12 و AB = 9

(1) أنشئ الشكل ثم أحسب الطول AC.

(2) لتكن E نقطة من [AB] حيث: AE= 3 و F نقطة من [AC] حيث: AF= 5

- عين على الشكل النقطتين E, F.

(3) بين أن المستقيم (EF) يوازي المستقيم (BC).

(4) أحسب $\tan \hat{ACB}$ ثم استنتج قياس الزاوية $\hat{BAC}$ (تدور النتيجة إلى الوحدة).

التمرين الرابع : (03 نقاط)

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ (وحدة الطول 1 cm)

(1) علم النقط : $A(-5 ; 1)$ ، $B(1 ; 5)$

(2) أحسب إحداثيتي كل من الأشعة : $\vec{OA}$ و $\vec{OB}$ ثم الطول AB.

(3) إذا علمت أن : $OA = OB = \sqrt{26}$ ، بين أن المثلث AOB قائم و متساوي الساقين.

(4) أحسب إحداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث AOB.

(5) عين النقطة D صورة النقطة O بالدوران الذي مركزه M وزاويته 180° .

الجزء الثاني: (8 نقاط)

المسألة :

I. يملك فلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها ثلاثة أضعاف عرضها ومساحتها $43200 m^2$.
- أحسب طول وعرض هذه القطعة.

II. غرس الفلاح قطعه الأرضية بطيخا ، وأثناء بيع المنتج اقترح على الزبائن صيغتين:

الصيغة الأولى : 50 DA للكيلوغرام الواحد.

الصيغة الثانية : 40 DA للكيلوغرام الواحد مع احتساب ثمن النقل المقدر بـ : 600 DA

1- أنقل ثم أتمم الجدول المقابل :

		40	وزن المنتج بـ: (kg)
	3000		المبلغ حسب الصيغة الأولى
34000			المبلغ حسب الصيغة الثانية

ليكن x عدد الكيلوغرامات المباعة ، $f(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى و $g(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية.

2- عبر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

في نفس المعلم المتعامد والمتجانس متل بيانيا الدالتين : $f(x)$ و $g(x)$.

ملاحظة : 1 cm على محور الفواصل يمثل 10 kg و 1 cm على محور التراتيب يمثل 500 DA

3- حل المتراجحة : $50x < 40x + 600$ ثم قدم تفسيراً لهذا الحل.

4- حدد من البيان متى تكون الصيغة الثانية أكثر فائدة للزبون مع الشرح.

III. أثناء وزن المنتج تبين للفلاح أن الأوزان تتراوح بين 2 kg و 10 kg و الجدول التالي يوضح ذلك:

فئات الأوزان بـ kg	$2 \leq p < 4$	$4 \leq p < 6$	$6 \leq p < 8$	$8 \leq p \leq 10$
التكرارات	1500	2800	2500	2000
مراكز الفئات				
التكرار المجمع المتزايد				

1- أنقل الجدول ثم أكمله.

2- أحسب الوسط الحسابي المتوازن.

3- عيّن الفئة الوسيطة.

الإجابة المختصرة للإمتحان التجريبي لمادة الرياضيات 2016

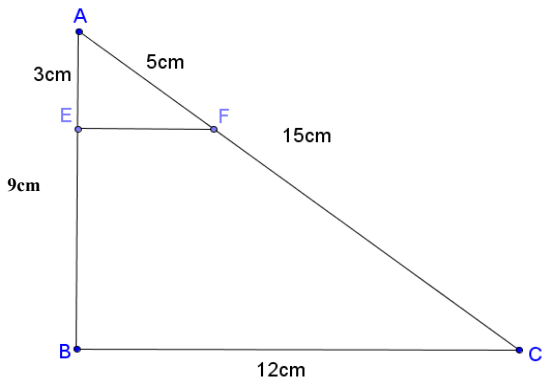
التمرين الأول :

كتابة العدد C كتابة علمية	كتابة العدد B على الشكل $a\sqrt{5}$	حساب A على شكل كسر غير قابل للاختزال	$PGCD(1183;455)=91$
$C = \frac{7 \times (10^5)^2 \times 10^{-3}}{35 \times 10^3}$ $C = \frac{7}{35} \times \frac{10^{10} \times 10^{-3}}{10^3}$ $C = 0.2 \times 10^{10-3-3}$ $C = 0.2 \times 10^4$ $C = 2.0 \times 10^{-1} \times 10^4$ $C = 2.0 \times 10^3$	$B = 4\sqrt{45} + 2\sqrt{5} - \sqrt{500}$ $B = 4\sqrt{9 \times 5} + 2\sqrt{5} - \sqrt{100 \times 5}$ $B = 12\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 10\sqrt{5}$ $B = (12 + 2 - 10)\sqrt{5}$ $B = 4\sqrt{5}$	$A = \frac{1}{5} - \frac{3}{5} \div \frac{12}{7}$ $A = \frac{1}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{7}{12}$ $A = \frac{1}{5} - \frac{21}{60}$ $A = \frac{1 \times 12}{5 \times 12} - \frac{21}{60}$ $A = \frac{12 - 21}{60} = -\frac{9}{60} = -\frac{3}{20}$	باستعمال خوارزمية اقليدس لدينا: $1183 = 455 \times 2 + 273$ $455 = 273 \times 1 + 182$ $273 = 182 \times 1 + 91$ $182 = 91 \times 2 + 0$ $PGCD(1183;455)=91$ اختزال الكسر: $\frac{1183}{455} = \frac{1183 \div 91}{455 \div 91} = \frac{13}{5}$

التمرين الثاني:

نشر وتبسيط العبارة E	تحليل العبارة F الى جداء عاملين من الدرجة الأولى
$E = (2x - 3)(3x - 1)$ $E = 6x^2 - 2x - 9x + 3$ $E = 6x^2 - 11x + 3$	$F = 6x^2 - 11x + 3 - (3x - 1)^2$ $F = (2x - 3)(3x - 1) - (3x - 1)(3x - 1)$ $F = (3x - 1)[(2x - 3) - (3x - 1)]$ $F = (3x - 1)[2x - 3 - 3x + 1]$ $F = (3x - 1)(-x - 2)$
حل المعادلة: $(3x - 1)(-x - 2) = 0$ لدينا: $3x - 1 = 0$ أو $-x - 2 = 0$ معناه أن: $x = -2$ أو $x = \frac{1}{3}$	

التمرين الثالث :



1. حساب الطول AC: حسب نظرية فيثاغورس لدينا:

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

$$AC^2 = 12^2 + 9^2$$

$$AC^2 = 225$$

$$AC = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

2. اثبات أن (EF) و (BC) مستقيمان متوازيان :

حساب النسبتين: $\frac{AF}{AC} = \frac{5}{15} = 0.33$ ، $\frac{AE}{AB} = \frac{3}{9} = 0.33$ ، $\frac{AF}{AC} = \frac{AE}{AB}$

بما أن النسبتين متساويتين والنقط A, E, B والنقط A, F, C بنفس الترتيب اذن حسب النظرية العكسية لطاليس فإن: $(EF) \parallel (BC)$

3. حساب $\tan \hat{ACB}$: $\tan \hat{ACB} = \frac{AB}{BC} = \frac{9}{12} = 0.75$ ومنه $\hat{ACB} = 36.86^\circ$

4. استنتاج قياس الزاوية $\hat{BAC}$ بالتدوير إلى الوحدة : $\hat{BAC} = 180^\circ - (90^\circ + 36.86^\circ) = 53.14^\circ \approx 53^\circ$

التمرين الرابع :

1. حساب احداثيتي الشعاع $\vec{OA}$ و $\vec{OB}$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \quad \vec{OB}(x_B - x_O; y_B - y_O) \quad \vec{OA}(x_A - x_O; y_A - y_O)$$

$$AB = \sqrt{(1 + 5)^2 + (5 - 1)^2} \quad \vec{OB}(1 - 0; 5 - 0) \quad \vec{OA}(-5 - 1; 1 - 0)$$

$$AB = \sqrt{36 + 16} = \sqrt{52} \quad \vec{OB}(1; 5) \quad \vec{OA}(-5; 1)$$

2. اثبات أن المثلث قائم ومتساوي الساقين : لدينا : $OA = OB = \sqrt{26}$

$$AB^2 = AO^2 + BO^2$$

ومنه حسب النظرية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث AOB قائم في O ومتساوي الساقين.

$$\sqrt{52}^2 = \sqrt{26}^2 + \sqrt{26}^2$$

$$52 = 52$$

3. حساب احداثيتي M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث AOB : بما أن المثلث AOB قائم في O فإن M منتصف [AC] ومنه $M(X_M; Y_M)$

$$M(-2; 3) \text{ ومنه } Y_M = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{5 + 1}{2} = 3 \quad X_M = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{1 - 5}{2} = -2$$

4. تعيين النقطة D صورة النقطة O بالدوران الذي مركزه M وزاويته 180° .

الإجابة المختصرة للإمتحان التجريبي لمادة الرياضيات 2016

الجزء الأول :

حساب طول و عرض القطعة : نرسم لعرض القطعة بـ x فيكون طولها $3x$ كتابة المعادلة : $3x \times x = 43200$ أي $x^2 = 43200/3$
 $x^2 = \frac{43200}{3} = 14400$ حل المعادلة : $x = \sqrt{14400} = 120$ $x = 120 \times 360 = 43200$ $120 \times (3 \times 120) = 43200$ التحقق :
 الإجابة : طول هذه القطعة هو 360m وعرضها هو 120m
 الجزء الثاني : إتمام الجدول

وزن المنتج بـ (Kg)	40	60	835
المبلغ حسب الصيغة الأولى	2000	3000	41750
المبلغ حسب الصيغة الثانية	2200	3000	34000

$$f(x) = 50x$$

$$g(x) = 40x + 600$$

1- التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x

3- التمثيل البياني للدالتين

الدالة : $f(x) = 50x$	الدالة : $g(x) = 40x + 600$
الجدول المساعد 1:	الجدول المساعد 2:
التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم الذي معادلته $y=50x$ والذي يشمل النقطتين $(0; 0)$ و $(60; 3000)$	التمثيل البياني للدالة g هو المستقيم الذي معادلته $Y=40x+600$ والذي يشمل $(0; 600)$ و $(60; 3000)$
x	x
0	10
60	60
y	y
0	1000
3000	3000

سلم الرسم :

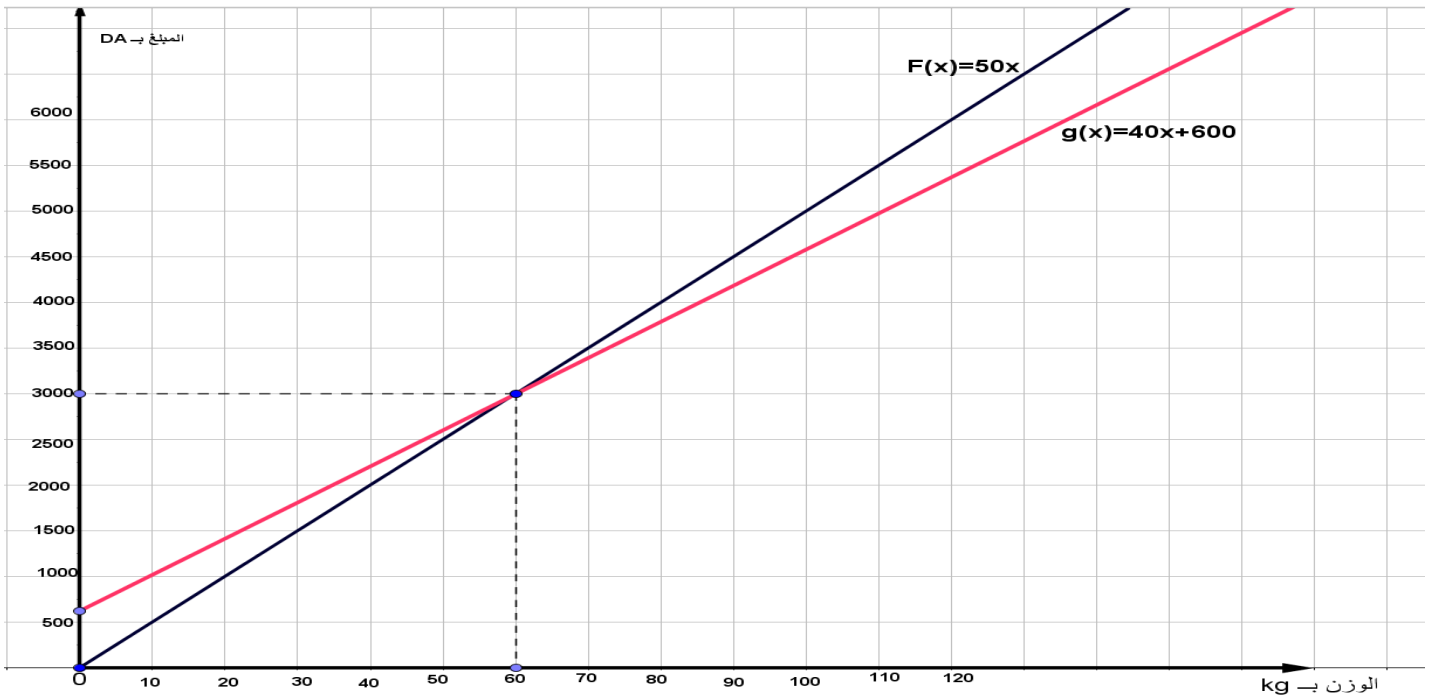
على محور الفواصل نمثل وزن المنتج حيث كل 1cm يمثل 10kg وعلى محور الترتيب نمثل المبلغ المدفوع حيث كل 1cm يمثل 500DA

4- حل المتراجحة : $50x < 40x + 600$

تفسير الحل : تكون الصيغة الأولى أقل تكلفة من الصيغة الثانية إذا كان $50x < 40x + 600$ لدينا $50x - 40x < 600$ أي $10x < 600$ أي $x < 60$ ومنه وزن المنتج المشتري أقل من 60kg .

5- من البيان تكون الصيغة الثانية أكثر فائدة للزبون إذا كان يريد شراء أكثر من 60kg

الشرح : من البيان نلاحظ أنه إذا كان $x > 60$ فإن التمثيل البياني للدالة g يقع أسفل التمثيل البياني للدالة f



الجزء الثالث : 1 إكمال الجدول :

فئات الأوزان	$2 \leq P < 4$	$4 \leq P < 6$	$6 \leq P < 8$	$8 \leq P \leq 10$
التكرار	1500	2800	2500	2000
مراكز الفئات	3	5	7	9
ت م ص	1500	4300	6800	8800

2 - حساب الوسط الحسابي المتوازن

$$M = \frac{1500 \times 3 + 2800 \times 5 + 2500 \times 7 + 2000 \times 9}{1500 + 2800 + 2500 + 2000}$$

$$M = \frac{54000}{8800}$$

معدل الأوزان $M \approx 6.13$

3- تعيين الفئة الوسيطة :

نلاحظ أن عدد قيم السلسلة زوجي أي رتبة الوسيط تكون محصورة بين

$\frac{8800}{2} + 1$ و $\frac{8800}{2}$ أي محصورة بين $1 + \frac{N}{2}$ و $\frac{N}{2}$ أي القيمة الموافقة لهذه الرتبة تنتمي إلى الفئة $6 \leq P < 8$ وهي الفئة الوسيطة