المستوى : الثانية اعدادي	الموشور القائم والهرم و المخروط الدوراني	ثانوية بن الهيثم الإعدادية

1 ـ الموشور القائم :

تعريف :

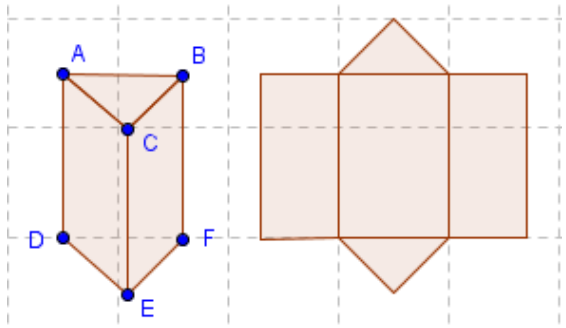
الموشور القائم هو مجسم له وجهان قابلان للتطابق (قاعدتي الموشور) وله أوجه جانبية على شكل مستطيلات .

AD ارتفاع الموشور القائم

DEF إحدى قاعدته .

أمثلة : متوازي المستطيلات هو موشور قائم

المكعب هو موشور قائم .



المساحة الجانبية للموشور القائم :

جداء محيط إحدى قاعدتيه في ارتفاعه

$S = p \times h$

حيث : p محيط إحدى القاعدتين

و h ارتفاع الموشور القائم .

حجم الموشور القائم :

يساوي مساحة إحدى قاعدتيه في ارتفاعه

$V = S \times h$

حيث : S مساحة فاعدته

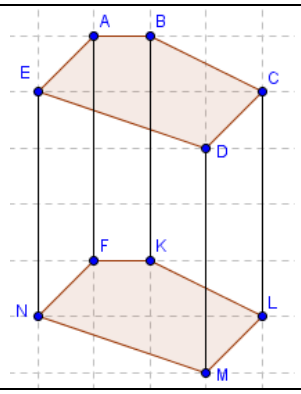
و h ارتفاعه

تمرين : نعتبر الموشور القائم بحيث محيط قاعدته هو $28cm$ و ارتفاعه $5cm$

1 ـ أحسب مساحته الجانبية .

الحل :

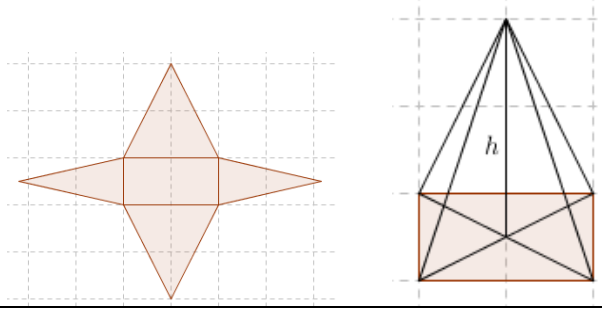
1 ـ المساحة الجانبية : $S = 28cm \times 5cm = 140cm^2$



2 ـ الهرم :

تعريف :

الهرم هو هو مجسم له رأس و قاعدة على شكل مضلع و أوجه جانبية على شكل مثلثات .



المساحة الجانبية للهرم :

هي مجموع مساحات الأوجه الجانبية

حجم الهرم :

يساوي ثلث مساحة قاعدته في ارتفاعه

$V = \frac{1}{3} S \times h$

حيث : S مساحة فاعدته

و h ارتفاعه

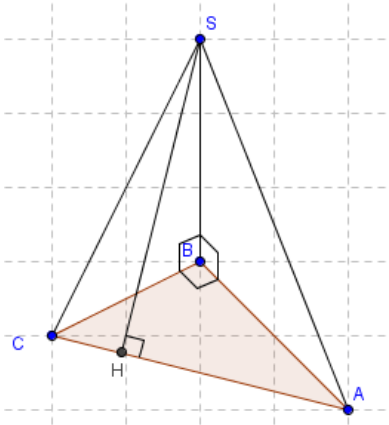
تمرين : $SABC$ هرم قاعدته ABC مثلث قائم الزاوية في A و SAB و SBC قائما الزاوية في B

$AB = 4$ و $BC = 3$ و $AC = 5$ و $SB = 6$

و $SH = 3,4$ و SH ارتفاع المثلث SAC .

1 ـ أحسب المساحة الجانبية لهذا الهرم .

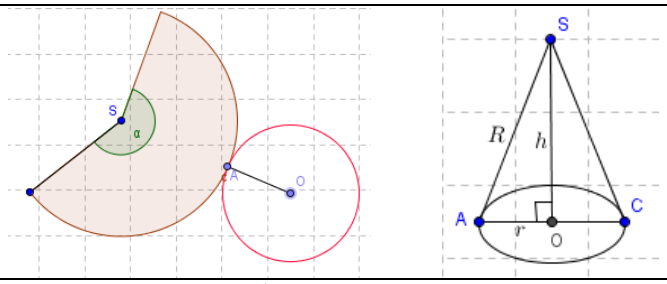
2 ـ أحسب حجم $SABC$.



3 ـ المخروط الدوراني :

تعريف : المخروط الدوراني هو مجسم له رأس وقاعدة على شكل دائرة .

r شعاع الدائرة مركزها O.
h ارتفاع المخروط الدوراني .
R شعاع الدائرة مركزها S



حجم المخروط الدوراني :

يساوي ثلث مساحة قاعدته في ارتفاعه

$$V = \frac{1}{3}\pi \times r^2 \times h$$

حيث : r شعاع القاعدة .
و h ارتفاعه

تمرين : نعتبر مخروطا دورانيا شعاع قاعدته $3cm$ وارتفاعه $4cm$

1 ـ أحسب حجم هذا المخروط الدوراني .
2 ـ هل يمكن حساب المساحة الجانبية ؟

الحل :

$$V = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 3cm \times 3cm \times 4cm$$
$$V = 37,68cm^3$$

المساحة الجانبية للمخروط الدوراني :

$2\pi R$	$2\pi r$
$360°$	α

$$\alpha = \frac{r}{R} \times 360°$$

πR^2	S
$360°$	α

$$S = \pi . r . R$$

تمرين : كيف تنشئ مخروطا دورانيا شعاع قاعدته $3cm$ و ارتفاعه $4cm$ ؟

نحسب R شعاع القطاع الزاوي (مبرهنة قيتاغورس)
فنجد $R = 5cm$
ومنه الزاوية لهذا القطاع الزاوي : $\alpha = \frac{3}{5}.360° = 216°$
إذن ننشئ القطاع الزاوي شعاعه $R = 5cm$
و زاويته $\alpha = 216°$

تمرين : نعتبر المخروط الدوراني بحيث $SA = 10cm$ و $SO = 8cm$ (أنظر الشكل أعلاه)

1 ـ أحسب OA
2 ـ أحسب المساحة الجانبية .
3 ـ أحسب حجم هذا المخروط الدوراني .