المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
و التعليـــم العالـي
و تكويـــن الأطـر
و البحـــث العلمي
قطاع التربية الوطنية
الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين
لجهة تازة – الحسيمة - تاونات

الامتحان الجهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي
دورة : يونيو 2007

حلول مقترحة

من اقتراح
أذ : سمير لخريسي

التمرين الأول : (5 ن)

① لنحـل المعادلتيــــن :

لدينا :
$$4x+16=0$$
$$4x=-16$$
$$x=\frac{-16}{4}$$
$$x=-4$$

إذن حل هذه المعادلة هو : -4

لدينا :
$$7x^2-21x=0$$
$$x(7x-21)=0$$

منه : $x=0$ أو $7x-21=0$

$x=0$ أو $7x=21$

$x=0$ أو $x=\frac{21}{7}$

$x=0$ أو $x=3$

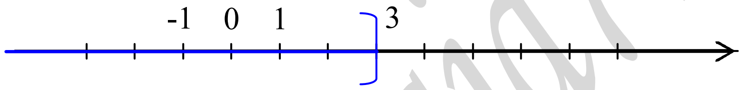
إذن حلا هذه المعادلة هما : 0 و 3

② لنحـل المتراجحة : لدينا :
$$4x+9\leq 2x+15$$
$$4x-2x\leq 15-9$$
$$2x\leq 6$$
$$x\leq \frac{6}{2}$$
$$x\leq 3$$

إذن مجموعة حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي 3

تمثيل الحلول على مستقيم مدرج :

مجموعة الحلول ممثلة باللون الأزرق:



③ لنحـل النظمتين :

أ- لدينا : $\begin{cases}4x-3y=-2\\2x+y=4\end{cases}$ منه: $\begin{cases}4x-3y=-2\\y=4-2x\end{cases}$ منه : $\begin{cases}4x-3(4-2x)=-2\\y=4-2x\end{cases}$ منه : $\begin{cases}4x-12+6x=-2\\y=4-2x\end{cases}$

منه : $\begin{cases}10x=-2+12\\y=4-2x\end{cases}$ منه : $\begin{cases}10x=10\\y=4-2x\end{cases}$ منه : $\begin{cases}x=\frac{10}{10}=1\\y=4-2x\end{cases}$ منه : $\begin{cases}x=1\\y=4-2\times 1=4-2=2\end{cases}$

بالتالي حل النظمة هو الزوج : $(1,2)$

اخترنا استعمال طريقة التعويض لكون معامل y في المعادلة الثانية هو 1 ، اختيار الطريقة المناسبة يساعد في التحكم في الوقت. يمكنك تجاوز بعض المراحل الواضحة أثناء حل المعادلة التي تضم مجهولا واحدا.

ب- لدينا : $\begin{cases}x=2y+1\\2x+3y=2\end{cases}$ منه: $\begin{cases}x=2y+1\\2(2y+1)+3y=2\end{cases}$ منه : $\begin{cases}x=2y+1\\4y+2+3y=2\end{cases}$ منه : $\begin{cases}x=2y+1\\7y=0\end{cases}$

منه : $\begin{cases}x=2y+1\\y=\frac{0}{7}=0\end{cases}$ منه : $\begin{cases}x=2\times 0+1=0+1=1\\y=0\end{cases}$ بالتالي حل النظمة هو الزوج : $(1,0)$

المعادلة $7y=0$ لا تعني أن $y=0-7$ بل $y=\frac{0}{7}$ لأن $7y$ هو جذاء و ليس جمعا أو طرحا

حل النظمة هو الزوج : $(1,0)$ و ليس $(0,1)$ (قيمة x تمثل دائما الأفصول و قيمة y تمثل دائما الأرتوب)

التمرين الثاني : (4 ن)

① لنحدد معامل f : معامل الدالة الخطية f هو: $a=\frac{f(3)}{3}=\frac{\frac{3}{2}}{3}=\frac{3}{2}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{2}$

② لدينا $g(x)=3x+5$ ، إذن: $g(0)=0+5=5$ و $g(-2)=-6+5=-1$

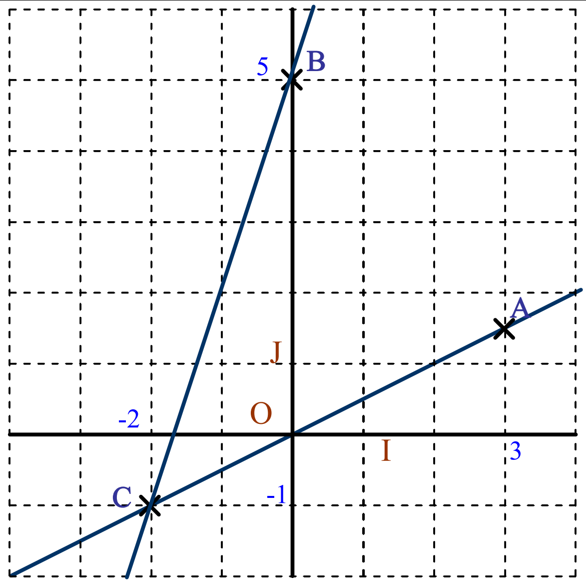
③ حسب الأسئلة السابقة ، التمثيل المبياني للدالة الخطية f

سيمر من أصل المعلم و من النقطة $A\left(3,\frac{3}{2}\right)$ أي

$A(3\ ;\ 1,5)$

و التمثيل المبياني للدالة التآلفية g سيمر من النقطتين

$B(0\ ,5)$ و $C(-2\ ,-1)$



التمرين الثالث : (2 ن)

①

قيم الميزة	2	5	7	10	15	20
الحصيصات	5	3	5	7	4	1

تأكد دائما أن مجموع الحصيصات هو عدد النقط المعطاة(في هذه الحالة 25)

② أكبر حصيص هو 7 و الذي تقابله القيمة 10 ، إذن منوال هذه المتسلسلة هو 10

③ أ- الحصيص الإجمالي هو :

$5+3+5+7+4+1=25$

ب- المعدل الحسابي هو :

$$m=\frac{2\times5+5\times3+7\times5+10\times7+15\times4+20\times1}{25}$$

$$m=\frac{10+15+35+70+60+20}{25}$$

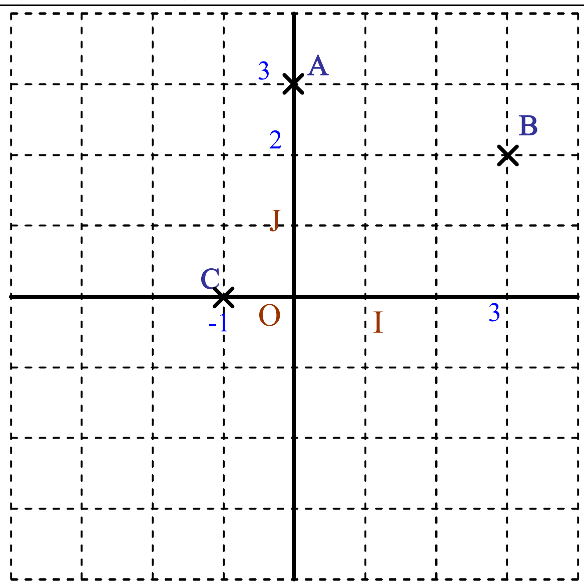
$$m=\frac{210}{25}$$

$$m=8,4$$

التمرين الرابع : (4 ن)

$A(0,3)$ و $B(3\ ,2)$ و $C(-1,0)$

①



②

$\overrightarrow{AB}(x_B-x_A\ ;\ y_B-y_A)$ ، $\overrightarrow{AC}(x_C-x_A\ ;\ y_C-y_A)$

$\overrightarrow{AB}(3-0\ ;\ 2-3)$ ، $\overrightarrow{AC}(-1-0\ ;\ 0-3)$

$\overrightarrow{AB}(3\ ;\ -1)$ ، $\overrightarrow{AC}(-1\ ;\ -3)$

③ لدينا :

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

$$AB=\sqrt{3^2+(-1)^2}=\sqrt{9+1}=\sqrt{10}$$

و

$$AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$$

$$AC=\sqrt{(-1)^2+(-3)^2}=\sqrt{1+9}=\sqrt{10}$$

إذن: $AB=AC$ ، بالتالي :

ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A

التمرين الرابع : (4 ن)

④ لنبين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (BC) هي : $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$.

ميل المستقيم (BC) هو : $m=\frac{y_C-y_B}{x_C-x_B}=\frac{0-2}{-1-3}=\frac{-2}{-4}=\frac{1}{2}$

إذن المعادلة المختصرة للمستقيم (BC) تكتب على شكل : $(BC):\ y=\frac{1}{2}x+p$

و لدينا : $C\in(BC)$ منه : $y_C=\frac{1}{2}x_C+p$ منه : $0=\frac{1}{2}\times(-1)+p$ منه : $0=\frac{-1}{2}+p$ منه : $\frac{1}{2}=p$

بالتالي : $(BC):\ y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$

④ لنحدد معادلة المستقيم (Δ) المار من A و العمودي على المستقيم (BC) .

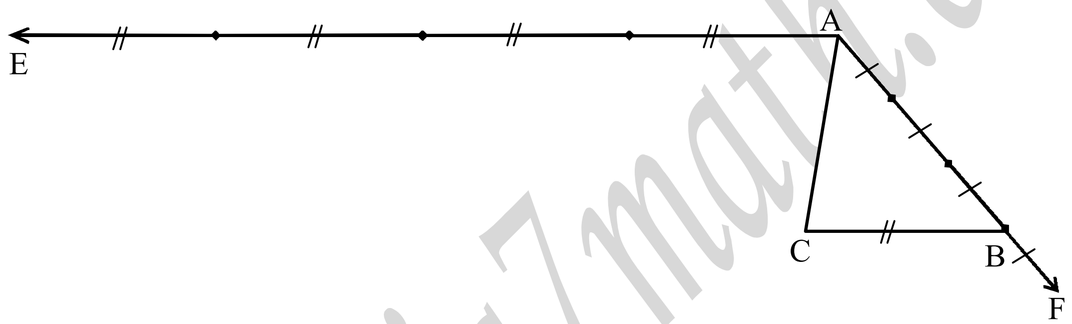
بما أن $(BC)\perp(\Delta)$ فإن جذاء ميلهما هو -1 ، إذن ميل (Δ) هو -2 ،

إذن معادلته المختصرة تكتب على شكل : $(\Delta):\ y=-2x+p$

و لدينا : $A\in\Delta$ منه : $y_A=-2x_A+p$ منه : $3=-2\times0+p$ منه : $3=p$ ، بالتالي : $(\Delta):\ y=-2x+3$

التمرين الخامس : (2 ن)

①



① لنبين أن النقط F و C و E مستقيمية .

طريقة 1

لدينا حسب المعطيات $\overrightarrow{AE}=4\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AF}=\frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$

منه $3\overrightarrow{AF}=4\overrightarrow{AB}$ إذن : $3\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{AE}=4\overrightarrow{AB}+4\overrightarrow{BC}$ أي : $3\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{AE}=4(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC})$

منه : $3\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{AE}=4\overrightarrow{AC}$ (استعملنا علاقة شال)

منه : $3\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{AE}=3\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AC}$ (كتبنا $4\overrightarrow{AC}$ على شكل مجموع)

منه : $3\overrightarrow{AF}-3\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AE}$ منه : $3\overrightarrow{AF}+3\overrightarrow{CA}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{EA}$ منه : $3\overrightarrow{CA}+3\overrightarrow{AF}=\overrightarrow{EA}+\overrightarrow{AC}$

منه : $3(\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AF})=\overrightarrow{EC}$ منه : $3\overrightarrow{CF}=\overrightarrow{EC}$ ، بالتالي النقط F و C و E مستقيمية

طريقة2

لدينا : $\overrightarrow{EC}=\overrightarrow{EA}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}$ و حيث أن : $\overrightarrow{AE}=4\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AF}=\frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$

فإن : $\overrightarrow{EA}=-4\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AB}=3\overrightarrow{BF}$ (استعن بالشكل)

منه : $\overrightarrow{EC}=-4\overrightarrow{BC}+3\overrightarrow{BF}+\overrightarrow{BC}$ أي : $\overrightarrow{EC}=-3\overrightarrow{BC}+3\overrightarrow{BF}$ أي : $\overrightarrow{EC}=3\overrightarrow{CB}+3\overrightarrow{BF}$

أي : $\overrightarrow{EC}=3(\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{BF})$ أي : $\overrightarrow{EC}=3\overrightarrow{CF}$

بالتالي النقط F و C و E مستقيمية

←هذا السؤال يتطلب البحث و التجريب، ما قد يستنفذ وقتك، لذلك ينصح في حالة التعثر تأجيل الإجابة عنه حتى إنهاء باقي الأسئلة.، مع مراعاة ذكر رقم التمرين و السؤال عند الإجابة.

التمرين السادس : (3 ن)

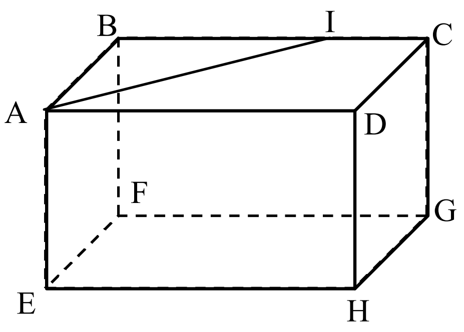
$AB = 2\ cm$ ، $BC = 4\ cm$ ، $AE = 3\ cm$ ، $BI = 3\ cm$.

① لنبين أن : $AI = \sqrt{13}\ cm$.

لدينا $ABCD$ مستطيل ، منه : ABI مثلث قائم الزاوية في B

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة :

$$AI^2 = AB^2 + BI^2$$
$$AI^2 = 2^2 + 3^2$$
$$AI^2 = 4 + 9$$
$$AI^2 = 13$$
$$AI = \sqrt{13}$$



② لنبين أن : $(AE) \perp (AI)$.

نعلم أن $ABFE$ و $ADHE$ مستطيلان،

إذن : $(AE) \perp (AB)$ و $(AE) \perp (AD)$

إذن : $(AE) \perp (ABCD)$ (لأنه عمودي على مستقيمين متقاطعين من المستوى $(ABCD)$)

و حيث أن (AI) ضمن المستوى $(ABCD)$ فإن : $(AE) \perp (AI)$

③ لنحسب V حجم متوازي مستطيلات القائم $ABCDEFGH$

نعلم أن :

$$V = AB \times BC \times AE$$
$$V = 2 \times 4 \times 3$$
$$V = 24\ cm^3$$

④ لنحسب V’ حجم متوازي مستطيلات القائم $A'B'C'D'E'F'G'H'$

بما أن : $A'B'C'D'E'F'G'H'$ هو تكبير لمتوازي المستطيلات القائم $ABCDEFGH$ بنسبة k = 2 ، فإن :

$$V' = k^3 \times V$$
$$V' = 2^3 \times 24$$
$$V' = 8 \times 24$$
$$V' = 192\ cm^3$$