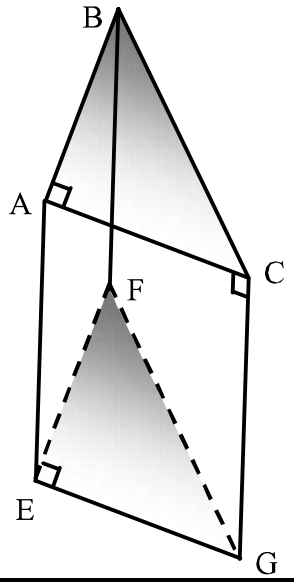
الموشور القائم-الهرم-المخروط الدوراني

تمرين 1



في الشكل جانبه :
$AB = 3cm$ و $AC = 4cm$ و $AE = 8cm$

1- احسب حجم هذا المجسم

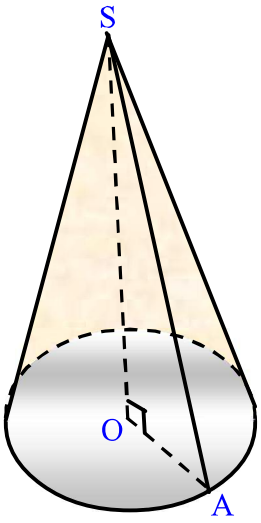
2- احسب المساحة الجانبية

3- احسب المساحة الكليـــة

4- احسب حجم المجسم $BEFG$

5- احسب حجم المجسم $FACGE$

تمرين 2



الشكل جانبه يمثل مخروطا دورانيا حيث :
$OA = 6cm$ و $OS = 8cm$

1- احسب حجم هذا المجسم

2- احسب : AS

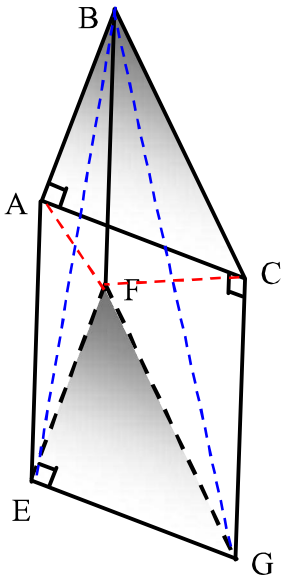
3- احسب المساحة الجانبيـــة

4- احسب المساحة الكليـــة

inscription.ma

تمرين 1 ← انتبه ← تعليق

معطيات:
$AB=3cm$ و $AC=4cm$ و $AE=8cm$



1- لنحسب حجم هذا المجسم

$$V=S_{ABC}\times AE$$
$$V=\frac{AB\times AC}{2}\times AE$$
$$V=\frac{3\times 4}{2}\times 8$$
$$V=6\times 8$$
$$V=48\ cm^3$$

2- لنحسب المساحة الجانبية

$$S_L=P_{ABC}\times AE$$
$$S_L=(AB+BC+AC)\times AE$$

يجب أن نحسب أولا BC ، لدينا حسب مبرهنة فيتاغورس :

$$BC^2=AB^2+AC^2$$
$$BC^2=3^2+4^2$$
$$BC^2=9+16$$
$$BC^2=25$$
$$BC=5$$

منه :

$$S_L=(3+5+4)\times 8$$
$$S_L=12\times 8$$
$$S_L=96cm^2$$

← P_{ABC} تمثل محيط القاعدة ABC

3- لنحسب المساحة الكلية

$$S_T=S_L+2\times S_{ABC}$$
$$S_T=96+2\times 6$$
$$S_T=96+12$$
$$S_T=108\ cm^2$$

← مساحة القاعدة S_{ABC} سبق حسابها في السؤال 1

4- لنحسب حجم المجسم $BEFG$

$BEFG$ هو هرم قاعدته هي المثلث EFG

$$V_{BEFG}=\frac{1}{3}\times S_{EFG}\times BF$$

إذن :

$$V_{BEFG}=\frac{1}{3}\times 6\times 8$$
$$V_{BEFG}=\frac{48}{3}=16\ cm^3$$

← $S_{EFG}=S_{ABC}=6$ و $BF=AE=8$ 1

5- لنحسب حجم المجسم $FACGE$

المجسم $FACGE$ عبارة عن هرم مستطيل القاعدة ارتفاعه هو EF (لأن المستقيم (EF) عمودي على القاعدة $(ACGE)$)، إذن حجمه هو :

$$V_{FACGE}=\frac{1}{3}\times S_{ACGE}\times EF$$
$$V_{FACGE}=\frac{1}{3}\times(AC\times AE)\times EF$$

منه :

$$V_{FACGE}=\frac{1}{3}\times(4\times 8)\times 3$$
$$V_{FACGE}=\frac{1}{3}\times 32\times 3$$
$$V_{FACGE}=32\ cm^3$$

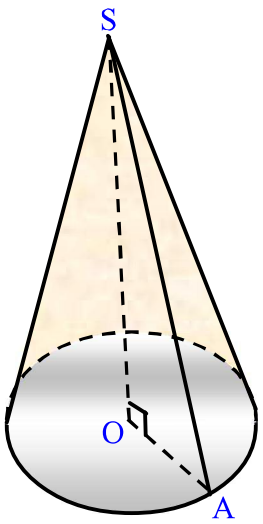
inscription.ma

تمرين 2

تعليق ← انتبه ←

معطيات:

$OA = 6\,cm$ و $OS = 8\,cm$



1- لنحسب حجم هذا المجسم

$$V = \frac{1}{3} \times S_B \times OS$$

$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times R^2 \times OS$$

$$V \approx \frac{1}{3} \times 3{,}14 \times 36 \times 8$$

$$V \approx 301{,}44\,cm^3$$

النتيجة تقريبية لكون العدد π ليست له قيمة مظبوطة ←

2- لنحسب AS

بما أن OS هو ارتفاع المخروط الدوراني فإن المثلث OAS مثلث قائم الزاوية في النقطة O ، إذن :

$$AS^2 = OS^2 + OA^2$$

$$AS^2 = 8^2 + 6^2$$

$$AS^2 = 64 + 36$$

$$AS^2 = 100$$

$$AS = 10\,cm$$

AS ← يسمى **العامـــد**

3- لنحسب المساحة الجانبية

نعلم أن المساحة الجانبية للمخروط الدوراني هي :

$$S_L = \pi \times R \times SA$$

$$S_L = \pi \times 6 \times 10$$

$$S_L = 188{,}4\ cm^2$$

4- لنحسب المساحة الكلية

$$S_T = S_L + S_B$$

$$S_T = \pi \times R \times SA + \pi \times R^2$$

$$S_T = 188{,}44 + 3{,}14 \times 36$$

$$S_T = 188{,}44 + 113{,}04$$

$$S_T = 301{,}48\ cm^2$$

S_B ← تمثل مساحة القاعدة

inscription.ma