Prof Jamal

# الدرس (15) : بعض المجسمات الفضائية

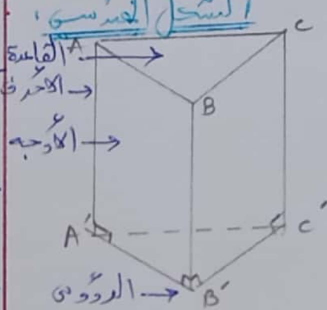
## I- الموشور القائم

* تعريف: الموشور القائم هو مجسم أوجهه الجانبية مستطيلات وقاعدتاه مضلعان قابلان للتطابق.

لدينا: $CC' = AA' = BB'$ و $AA'$ ارتفاع الموشور

* أمثلة: المكعب + متوازي المستطيلات.

الشكل الهندسي:




### المساحة الجانبية

$S = p \times h$

$p$ : محيط إحدى القاعدتين — $h$ : الارتفاع

### الحجم

$V = S \times h$

$S$ : مساحة القاعدة — $h$ : الارتفاع

## II- الهرم

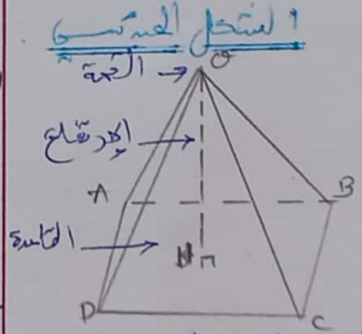
* تعريف: الهرم عبارة عن مجسم له قاعدة عبارة عن مضلع (مثلث أو رباعي أو أكثر) وأوجهه الجانبية عبارة عن مثلثات وله قمة.

* حالات خاصة:

← هرم قاعدته مربع يسمى هرم منتظم: أوجهه مثلثات متساوية الساقين.

← هرم قاعدته مثلث متساوي الأضلاع، أوجهه مثلثات متساوية الساقين.

الشكل الهندسي:




### المساحة الجانبية

المساحة الجانبية للهرم هي مجموع مساحات الأوجه الجانبية

### الحجم

حجم الهرم يساوي ثلث جداء مساحة قاعدته في ارتفاعه

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

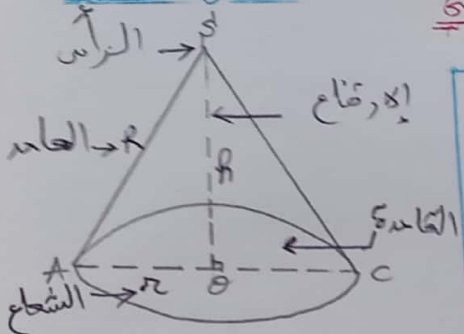
$S$ : مساحة القاعدة — $h$ : الارتفاع

## III- المخروط الدوراني

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

- نحصل على مخروط دوراني بدوران مثلث قائم الزاوية حول أحد ضلعي الزاوية القائمة.

الشكل الهندسي:




$r$ : شعاع الدائرة التي مركزها O

$h$ : ارتفاع المخروط الدوراني

$R$ : عامد المخروط (شعاع الدائرة التي مركزها S)

* ملاحظة: المثلث AOS قائم الزاوية في O إذن يمكن تطبيق مبرهنة فيتاغورس المباشرة لحساب أحد الأطوال $h$ أو $r$ أو $R$

$\pi \simeq 3,14$

### المساحة الجانبية

$S = \pi \times r \times R$

$r$ : الشعاع — $R$ : العامد

### الحجم

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

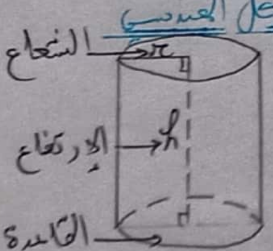
$r$ : الشعاع — $h$ : الارتفاع

## IV- الأسطوانة القائمة

* تعريف: الأسطوانة عبارة عن مجسم له قاعدتين عبارة عن قرصين قابلين للتطابق (لهما نفس الشعاع). المسافة بين مركزي القاعدتين تسمى ارتفاع الأسطوانة.

* ملاحظة: الأسطوانة موشور قائم قاعدتاه قرصان

الشكل الهندسي:




### المساحة الجانبية

$S = 2\pi \times r \times h$

$r$ : الشعاع — $h$ : الارتفاع

### الحجم

$V = S \times h = \pi \times r^2 \times h$

$r$ : الشعاع — $h$ : الارتفاع