الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

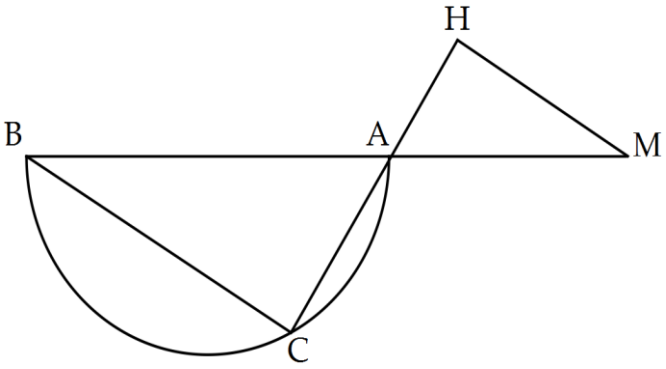
1) احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين: 208 و 117.
2) اكتب العدد E على الشكل $a\sqrt{b}+c$ حيث: $E=2\sqrt{117}-\sqrt{208}+\sqrt{16}$.
3) اكتب العدد F كتابة علمية حيث: $F=\dfrac{62,5\times(10^{-5})^2\times 1,2}{0,3\times 10^{-6}}$.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة A حيث: $A=(3x-1)^2-(x+2)^2$
1) انشر ثم بسط العبارة A.
2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3) حل المعادلة: $(2x-3)(4x+1)=0$.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

لاحظ الشكل المقابل حيث:
$\overset{\frown}{AB}$ قوس من دائرة قطرها AB و C نقطة منها
$A\in(BM)$ و $A\in(CH)$



$AB=6\ cm$ ؛ $AM=\dfrac{3}{4}AB$

$AC=4\ cm$ ؛ $CH=7\ cm$

1) بين أن المستقيمان (HM) و (BC) متوازيان.
2) احسب القيمة المضبوطة للطول BC.
3) احسب قيس الزاوية $\widehat{CBA}$ بالتدوير إلى الوحدة.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

في المستوي المزود بمعلم متعامد و متجانس $(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$ (وحدة الطول هي $1cm$) علم النقط التالية:

$A(4;2)$ ، $B(-3;1)$ ، $C(0;-2)$.

1) إذا علمت أن $AC=4\sqrt{2}$ و $BC=\sqrt{18}$ ، بين طبيعة المثلث ABC.
2) أنشئ النقطة D صورة A بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$.
3) احسب احداثيتي النقطة D.

الجزء الثاني: المسألة (8 نقاط):

الجزء الأول: يمثل الجدول التالي إحصائية لاستهلاك الفرد اليومي للماء في احدى البلديات خلال سنة 2016 مقدم من طرف مكتب الموارد المائية:

كمية الماء باللتر Q (L)	$0<Q<60$	$60\leq Q<120$	$120<Q\leq 180$
عدد السكـــان	700	1950	5850

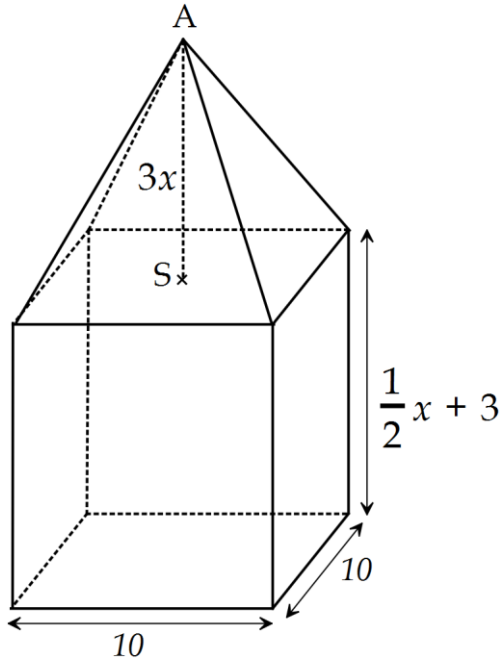
1) جد معدل استهلاك الفرد اليومي للماء.

بعد تسلم مسؤولي البلدية للإحصائية قرروا تنظيم حملة توعوية لترشيد الاستهلاك، فكان اثرها واضحا في السنة الموالية حيث انخفض الاستهلاك بـ 21%.

2) جد معدل استهلاك الفرد اليومي للماء خلال سنة 2017.

الجزء الثاني:

لوجود عجز في التزود بالماء قرر المسؤولون بناء خزان مائي يتكون من مجسمين متوازي مستطيلات و هرم منتظم ارتفاعه AS حيث $AS=3x$ (x عدد حقيقي موجب، وحدة الطول هي المتر m) كما يبينه الشكل المقابل:



- f دالة ترفق العدد x بحجم متوازي المستطيلات.
- g دالة ترفق العدد x بحجم الهرم.

1) جد عبارتي الدالتين f و g بدلالة x و أذكر نوعيهما.

تذكير: حجم هرم منتظم = ثلث جداء مساحة قاعدته و ارتفاعه.
حجم متوازي مستطيلات = جداء أبعاده.

2) أنقل الجدول التالي ثم أتممه:

قيم x	**2**	**...**
حجم متوازي المستطيلات $f(x)$	**...**	**...**
حجم الهرم $g(x)$	**...**	**400**

3) على ورقة مليمتريه و في معلم متعامد و متجانس أرسم المستقيمين التاليين :

(D_1) معادلته: $y=100x$ و (D_2) معادلته: $y=50x+300$

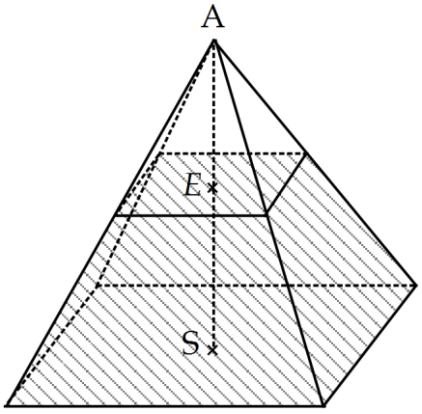
(على محور الفواصل نأخذ $1cm$ لكل 1m ، وعلى محور التراتيب نأخذ $1cm$ لكل 100 m^3).

4) بالاعتماد على التمثيل البياني، قارن بين حجم متوازي المستطيلات و حجم الهرم مع الشرح.

الجزء الثالث:

نهتم في هذا الجزء بدراسة الجزء العلوي للخزان (الهرم) و نأخذ $AS=6m$.

بعد دخول الخزان حيز الخدمة يتم ملؤه بالماء حتى يصل مستوى النقطة E حيث: $ES=4m$، فيكون الجزء الفارغ من الهرم هو تصغير له بمعامل k.



1) بين أن $k=\frac{1}{3}$.

2) جد حجم الجزء الفارغ من الخزان.

ملاحظة: تُدور النتائج غير المضبوطة إلى الوحدة