المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

قطاع التربية الوطنية
الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين
للجهة الشرقية - وجدة

الامتحان الجهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي
دورة : يونيو 2007

1
2

مـــــــادة : الرياضيـــــات
المعـــــامل : 3
مدة الإنجاز : ساعتـــان

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

التنقيط

التمرين الأول : (6,5 ن)

الجزء A :

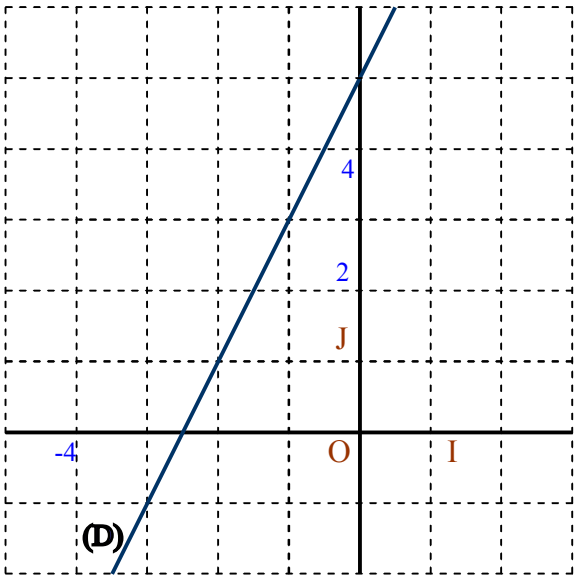
لتكن (S) النظمة $\begin{cases} -x+y=3 \\ -3x+y=-1 \end{cases}$

0,5 ن 1) هل الزوج $(1,1)$ حل للنظمة (S) ؟ (علل جوابك)

2 ن 2) حل النظمة (S).

الجزء B :

1) نعتبر الدالة الخطية f حيث : $f(x)=\frac{1}{3}x$.



1ن أ) حدد صورة العدد 6 بالدالة f .

1ن ب)حدد العدد الذي صورته بالدالة f ، هي 1.

0,5 ن ج) ما هو معامل الدالة f ؟

2) يمثل المستقيم (D) جانبه مبيان دالة تآلفية g في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) ,

1ن أ) حدد مبيانيا $g(-3)$ و $g(-1)$

0,5 ن ب) بين أن : $g(x)=2x+5$

التمرين الثاني : (4 ن)

في المستوى المنسوب لمعلم متعامد ممنظم (O,I,J) نعتبر النقطتين $A(2,0)$ و $B(0,3)$

0,5 ن 1) أ) أنشئ النقطتين A و B

0,5 ن ب) احسب المسافة AB

2) نعتبر النقطة $O'(3,3)$ و النقطتين A' و B' صورتي A و B على التوالي بالإزاحة التي تحول O إلى O' .

1ن أ) حدد بدون حساب ، المسافة $A'B'$.(علل جوابك)

1ن ب) ما هو قياس الزاوية $\widehat{A'O'B'}$ ؟ (علل جوابك)

1ن ج) حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{A'B'}$

التمرين الثالث : (3,5 ن)

نعتبر المستوى منسوبا لمعلم متعامد ممنظم (O,I,J) .

يرصد الجدول التالي المعادلات المختصرة لخمس مستقيمات :

المستقيمات	(D_1)	(D_2)	(D_3)	(D_4)	(D_5)
المعادلات	$y=2x-4$	$y=3x+1$	$y=\frac{-1}{3}x+2$	$y=-2x+4$	$y=-3x-1$

0,5 ن 1) أ) هل النقطة $E(2,0)$ تنتمي إلى المستقيم (D_1)

ب) أنشئ المستقيم (D_1).

1ن 2) أ) بين أن المستقيمين (D_2) و (D_3) متعامدان .

1ن ب) هل المستقيمان (D_1) و (D_4) متوازيان ؟ (علل جوابك)

0,5 ن 3) ماذا يمثل ، هندسيا ، حل النظمة $\begin{cases} y=-2x+4 \\ y=-3x-1 \end{cases}$ ؟ (حل النظمة غير مطلوب)

0,5 ن

www.elghoufimath.eu5.org

www.elghoufimath.eu5.org

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي و تكوين الأطر و البحث العلمي

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين للجهة الشرقية - وجدة

الامتحان الجهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي
دورة : يونيو 2007

2
2

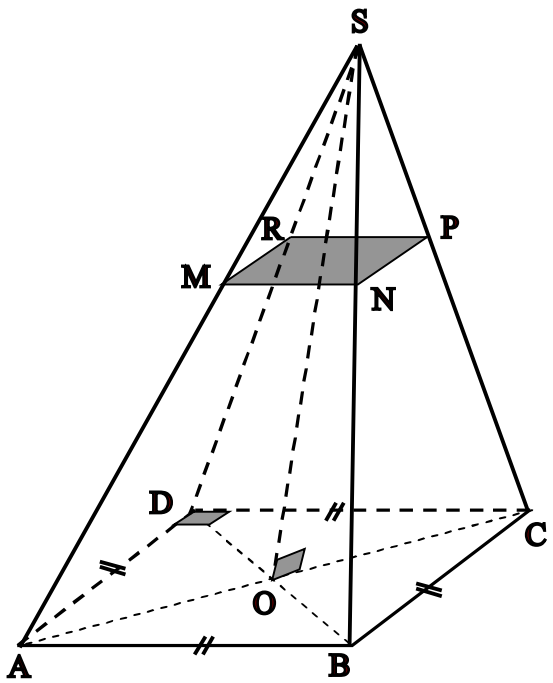
مـــــــادة : الرياضيـــــات
المعـــــامل : 3
مدة الإنجاز : ساعتـــان

النقط	يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

النقط

التمرين الرابع : (3 ن)

في الشكل جانبه ، $SABCD$ هرم منتظم ، رأسه S ، و قاعدته المربع $ABCD$ الذي مركزه النقطة O ، حيث $BC = 4$ و الارتفاع SO يساوي 6



1) أ) احسب حجم الهرم $SABCD$ — **1ن**

ب) تحقق أن $AC = 4\sqrt{2}$ — **0,5 ن**

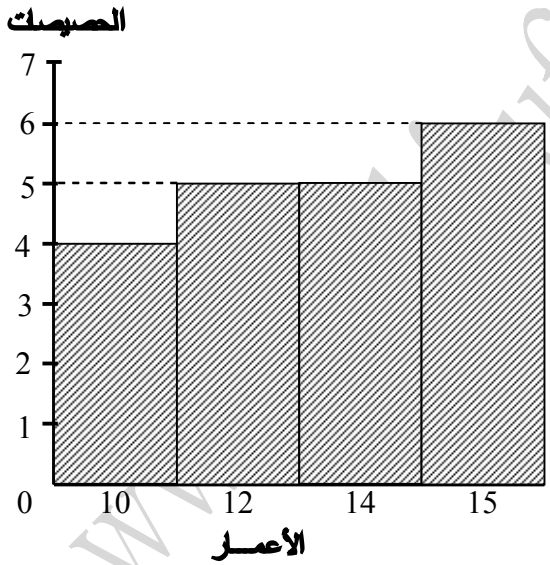
2) نعتبر المستوى (NPR) الموازي للمستوى (BCD) و المار من النقطة M حيث $SM = \frac{1}{3} SA$ ، فنحصل على الهرم $SMNPR$ كتصغير للهرم $SABCD$.

أ) بين أن $MN = \frac{1}{3} AB$ — **0,75 ن**

ب) استنتج حجم الهرم $SMNPR$ — **0,75 ن**

التمرين الخامس : (3 ن)

يمثل المخطط جانبه متسلسلة إحصائية ترصد عدد المنخرطين بأحد نوادي السباحة حسب أعمارهم.



1) أتمم الجدول التالي : — **0,5 ن**

الأعمار	10	12	14	15
عدد المنخرطين		5		

2) ما هو العدد الإجمالي للمنخرطين في هذا النادي ؟ — **0,5 ن**

3) تحقق أن متوسط العمر (أي المعدل الحسابي للمتسلسلة) هو 13. — **1ن**

4) تم تسجيل 4 منخرطين جدد لهم نفس السن (نرمز له بـ x)، فازداد متوسط العمر بنصف سنة بالظبط.

أ) بين أن : $4x + 260 = 324$ — **0,5 ن**

ب) حدد سن المنخرطين الجدد — **0,5 ن**

www.elghoufimath.eu5.org

www.elghoufimath.eu5.org

حلول مقترحة

التمرين الأول : (6,5 ن)

الجزء A : لتكن (S) النظمة $\begin{cases} -x+y=3 \\ -3x+y=-1 \end{cases}$

1) نعوض x بـ 1 و y بـ 1 فنجد : $-x+y=-1+1=0\neq 3$ ، إذن : $(1,1)$ ليس حلا للنظمة.

2) لنحل النظمة (S) : لدينا : $\begin{cases} -x+y=3 \\ -3x+y=-1 \end{cases}$ منه : $\begin{cases} y=3+x \\ -3x+y=-1 \end{cases}$ منه : $\begin{cases} y=3+x \\ -3x+3+x=-1 \end{cases}$

منه : $\begin{cases} y=3+x \\ 2x=-1-3 \end{cases}$ منه : $\begin{cases} y=3+x \\ -2x=-4 \end{cases}$ منه : $\begin{cases} y=3+x \\ x=\dfrac{-4}{-2} \end{cases}$ منه : $\begin{cases} y=3+2=5 \\ x=2 \end{cases}$

بالتالي حل النظمة هو الزوج : $(2,5)$

الجزء B : $f(x)=\dfrac{1}{3}x$.

أ) $f(6)=\dfrac{6}{3}=2$.

ب) ليكن a العدد الذي صورته بالدالة f ، هي 1، إذن : $f(a)=1$ منه $\dfrac{a}{3}=1$ منه : $a=3$

ج) معامل الدالة f هو $\dfrac{1}{3}$

2) أ) مبيانيا نجد : $g(-3)=-1$ و $g(-1)=3$

ب) لنبين أن : $g(x)=2x+5$

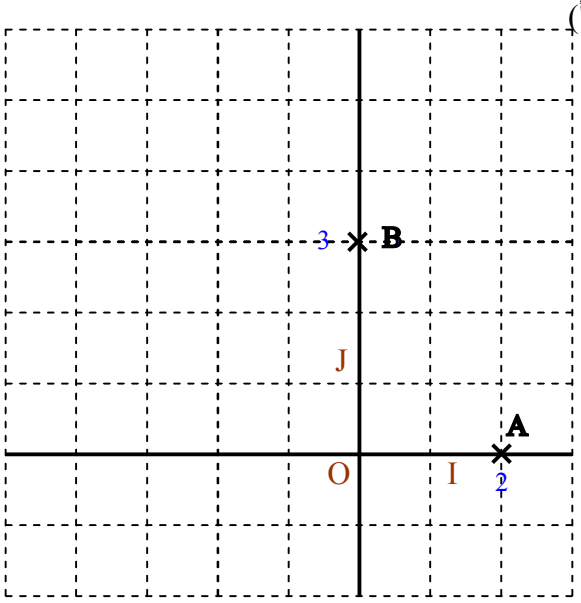
معامل الدالة g هو : $a=\dfrac{g(-3)-g(-1)}{-3-(-1)}=\dfrac{-1-3}{-3+1}=\dfrac{-4}{-2}=2$ ، إذن : $g(x)=2x+p$

و لدينا $g(-1)=3$ و $g(-1)=-2+p$ ، منه : $-2+p=3$ منه : $p=3+2=5$

بالتالي : $g(x)=2x+5$

التمرين الثاني : (4 ن)

1) أ)



ب) لنحسب AB

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

$AB==\sqrt{(0-2)^2+(3-0)^2}=\sqrt{4+9}=\sqrt{13}$

2) أ) بما أن الإزاحة تحافظة على المسافة بين نقطتين فإن :

$A'B'=AB=\sqrt{13}$

2) ب) بما أن الإزاحة تحافظة على قياس الزوايا فإن :

$A'\hat{O}'B'=A\hat{O}B=90°$

2) ج) بما أن النقطتين A' و B' صورتي A و B بإزاحة، فإن : $\overrightarrow{A'B'}=\overrightarrow{AB}$

و بما أن: $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A\ ;\ y_B-y_A)$ أي $\overrightarrow{AB}(-2\ ;\ 3)$

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

فإن: $\overrightarrow{A'B'}(-2\ ;\ 3)$

التمرين الثالث : (3,5 ن)

المستقيمات	(D_1)	(D_2)	(D_3)	(D_4)	(D_5)
المعادلات	$y=2x-4$	$y=3x+1$	$y=\frac{-1}{3}x+2$	$y=-2x+4$	$y=-3x-1$

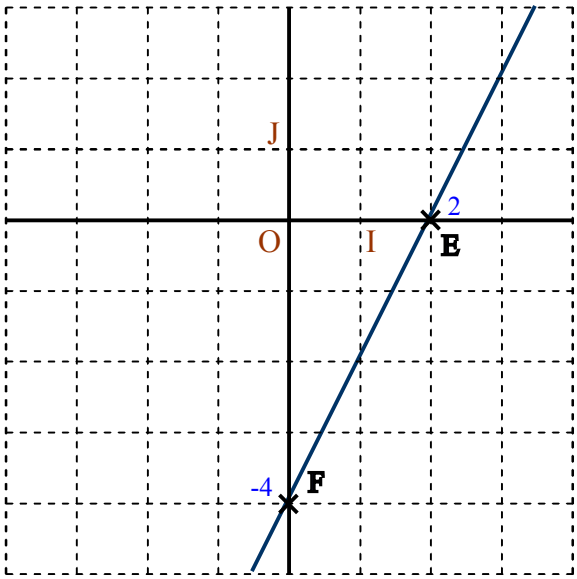
1) أ) لدينا : $2x_E-4=2\times2-4=4-4=0$ و $y_E=0$ إذن : $y_E=2x_E-4$ منه : $E\in(D_1)$

ب) لإنشاء المستقيم (D_1) ، يجب تحديد نقطتين تنتميان إليه، و لدينا حسب السؤال السابق $E\in(D_1)$

إذن سنحدد نقطة أخرى $F\in(D_1)$ ، نختار $x_F=0$ منه :

$y_F=2x_F-4=2\times0-4=-4$ منه : $F(0,-4)$

إذن المستقيم (D_1) هو المستقيم المار بالنقطتين E و F .



2) أ) لنبين أن المستقيمين (D_2) و (D_3) متعامدان .

لدينا ميل المستقيم (D_2) هو : 3 و ميل ميل المستقيم (D_3) هو $\frac{-1}{3}$ ، و بما أن : $3\times\frac{-1}{3}=\frac{-3}{3}=-1$

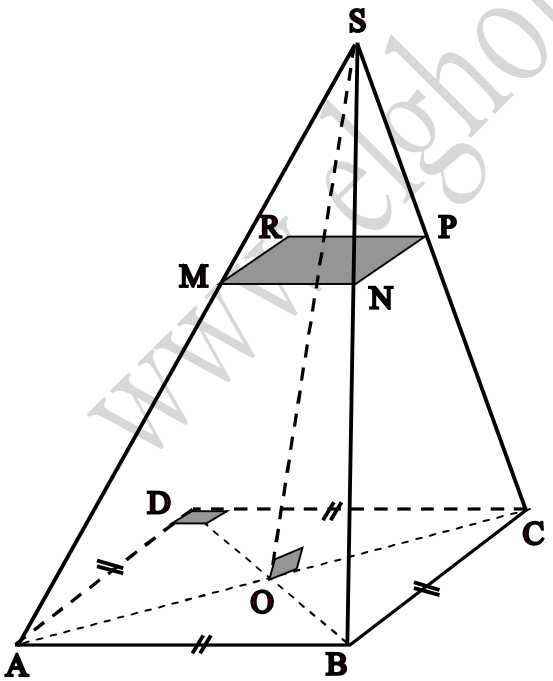
فإن : $(D_2)\perp(D_3)$

ب) لدينا ميل المستقيم (D_1) هو : 2 و ميل ميل المستقيم (D_4) هو -2 ، و بما أن : $2\neq-2$ فإن (D_1) و (D_4) غير متوازيان .

1) أ) حل النظمة $\begin{cases}y=-2x+4\\y=-3x-1\end{cases}$ يمثل هندسيا نقطة تقاطع المستقيمين (D_4) و (D_5)

التمرين الرابع : (3 ن)

$SABCD$ هرم منتظم ، رأسه S ، و قاعدته المربع $ABCD$ الذي مركزه النقطة O ، حيث $BC=4$ و الارتفاع $SO=6$



أ) لنحسب حجم الهرم $SABCD$

ارتفاع الهرم هو OS و قاعدته $ABCD$

$$V=\frac{OS\times S_{ABCD}}{3}$$

حجمه هو :

$$V=\frac{OS\times(BC\times BC)}{3}$$

$$V=\frac{6\times16}{3}=\frac{2\times16}{1}=32$$

ب) لنبين أن $AC=4\sqrt{2}$

باستعمال مبرهنة فيتاغورس المباشرة في المثلث القائم الزاوية ABC ، نجد :

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

$$AC^2=4^2+4^2$$

$$AC^2=16+16$$

$$AC^2=32$$

$$AC=\sqrt{32}=\sqrt{16\times2}=4\sqrt{2}$$

www.elghoufimath.eu5.org

التمرين الرابع : (3 ن)

2) أ) لنبين أن $MN=\frac{1}{3}AB$

في المستوى (SAB)، في المثلث SAB لدينا $M\in(SA)$ و $N\in(SB)$ و (AB) و (MN) $(ABCD)$ $(MNPR)$ (لأن:)

إذن حسب خاصية طاليس المباشرة : $\frac{SM}{SA}=\frac{SN}{SB}=\frac{MN}{AB}$ و بما أن $SM=\frac{1}{3}SA$ فإن : $\frac{SM}{SA}=\frac{1}{3}$

إذن : $\frac{MN}{AB}=\frac{1}{3}$ أي : $MN=\frac{1}{3}AB$

ب) لنحسب حجم الهرم $SMNPR$

بما أن الهرم $SMNPR$ هو تصغير للهرم $SABCD$

$$V_{SMNPR}=\left(\frac{1}{3}\right)^3\times V_{SABCD}$$

و حيث أن نسبة التصغير هي $\frac{1}{3}$ فإن حجمه هو : $V_{SMNPR}=\frac{1}{27}\times 32$

$$V_{SMNPR}=\frac{32}{27}$$

التمرين الخامس : (3 ن)

1) تتمة الجدول:

الأعمار	10	12	14	15
عدد المنخرطين	**4**	5	**5**	**6**

2) العدد الإجمالي للمنخرطين في هذا النادي: $4+5+5+6=20$

3) متوسط العمر هو : $\frac{40+60+70+90}{20}=\frac{260}{20}=13$ $m=\frac{10\times 4+12\times 5+14\times 5+15\times 6}{4+5+5+6}$

4) أ) بعد تسجيل 4 منخرطين جدد لهم نفس السن x يصبح لدينا :

الأعمار	10	12	14	15	x
عدد المنخرطين	**4**	5	**5**	**6**	**4**

متوسط العمر يصبح : $m'=\frac{10\times 4+12\times 5+14\times 5+15\times 6+4\times x}{4+5+5+6+4}=\frac{40+60+70+90+4x}{24}=\frac{260+4x}{24}$

و بما أنه ازداد بنصف سنة بالظبط ، أي أصبح $13,5$ ، فإن : $\frac{260+4x}{24}=13,5$ منه : $260+4x=13,5\times 24$

بالتالي : $260+4x=324$

ب) لدينا :

$$260+4x=324$$
$$4x=324-260$$
$$4x=64$$
$$x=\frac{64}{4}$$
$$x=16$$

بالتالي عدد المنخرطين الجدد هو : 16

www.elghoufimath.eu5.org