

## حجم الهرم والمخروط

٥-٦

### تحقق

أ)  $ح = \frac{1}{3} م ع = \frac{1}{3} (٢ \times ٢) \times ٥ = ٦,٦ م^٣$ .  
حيث أن القاعدة مربعة فتكون مساحتها = الطول  $\times$  العرض.  
ب) بما أن  $ح = \frac{1}{3} م ع$ ، إذن  $ع = ٣ ح \div م = ١٨ سم$ .

أوجد حجم كل مخروط مما يأتي مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:

ج)  $ح = \frac{1}{3} ط نق^٢ ع = \frac{1}{3} \times ٣,١٤ \times ٢٢^٢ \times ١٧ = ٧١,١ قدم مكعب$ .  
د)  $ح = \frac{1}{3} ط نق^٢ ع = \frac{1}{3} \times ٣,١٤ \times ٢٨^٢ \times ١٠ = ٦٦٩,٩ سم^٣$ .

تأكد:



أوجد حجم كل هرم مما يأتي، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:-

- (١)  $\frac{1}{3} \text{ م}^3 = \frac{1}{3} \times 14 \times 8 \times 11 = 410,7 \text{ سم}^3$
  - (٢)  $\frac{1}{3} \text{ م}^3 = \frac{1}{3} \times (3 \times 10 \times \frac{1}{2}) \times 12 = 60 \text{ م}^3$
  - (٣)  $\frac{1}{3} \text{ م}^3 = \frac{1}{3} \times 22 \times 22 \times 17 = 2742,7 \text{ م}^3$
  - (٤)  $\frac{1}{3} \text{ م}^3 = \frac{1}{3} \times 254664 = 84888 \text{ م}^3$
- إذن  $\frac{1}{3} \text{ م}^3 = 84888 \text{ م}^3 \div 3 = 28296 \text{ م}^3$
- فيكون طول كل جانب من قاعدته  $\sqrt{28296} = 168 \text{ م}$

أوجد حجم كل مخروط مما يأتي، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:-

- (٥)  $\frac{1}{3} \text{ طنق}^2 = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 7 \times 25 = 183,3 \text{ م}^3$
- (٦)  $\frac{1}{3} \text{ طنق}^2 = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 11 \times 256 = 2948,4 \text{ قدم مكعب}$
- (٧)  $\frac{1}{3} \text{ طنق}^2 = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 7 \times 16 = 117,3 \text{ ملم}^3$
- (٨)  $\frac{1}{3} \text{ طنق}^2 = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 144 \times 15 = 2261,9 \text{ سم}^3$

## تدرب وحل المسائل:



أوجد حجم كل هرم مما يأتي، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:-

- (٩)  $\frac{1}{3} م ع = \frac{1}{3} \times 4 \times 6,5 \times 5 = 3,3 م^3$
- (١٠)  $\frac{1}{3} م ع = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 13 \times 6 \times 15 = 195 ملم^3$
- (١١)  $\frac{1}{3} م ع = \frac{1}{3} \times 4,8 \times 4,8 \times 8 = 61,4 سم^3$
- (١٢)  $\frac{1}{3} م ع = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 10 \times 7 \times 15 = 175 سم^3$

أوجد حجم كل مخروط مما يأتي، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:-

- (١٣)  $\frac{1}{3} طنق ع = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 22 \times 81 = 1866,1$  قدم مكعب
- (١٤)  $\frac{1}{3} طنق ع = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 1 \times 2,5 = 2,6$  ميل مكعب
- (١٥)  $\frac{1}{3} طنق ع = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 110,25 \times 15 = 1731,8$  ملم<sup>٣</sup>
- (١٦)  $\frac{1}{3} طنق ع = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 36 \times 5 = 188,5 م^3$

- (١٧) الحجم = ٢٠١ سم<sup>٣</sup>، نق = ٤، وبما أن  $\frac{1}{3} طنق ع =$  إذن ارتفاع المخروط =  $3 = (16 \times 3,14) \div$  ١٢ سم.

أوجد حجم كل مجسم، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:

- (١٨) حجم المنشور =  $8 \times 15 \times 6 = 720$ .  
حجم الهرم =  $\frac{1}{3} م ع = \frac{1}{3} \times (6 \times 15) \times 4 = 120$ .  
إذن حجم المجسم =  $720 + 120 = 840$  قدم مكعب.
- (١٩) حجم الهرم الأعلى =  $\frac{1}{3} م ع = \frac{1}{3} \times (3 \times 2) \times 2,5 = 5$ .  
حجم الهرم الأسفل =  $\frac{1}{3} م ع = \frac{1}{3} \times (3 \times 2) \times 4 = 8$ .  
إذن حجم المجسم =  $8 + 5 = 13 م^3$ .

## القياس: المساحة والحجم

(٢٠) حجم المخروط الأول =  $\frac{1}{3}$  طنق<sup>٢</sup> ع  
 $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 9 \times 6 = 56,52$ .

حجم المخروط الثاني =  $\frac{1}{3}$  طنق<sup>٢</sup> ع  
 $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 9 \times 5 = 47,1$ .

إذن حجم المجسم =  $56,52 + 47,1 = 103,62$  سم<sup>٣</sup>.

(٢١) حجم القبة =  $\frac{1}{3}$  طنق<sup>٢</sup> ع  
 $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 16 \times 6 = 100,48$  بوصة مكعبة.



## مسائل مهارات التفكير العليا:

### تحدد:

(٢٢)  $E = C^3 \div (P \text{ نق}^2)$  وبضرب نق  $\times 3$   
تكون  $E = C \div P \text{ نق}^2$ .  
إذن يقل الارتفاع إلى  $\frac{1}{3}$ .

### الحس العددي:

(٢٣) عند مضاعفة نصف القطر يتضاعف الحجم  
٤ أمثاله أما عند مضاعفة الارتفاع فيتضاعف الحجم مثلثين.

(٢٤) اكتب: إيجاد كمية أيس كريم في علبة مخروط الشكل .