تصحيح الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يونيو 2013

التمرين الأول:

1) المسافة المنوال هي 3 لأن لها أكبر حصيص وهو 70.

جدول الحصيصات المتراكمة:

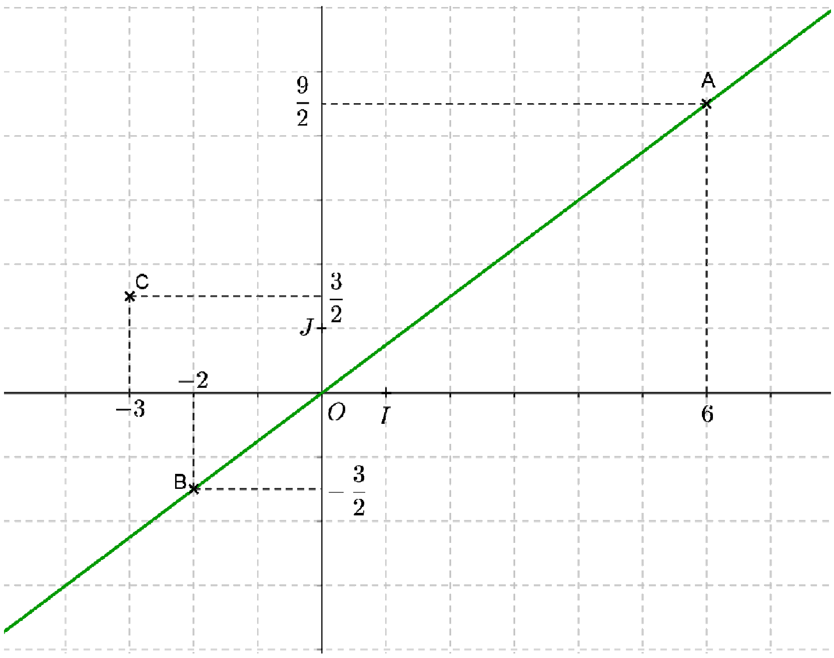
المسافة ب Km	1	2	3	4	5	6
عدد التلاميذ	50	60	70	50	40	30
الحصيص المتراكم	50	110	180	230	270	300

2) المعدل الحسابي للمسافات المقطوعة هو:

$$\frac{1\times50+2\times60+3\times70+4\times50+5\times40+6\times30}{300}=\frac{50+120+210+200+200+180}{300}=\frac{960}{300}=3,2\,Km$$

التمرين الثاني:

في معلم متعامد ممنظم (O,I,J)، نعتبر النقط $A\left(6,\frac{9}{2}\right)$ و $B\left(-2,-\frac{3}{2}\right)$ و $C\left(-3,\frac{3}{2}\right)$



1) المستقيم (OA) يمثل دالة g.

أ)--بما أن التمثيل المبياني ل g يمر من O أصل المعلم فإن g دالة خطية.

ب)--نلاحظ مبيانيا أن $B\left(-2,-\frac{3}{2}\right)\in(OA)$ إذن $g(-2)=-\frac{3}{2}$.

ج)--معامل الدالة الخطية g هو : $a=\frac{g(-2)}{-2}=\frac{\frac{-3}{2}}{-2}=\frac{-3}{2}\times\frac{1}{-2}=\frac{3}{4}$.

إذن g معرفة ب: $g(x)=\frac{3}{4}x$.

2) نعتبر الدائرة $(\mathscr{C})$ التي أحد أقطارها $[AB]$.

أ)--لدينا G مركز الدائرة $(\mathscr{C})$ و $[AB]$ قطرفيها، إذن G هي منتصف $[AB]$. ومنه إحداثيتا G هما:

$$x_G=\frac{x_A+x_B}{2}=\frac{6+(-2)}{2}=\frac{4}{2}=2 \quad \text{و} \quad y_G=\frac{y_A+y_B}{2}=\frac{\frac{9}{2}+\left(-\frac{3}{2}\right)}{2}=\frac{\frac{6}{2}}{2}=\frac{3}{2}$$

قطر الدائرة $(\mathscr{C})$ هو:

$$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{(-2-6)^2+\left(-\frac{3}{2}-\frac{9}{2}\right)^2}$$

$$=\sqrt{(-8)^2+\left(-\frac{12}{2}\right)^2}=\sqrt{64+36}=\sqrt{100}=10$$

ب)--لنبين أن $CG=5$. لدينا:

$$CG=\sqrt{(x_G-x_C)^2+(y_G-y_C)^2}=\sqrt{(2-(-3))^2+\left(\frac{3}{2}-\frac{3}{2}\right)^2}=\sqrt{5^2+0^2}=\sqrt{5^2}=5$$

ونعلم أن مركز الدائرة $(\mathscr{C})$ هو G وشعاعها $R=\frac{AB}{2}=\frac{10}{2}=5$. إذن: $C\in(\mathscr{C})$

ومنه المثلث ABC قائم الزاوية في C ، لأنه محاط بالدائرة $(\mathscr{C})$ التي قطرها $[AB]$.

3) أ)-- ميل المستقيم (AC) هو: $\frac{y_C-y_A}{x_C-x_A}=\frac{\frac{3}{2}-\frac{9}{2}}{-3-6}=\frac{\frac{-6}{2}}{-9}=\frac{-3}{-9}=\frac{1}{3}$

إذن المعادلة المختصرة للمستقيم (AC) هي على شكل $y=\frac{1}{3}x+b$.

وبما أن $C\in(AC)$ فإن إحداثيتا C تحققان المعادلة المختصرة للمستقيم (AC)

إذن: $\frac{3}{2}=\frac{1}{3}\times(-3)+b$ يعني $b=\frac{3}{2}+1=\frac{5}{2}$

وبالتالي المعادلة المختصرة للمستقيم (AC) هي: $y=\frac{1}{3}x+\frac{5}{2}$.

ب)-- لدينا : $(AC)\perp(BC)$ إذن جداء ميليهما يساوي -1.

ومنه ميل المستقيم (BC) هو -3.

يعني أن المعادلة المختصرة للمستقيم (BC) هي على شكل $y=-3x+p$

وبما أن $B\in(BC)$ فإن إحداثيتا B تحققان المعادلة المختصرة للمستقيم (BC)

إذن: $-\frac{3}{2}=-3\times(-2)+p$ يعني $p=-\frac{3}{2}-6=-\frac{15}{2}$

وبالتالي المعادلة المختصرة للمستقيم (BC) هي: $y=-3x-\frac{15}{2}$.

التمرين الثالث:

1) لنحل المتراجحة: $3x-4\le 2x+6$

لدينا: $3x-4\le 2x+6$ يعني $3x-2x\le 6+4$

ومنه $x\le 10$

إذن حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي 10.

2) لنحل النظمة: $(S)\begin{cases} x+2y=7 & (1)\\ 4x-5y=2 & (2)\end{cases}$

نضرب طرفي المعادلة (1) في -4 فنحصل على:

$\begin{cases} -4(x+2y)=-4\times 7\\ 4x-5y=2\end{cases}$ أي $\begin{cases} -4x-8y=-28\\ 4x-5y=2\end{cases}$

نجمع المعادلتين المحصل عليهما طرفا بطرف: $\cancel{-4x}-8y+\cancel{4x}-5y=-28+2$

أي $-13y=-26$ ومنه $y=\frac{-26}{-13}=2$

للحصول على قيمة x نعوض y بقيمته في إحدى المعادلتين، نجد في المعادلة (1):

$x=7-2y$ أي $x=7-2\times 2$ ومنه $x=3$

إذن حل النظمة (S) هو الزوج $(3;2)$.

3) اطلع أحمد على بطاقة تعريف أبيه واستنتج منها أن سن أبيه يساوي أربعة أضعاف سنه الحالي وبعد تفكير وجد أنه بعد مرور 26 سنة سيكون عمره يساوي نصف عمر أبيه.

ليكن x العمر الحالي لأحمد. إذن سن أبيه هو $4x$. لأن سن الأب يساوي أربعة أضعاف سن أحمد.

وبعد مرور 26 سنة سيكون عمر أحمد يساوي نصف عمر أبيه. يعني أن عمر الأب سيصبح ضعف عمر أحمد. إذن $4x+26=2(x+26)$

يعني $4x+26=2x+52$

يعني $4x-2x=52-26$

يعني $2x=26$

ومنه $x=\frac{26}{2}=13$

إذن عمر أحمد هو 13 سنة وعمر أبيه هو 52 سنة

وبعد مرور 26 سنة سيكون عمر أحمد هو 39 سنة وعمر أبيه 78 سنة. ولدينا $2\times 39=78$.

التمرين الرابع:

f دالة تآلفية معاملها $\frac{2}{3}$ وتمثيلها المبياني في م.م.م (O,I,J) هو المستقيم (D) المار من النقطة $E(3,1)$.

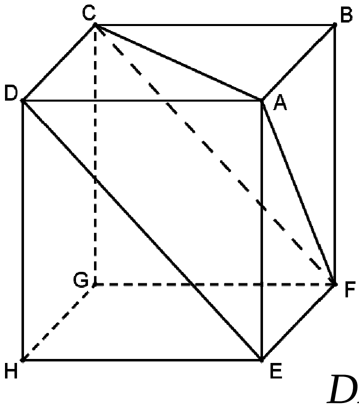
1) أ) لدينا معامل الدالة التآلفية f هو $\frac{2}{3}$. إذن f تكتب على شكل: $f(x)=\frac{2}{3}x+b$.

وبما أن التمثيل المبياني ل f يمر من النقطة $E(3,1)$، فإن: $f(3)=1$.

يعني أن $\frac{2}{3}\times 3+b=1$ يعني $2+b=1$ أي $b=-1$

ومنه $p=\frac{4}{3}$ وبالتالي صيغة الدالة التآلفية h هي : $h(x)=\frac{2}{3}x+\frac{4}{3}$.

التمرين الخامس:



$ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات بحيث $AB=6$ و $AD=3$ و $AE=4$.

1) حجم هذا المتوازي المستطيلات $ABCDEFGH$ هو:

$$V=AB\times AD\times AE=6\times 3\times 4=72$$

مساحة المستطيل $CDEF$:

لدينا حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة في المثلث ADE القائم الزاوية في A:

$$DE^2=AD^2+AE^2=3^2+4^2=9+16=25$$

ومنه $DE=\sqrt{25}=5$

إذن مساحة المستطيل $CDEF$ هي: $S=CD\times DE=6\times 5=30$

2) أ) حجم الهرم $ABCF$ هو:

$$V_1=\frac{1}{3}\times\mathscr{B}\times H=\frac{1}{3}\times\frac{AB\times AC}{2}\times BF=\frac{1}{3}\times\frac{6\times 3}{2}\times 4=\frac{\cancel{6}\times 3\times 4}{\cancel{6}}=12$$

ب) نلاحظ أن الهرمين $ABCF$ و $ACDEF$ يكونان نصف متوازي المستطيلات $ABCDEFGH$

إذن حجم الهرم $ACDEF$ هو :

$$V_2=\frac{V}{2}-V_1=\frac{72}{2}-12=36-12=24$$

ونعلم أن: $V_2=\frac{1}{3}\times S\times h=\frac{1}{3}\times 30\times h=10h$

ومنه $h=\frac{V_2}{10}=\frac{24}{10}=2,4$

3) لنحدد قيمة k نسبة تكبير الهرم $ABCF$ إلى هرم حجمه يساوي أربعة أضعاف حجم الهرم $ACDEF$:

لدينا حجم الهرم $ABCF$ هو $V_1=12$. وحجم الهرم $ACDEF$ هو $V_2=24$.

نعتبر V_3 حجم الهرم المحصل عليه بعد تكبير الهرم $ABCF$ نسبته k.

إذن : $V_3=k^3\times V_1=12\times k^3$

وبما أن $V_3=4\times V_2=4\times 24=96$

فإن $12\times k^3=96$

ومنه $k^3=\frac{96}{12}=8=2^3$ وبالتالي $k=2$

ذ. لحسن شكير