الإمتحان الموحد مع التصحيح

التصحيح من إنجاز : ذ.أحمد رضواني

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والتكوين الأطر والبحث العلمي

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

1
2

المادة: الرياضيات

المعامل : 3 .
مدة الإنجاز : ساعتان .

الامتحان الجهوي لنيل شهادة
السلك الإعدادي
دورة: يونيو 2007

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

التمرين الأول: (5, 6 نقط)

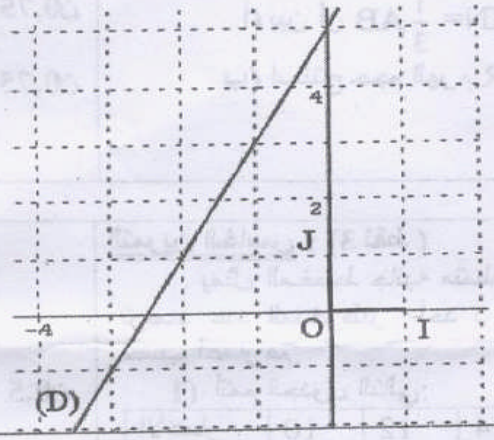
الجزء A :

لتكن (S) النظمة $\begin{cases} -x+y=3 \\ -3x+y=-1 \end{cases}$ — 0,5ن

1) هل الزوج (1, 1) حل للنظمة (S) ؟(علل جوابك) — 2ن

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.

ج) ما هو معامل الدالة f ؟ — 0,5ن

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

أ) حدد مبيانيا $g(-3)$ و $g(-1)$. — 1 ن

ب) بين أن $g(x)=2x+5$. — 0.5ن

التمرين الثاني :(4 نقط)

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

1) أ) أنشئ النقطتين A و B . — 0,5ن

ب) أحسب المسافة AB . — 0,5ن

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

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

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

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

التمرين الثالث : (3.5 نقط)

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	$y=2x-4$	$y=3x+1$	$y=\frac{-1}{3}x+2$	$y=-2x+4$	$y=-3x-1$

1) أ) هل النقطة E(2,0) تنتمي للمستقيم (D_1) ؟ — 0,5ن

ب) أنشئ المستقيم (D_1) . — 1ن

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

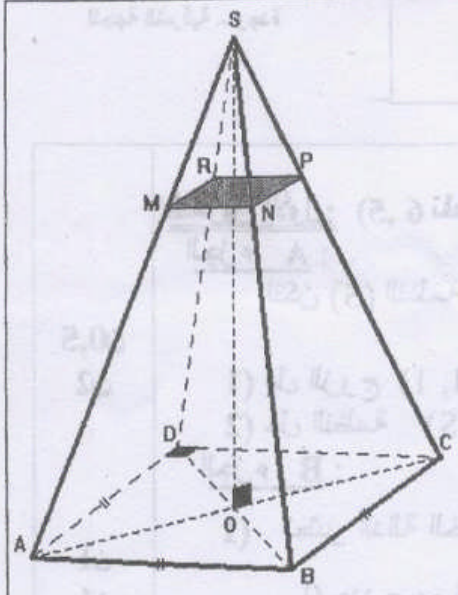
ب) هل المستقيمان (D_1) و (D_4) متوازيان ؟ (علل جوابك) — 0,5ن

3) ماذا يمثل ،هندسيا،حل النظمة $\begin{cases} y=-2x+4 \\ y=-3x-1 \end{cases}$ ؟ (حل النظمة غير مطلوب) — 0.5ن

.../...

www.ahmedmath.c.la

التمرين الرابع : (3 نقط)



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) أحسب حجم الهرم SABCD — 1ن

ب) تحقق أن $AC = 4\sqrt{2}$. — 0.5ن

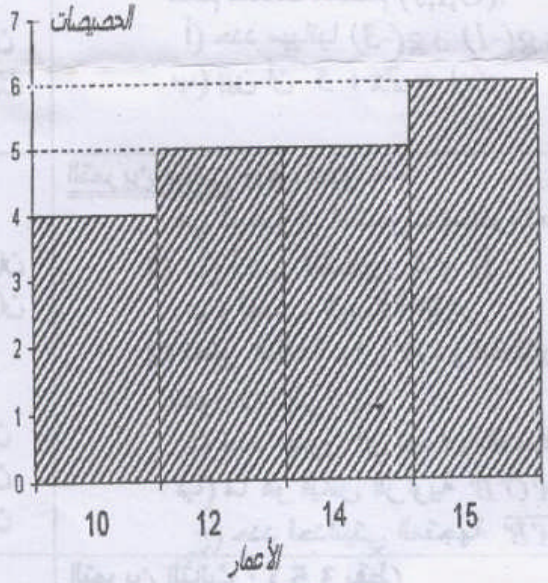
2) نعتبر المستوى (NPR) الموازي للمستوى (BCD) والمار من النقطة M بحيث $SM = \frac{1}{3}SA$ ؛ فنحصل على الهرم SMNPR كتصغير للهرم SABCD.

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

ب) استنتج حجم الهرم SMNPR . — 0,75ن

التمرين الخامس : (3 نقط)

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



1) أتمم الجدول التالي: — 0,5ن

الأعمار	10	12	14	15
عدد المنخرطين		5		

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

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

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

أ) بين أن $4x + 260 = 324$ — 0,5ن

ب) حدد سن المنخرطين الجدد. — 0,5ن

www.ahmedmath.c.la

حل التمرين 1 :

الجزء A :

1)

لدينا : $\begin{cases} -1+1=0\neq 3 \\ -3\times 1+1=-2\neq -1 \end{cases}$ إذن : $(1;1)$ ليس حلا للنظمة (S)

2)

لدينا : $\begin{cases} -x+y=3 \\ -3x+y=-1 \end{cases}$ يعني : $\begin{cases} y=3+x \\ -3x+y=-1 \end{cases}$ يعني : $\begin{cases} y=3+x \\ -3x+3+x=-1 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} y=3+x \\ -2x=-4 \end{cases}$ يعني : $\begin{cases} y=3+x \\ \boxed{x=2} \end{cases}$ يعني : $\begin{cases} y=3+2 \\ \boxed{x=2} \end{cases}$ يعني : $\begin{cases} \boxed{y=5} \\ \boxed{x=2} \end{cases}$

إذن : النظمة لها حل وحيد هو الزوج $(2\ ;\ 5)$.

الجزء B :

1)

أ) لدينا : $f(x)=\frac{1}{3}x$ إذن : $f(6)=\frac{1}{3}\times 6=2$ ومنه : $\boxed{f(6)=2}$

ب) ليكن a العذد الذي صورته بالدالة f هي **1**

لدينا : $f(a)=1$ يعني : $\frac{1}{3}a=1$ إذن : $\boxed{a=3}$

ج) معامل الدالة f هو $\frac{1}{3}$.

2)

أ) انطلاقا من التمثيل المبياني لدينا : $g(-3)=-1$ و $g(-1)=3$.

ب) نعلم أن : $g(x)=mx+p$ (لأن g دالة تآلفية)

* لنحدد المعامل الموجه m :

لدينا : $m=\frac{g(-1)-g(-3)}{-1-(-3)}=\frac{3-(-1)}{-1+3}=\frac{4}{2}=\boxed{2}$ ومنه : $\boxed{m=2}$ ومنه : $g(x)=2x+p$

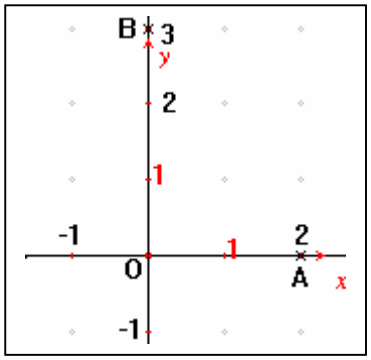
* لنحدد p :

لدينا : $g(-1)=2\times(-1)+p$ إذن : $2\times(-1)+p=3$ ومنه : $\boxed{p=5}$

إذن : $\boxed{g(x)=2x+5}$

حل التمرين 2 :

1) أ) أنظر الشكل



ب)

لدينا : $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{(0-2)^2+(3-0)^2}$

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

إذن : $\boxed{AB=\sqrt{13}}$

2) أ)

لدينا : A' هي صورة A بالإزاحة التي تحول O إلى O'

إذن : $\boxed{1}$ $\overrightarrow{OO'}=\overrightarrow{AA'}$

ولدينا : B' هي صورة B بالإزاحة التي تحول O إلى O'

إذن : $\boxed{2}$ $\overrightarrow{OO'}=\overrightarrow{BB'}$

و من $\boxed{1}$ و $\boxed{2}$ نستنتج أن : $\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{BB'}$ إذن : $AA'B'B$ متوازي أضلاع

ومنه : $\boxed{A'B'=AB=\sqrt{13}}$

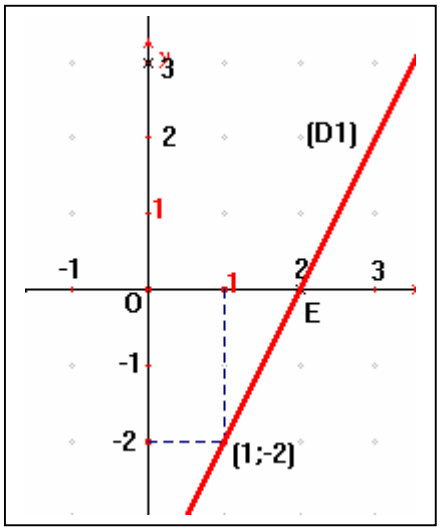
www.ahmedmath.c.la

ب)
لدينا : A' هي صورة A بالإزاحة التي تحول O إلى O'
و : O' هي صورة O بالإزاحة التي تحول O إلى O'
و : B' هي صورة B بالإزاحة التي تحول O إلى O'
إذن : الزاوية $A'\hat{O}'B'$ هي صورة الزاوية $A\hat{O}B$ بالإزاحة التي تحول O إلى O'
ومنه : $\boxed{A'\hat{O}'B' = A\hat{O}B = 90^\circ}$

ج)
نعلم حسب السؤال 2) أ) أن : $AA'B'B$ متوازي الأضلاع
إذن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{A'B'}$
ولدينا : $\overrightarrow{AB}\left(x_B - x_A \;;\; y_B - y_A\right) = (0-2 \;;\; 3-0) = (-2\;;\;3)$ ومنه : $\boxed{\overrightarrow{A'B'}(-2\;;3)}$

حل التمرين 3 :

1) أ)
تكون $E(2\;;0)$ نقطة من المستقيم $(D_1) : y = 2x-4$ إذا حققت احداثياتها المعادلة .
لدينا : $0 = 2\times 2 - 4 = 4-4 = 0$
إذن : $E(2\;;0)$ تنتمي للمستقيم (D_1) .



ب)
لدينا :

x	2	1
$y = 2x-4$	0	-2

إذن : (D_1) يمر من $E(2\;;0)$ و $(1\;;-2)$

2) أ)
يكون $(D_2) : y = 3x+1$ و $(D_3) : y = \frac{-1}{3}x+2$ متعامدين
إذا كان جداء ميليهما يساوي -1 .
لدينا : $3\times\left(\frac{-1}{3}\right) = -1$ إذن : $\boxed{(D_2)\perp(D_3)}$

ب)
يكون $(D_1) : y = 2x-4$ و $(D_4) : y = -2x+4$ متعامدين إذا كان لهما نفس الميل .
لدينا : $2 \neq -2$ إذن : (D_1) لا يوازي (D_4) .

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

حل التمرين 4 :

1) أ) نعلم أن : حجم الهرم V = $\frac{1}{3}$ × مساحة القاعدة S_{ABCD} × الإرتفاع SO

لدينا : $V = \frac{1}{3}\times S_{ABCD}\times SO$ يعني : $V = \frac{1}{3}\times BC\times BC\times 6$ يعني : $V = \frac{1}{3}\times 4\times 4\times 6 = 32$

ومنه : حجم الهرم $SABCD$ هو $\boxed{V = 32}$

ب)
لدينا : ABC مثلث قائم في B
إذن : حسب م.ف.م $AC^2 = AB^2 + BC^2$ ت.ع : $AC^2 = 4^2 + 4^2 = 32$
يعني : $AC = \sqrt{32} = \sqrt{16\times 2} = 4\sqrt{2}$ ومنه : $\boxed{AC = 4\sqrt{2}}$

2) أ)
نعتبر المثلث SAB ، لدينا : $(MN)//(AB)$
إذن : حسب م.ط.م $\frac{SM}{SA} = \frac{SN}{SB} = \frac{MN}{AB}$ ت.ع : $\frac{1}{3} = \frac{SN}{SB} = \frac{MN}{AB}$

من العلاقة : $\frac{1}{3}=\frac{MN}{AB}$ نستنتج أن : $\boxed{MN=\frac{1}{3}AB}$

ب)

لدينا : الهرم $SMNPR$ هو تصغير نسبته $\frac{1}{3}$ للهرم $SABCD$

إذن : $V_{SMNPR}=k^3\times V_{SABCD}$ ت.ع : $V_{SMNPR}=\left(\frac{1}{3}\right)^3\times 32=\frac{1}{27}\times 32=\frac{32}{27}\approx 1{,}18$

ومنه : $\boxed{V_{SMNPR}=1{,}18}$

حل التمرين 5 :

1)

الأعمار	10	12	14	15
عدد المنخرطين	4	5	5	6

2)

العدد الإجمالي للمنخرطين هو : 20 منخرط .

3)

المعدل الحسابي : $M=\frac{10\times 4+12\times 5+14\times 5+15\times 6}{20}=\frac{260}{20}=13$ ومنه : $\boxed{M=13}$

4)

أ)

بعد تسجيل 4 منخرطين نحصل على :

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

إذن : $M=\frac{10\times 4+12\times 5+14\times 5+15\times 6+4\times x}{24}=\frac{260+4x}{24}$

ونعلم أن : المعدل الحسابي سيزداد بنصف سنة أي سيصبح 13,5

إذن : $\frac{260+4x}{24}=13{,}5$

يعني : $260+4x=13{,}5\times 24$

يعني : $\boxed{4x+260=324}$

ب)

لدينا : $4x+260=324$

يعني : $4x=324-260=64$

يعني : $x=\frac{64}{4}=16$

إذن : عمر المنخرطين الجدد هو 16 سنة .

من انجاز : ذ.أحمد رضواني

www.ahmedmath.c.la