COLLÈGE NAZARETH –France

امتحان موحد تجريبي 2007

MATHÉMATIQUES

مدة الانجاز ساعتان

Les calculatrices sont autorisées ainsi que les instruments usuels de dessin.
Présentation, orthographe et rédaction : 4 points. On veillera à bien numéroter les exercices.
Les 3 parties seront faites sur des feuilles séparées.

أنشطة جبرية 12 نقطة

التمرين الأول

نعتبر التعبير $A = \dfrac{16 \times (10^{-5})^2 \times 30 \times 10^{8}}{24 \times 10^{-4}}$

1- بسط وحدد الكتابة العلمية للعدد A

2- 4 تلاميذ يقتسمون فيما بينهم صفيحة شكلاطة

الأول اخذ ثلث الصفيحة و الثاني ربعها أما الثالث $\dfrac{2}{5}$ من بقية الصفيحة

اختر سلسلة العمليات التي تعبر عن نصيب التلميذ الثالث ثم احسبها

$\left(1-\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)\times\frac{2}{5}$ أو $1-\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)\div\frac{2}{5}$

التمرين الثاني

نضع : $D = 4x^2 - 25 + (2x-5)(7-3x)$

1- انشر وبسط D

2- عمل $D = 0$ $4x^2 - 25$

3- استنتج تعميلا ل D

4- حل المعادلة $D = 0$

التمرين الثالث

اختر الجواب الصحيح لكل تعبير

ملاحظة : تمنح 0.5 نقطة عن الجواب الصحيح و 0نقطة عن عدم الجواب و 0.5- عن الجواب الخاطئ

	A	B	C
$2\,(3x-4)^2$=؟	$(6x-8)^2$	$(6x-4)^2$	$18x^2-48x+32$
$\underline{2} : \left(\frac{x}{2}+1\right)^2$ =؟	$\frac{x^2}{4}+2x+1$	$\frac{x^2}{2}+x+1$	$\frac{x^2}{4}+x+1$

التمرين الرابع خارج المقرر

أنشطة هندسية 12- نقطة -

التمرين 1 - 4نقط –

في الشكل جانبه (EF)و(AB) متوازيان

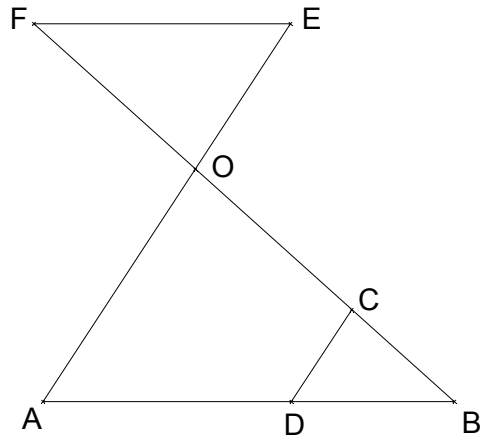
و $AB = 24$.، $EF = 16$, $FO = 14$, $OE = 12$, $OB = 21$

1- احسب OA

2- نعتبر C نقطة من [OB] و D نقطة من [AB] و

$DB = 8cm$.،$OC = 14cm$

هل (CD) و(OA). متوازيان ؟



التمرن 2 - 5نقط -

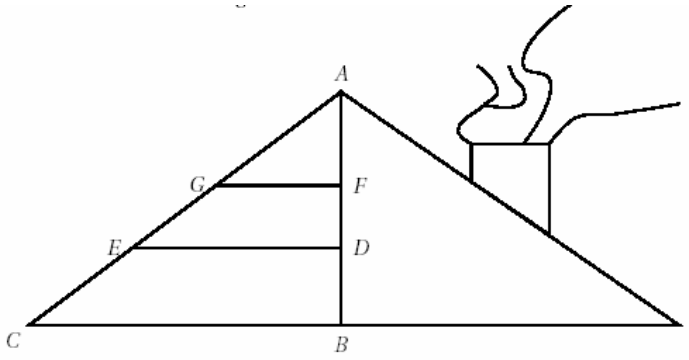
في منزل ريفي أراد رجل استغلال سقف منزله فأضاف رفوف [ED]. و [GF] **عمودية على الحائط كما هو مبين في الشكل جانبه** ***بالاعتماد على المقاييس آلاتية***

$AB = 1{,}80\ m$ ، $BC = 2{,}40\ m$ ، $AC = 3\ m$

الرف [ED] يبعد عن (BC) ED ب 60 cm

1- اثبث ان ABC مثلث قائم الزاوية

2- احسب ED



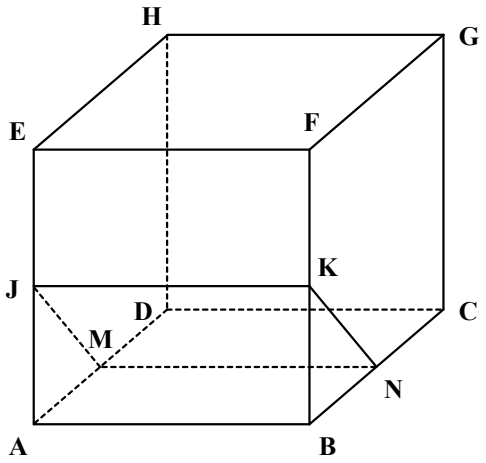
التمرين الثالث - 3نقط -

ABCDEFGH مكعب

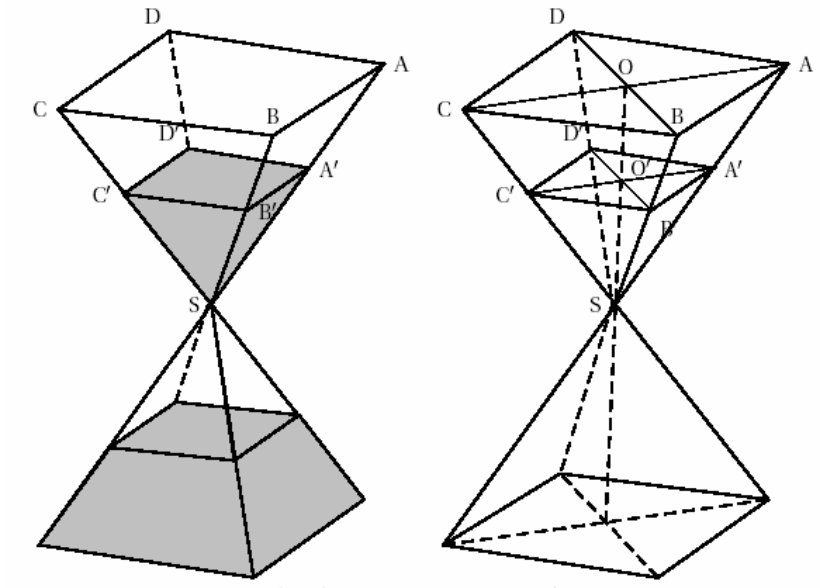
N وJ, K, M منتصفات [AE], [FB], [AD] و[BC].

1- ماطبيعة الرباعي JKNM علل الجواب ؟

2- ماطبيعة المجسم AJMBKN



مسالة 12 نقطة



رملية مكونة من هرمين منتظمين قاعدتيهما مربعين و الهرمين متقايسين (انظر الشكل)
مستوى الرمل ممثل بالمستوى (A'B'C'D')
الموازي لقاعدتي الهرمين
نفترض في البداية ان الرمل يملا الهرم المنتظم SABCD قاعدت

تذكير (SO) ***عمودي على*** *(* ABCD

$OA = 27$ mm و $SO = 120$ mm

الجزء الأول .

1- بين أن OAB مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين في O

2- احسب AB

3- باعتبار $AB = 27\sqrt{2}mm$ $SABCD$ احسب مساحة المربع $ABCD$

4- استنتج ان حجم الهرم $SABCD$ يساوي $58\ 320\ mm^3$

الجزء الثاني

نعتبر A' منتصف $[SA]$ و الهرم $SA'B'C'D'$ تصغير للهرم $SABCD$

1- ماهي K نسبة التصغير ؟

2- احسب V' حجم الهرم $SA'B'C'D'$

3- نفترض ان حجم الرمل الذي ينزل من الهرم $SABCD$ نحو الهرم السفلي متناسب مع المدة الزمنية التي يستغرقها هذا التسرب
وان الرمل ينزل بكامله في مدة زمنية قدرها 4 دقائق

4- ما هي المدة الزمنية التي سيصل فيها الرمل المستوى المشار اليه في الشكل
ملاحظة يمكن حساب V'' حجم الرمل المتواجد في الهرم السفلي

تصحيح

Partie I : Activités numériques (12 points)

التمرين 1

1) $A = \dfrac{16 \times (10^{-5})^2 \times 30 \times 10^{8}}{24 \times 10^{-4}}$

$A = \dfrac{2\times\cancel{8}\times\cancel{3}\times 10}{\cancel{3}\times\cancel{8}} \times \dfrac{10^{-5\times 2+8}}{10^{-4}}$

$A = 20 \times 10^{-2+4}$

$A = 20 \times 10^{2}$

$A = 2000$

$A = \boxed{2\times 10^{3}}$

2) $\left(1-\dfrac{1}{3}-\dfrac{1}{4}\right)\times\dfrac{2}{5}$

b) $B = \left(1-\dfrac{1}{3}-\dfrac{1}{4}\right)\times\dfrac{2}{5}$

$B = \left(\dfrac{12-4-3}{12}\right)\times\dfrac{2}{5}$

$B = \dfrac{5}{12}\times\dfrac{2}{5}$

$B = \boxed{\dfrac{1}{6}}$

$C = 1-\left(\dfrac{1}{3}+\dfrac{1}{4}\right)\div\dfrac{2}{5}$

$C = 1-\left(\dfrac{4+3}{12}\right)\times\dfrac{5}{2}$

$C = 1-\dfrac{7}{12}\times\dfrac{5}{2}$

$C = \dfrac{24-35}{24}$

$C = \boxed{-\dfrac{11}{24}}$

التمرين 2

1. D :

$D = 4x^2 - 25 + (2x+5)(7-3x)$.

$D = 4x^2 - 25 + 14x - 6x^2 + 35 - 15x$

$\boxed{E = -2x^2 - x + 10}$

2. a) $4x^2 - 25 = (2x)^2 - 5^2$ $\quad a^2 - b^2$

$4x^2 - 25 = \boxed{(2x-5)(2x+5)}$

b) $D = (2x-5)(2x+5) + (2x+5)(7-3x)$.

$D = (2x+5)(2x-5) + 7-3x$)

$\boxed{D = (2x+5)(2-x)}$

3. $(2x+5)(2-x) = 0$

$2x + 5 = 0$ او $2 - x = 0$

$2x = -5$ او $-x = -2$

$x = -\dfrac{5}{2}$ او $x = 2$

$\boxed{-\dfrac{5}{2}}$ و 2 حلول المعادلة هما

التمرين 3

C :18 $-48x^2+32$	Item 1 : 2 (3 x : $(-4)^2$
C : 1	Item 2 : $\left(\dfrac{x}{2}+1\right)^2$:

التمرين 4

1.

$210 = 135 \times 1 + 75$

$135 = 75 \times 1 + 60$

$75 = 60 \times 1 + \mathbf{15}$

$60 = 15\times 4 + 0$ $\quad \boxed{PGCD\ (210\ ;135) = 15}$

هندسة **(12 points)**

التمرين الأول

في المثلث ر OAB

لدينا $F \in (OB)$ **و** $E \in (OA)$ **و** $(EF)//(AB)$

اذن $\frac{OF}{OB} = \frac{OE}{OA} = \frac{EF}{AB}$ **ومنه** $\frac{14}{21} = \frac{12}{OA}$ **أي** $OA = \frac{21 \times 12}{14}$

$OA = 18$ cm.

B,C,O مستقيمية وفي نفس ترتيب النقط المستقيمية B,D,A.

$\frac{BC}{BO} = \frac{21-14}{21} = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$

$\frac{BD}{BA} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}$

Donc $\frac{BC}{BO} = \frac{BD}{BA}$

(CD) // (OA)

التمرين الثاني

-1

$AB^2+BC^2 = 1,8^2+2,4^2 = 9$ و $AC^2 = 3^2 = 9$

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

المثلث ABC قائم الزاوية في B

2- $(BC)\perp(AB)$ و $[ED] \perp (AB)$ اذن $(BC)//(ED)$

-$E \in (AC)$

-$D \in (AB)$

-$(ED)//(BC)$

:

$\frac{AD}{AB} = \frac{ED}{CB}$

$AD = AB - DB = 1,8 - 0,6 = 1,2$

$\frac{1,2}{1,8} = \frac{ED}{2,4}$

$ED = \frac{1,2 \times 2,4}{1,8}$ أي $ED = 1,6$.

التمرين الثالث

الجزء الاول

-1

$ABCD$ 1 مربع مركزه O

اذن $[BD]$و$[AC]$ متقايسان $(OB)\perp(OA)$

اذن $OA=OB$ و $(OB)\perp(OA)$

ومنه OAB مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين في O

OAB -2 مثلث قائم الزاوية في O

$AB^2=OA^2+OB^2$

$AB^2=27^2+27^2$

$AB^2=1458$

$AB=\sqrt{1458}$ أي

$\boxed{AB\approx 38{,}2\ mm}$.

$A(ABCD)=AB^2$

$A(ABCD)=\left(27\sqrt{2}\right)^2$

$A(ABCD)=27^2\times 2$

$\boxed{A(ABCD)=1458\ mm^2}$.

b) $V=\dfrac{A(ABCD)\times SO}{3}$

$V=\dfrac{1458\times 120}{3}$

$\boxed{V=58\ 320\ mm^3}$.

Partie II:

1) $K=\dfrac{SA'}{SA}=\dfrac{1}{2}$

2)$V'=V\times k^3$

$V'=58320\times\left(\dfrac{1}{2}\right)^3$

$\boxed{V'=7\ 290\ mm^3}$

$V''=V-V'$

$V''=58\ 320-7\ 290$

$V''=51\ 030\ mm^3$

ما هي المدة الزمنية التي سيصل فيها الرمل المستوى المشار اليه في الشكل

$\dfrac{51030\times 4}{58320}$

3,5minutes

3min 30sec. أي