

الجزء الأول: (12 نقطة)**التمرين الأول: (03 نقاط)**

- (1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين: 117 و 208.
- (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: $F = \frac{62,5 \times (10^{-5})^2 \times 1,2}{0,3 \times 10^{-6}}$.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة A حيث: $A = (3x - 1)^2 - (x + 2)^2$

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

التمرين الثالث: (03 نقاط)

لاحظ الشكل المقابل حيث:

$\widehat{AB}$ قوس من دائرة قطرها AB و C نقطة منها

$A \in (CH)$ و $A \in (BM)$

$AM = \frac{3}{4} AB$ ؛ $AB = 6 \text{ cm}$

$CH = 7 \text{ cm}$ ؛ $AC = 4 \text{ cm}$

- (1) بين أن المستقيمان (HM) و (BC) متوازيان.
- (2) احسب القيمة المضبوطة للطول BC.
- (3) احسب قياس 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):

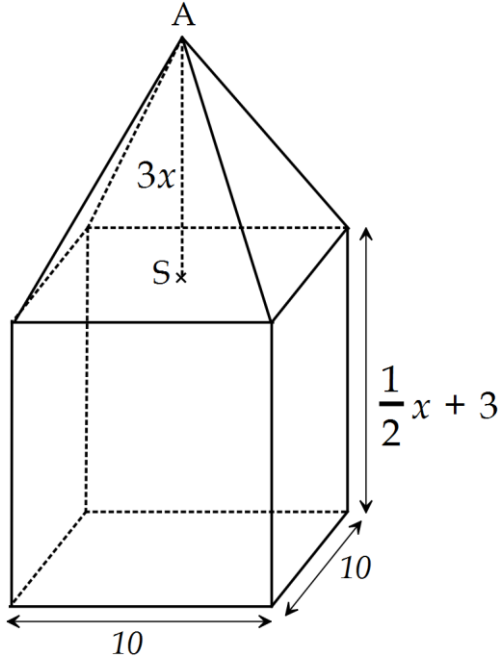
الجزء الأول: يمثل الجدول التالي إحصائية لاستهلاك الفرد اليومي للماء في إحدى البلديات خلال سنة 2016 مقدم من طرف مكتب الموارد المائية:

كمية الماء بالتر Q (L)	$0 < Q < 60$	$60 \leq Q < 120$	$120 < Q \leq 180$
عدد السكان	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 $AS=3x$ حيث 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 الترتيب 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

