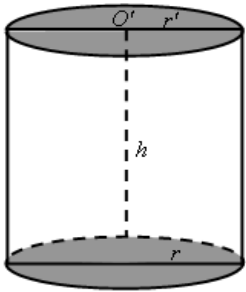
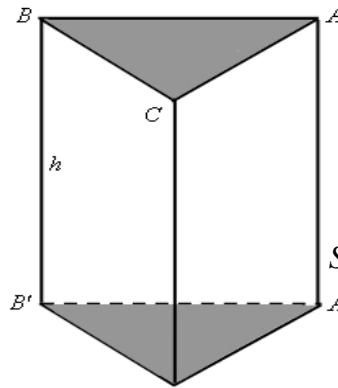


- **المثلث** : مساحة المثلث = نصف طول قاعدته في الارتفاع النازل عليها.  
مساحة المثلث القائم = نصف جداء طول ضلعيه القائمين.  
مساحة مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه  $(a) = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$  حيث أن الارتفاع في المثلث المتساوي الأضلاع  $\frac{a \sqrt{3}}{2}$
- **المربع** : مساحة المربع = مربع طول الضلع
- **المستطيل** : مساحة المستطيل = الطول  $\times$  العرض
- **متوازي الأضلاع** : مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة  $\times$  الارتفاع = جداء طولي ضلعين متجاورين  $\times$  جيب الزاوية المحصورة بينهما.
- **المعين** : مساحة المعين =  $\frac{1}{2}$  جداء طولي قطريه = مربع طول ضلعه  $\times$  جيب إحدى زواياه.
- **شبه المنحرف** : مساحة شبه المنحرف =  $\frac{\text{طول القاعدة الكبرى} + \text{طول القاعدة الصغرى}}{2} \times \text{الارتفاع}$



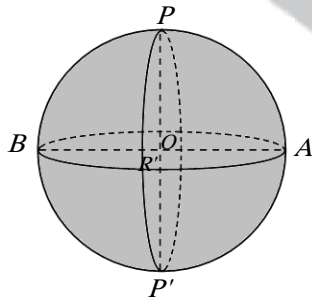
## • الاسطوانة

المساحة الجانبية :  $S_\ell = 2 \pi \cdot r \cdot h$   
المساحة الكلية :  
المساحة الكلية :  $S_T = 2 \pi \cdot r (h + r)$   
الحجم :  $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$



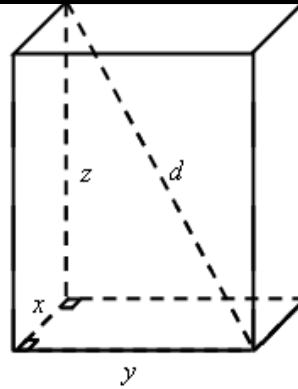
## • الموشور القائم

المساحة الجانبية :  $S_\ell = p \cdot h$   
حيث  $p$  : محيط القاعدة  
 $h$  ارتفاع الموشور  
المساحة الكلية :  $S_T = S_\ell + 2S_b$   
حيث  $S_b$  : مساحة القاعدة.  
الحجم :  $V = S_b \cdot h$



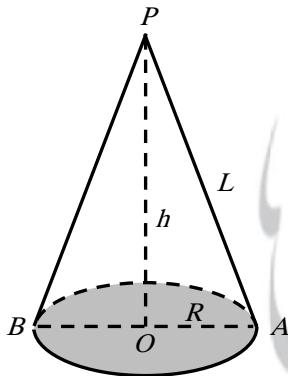
## • الكرة

المساحة :  $S = 4 \pi R^2$   
الحجم :  $V = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3$   
حيث  $R$  نصف قطر الكرة.



## • متوازي المستطيلات

أبعاده :  $x, y, z$   
 $S_\ell = 2(x + y) \cdot z$   
 $S_T = 2(x \cdot y + x \cdot z + y \cdot z)$   
الحجم :  $V = x \cdot y \cdot z$   
طول قطره :  $d = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$

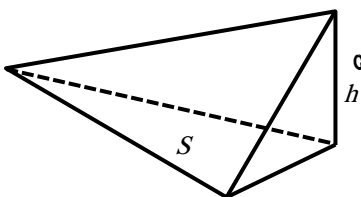


## • المخروط الدوراني القائم

المساحة الجانبية :  $S_\ell = \pi \cdot R \cdot L$   
المساحة الكلية :  
المساحة الكلية :  $S_T = \pi \cdot R (L + R)$   
الحجم :  $V = \frac{1}{3} \pi \cdot R^2 \cdot h$

## • المكعب

طول حرفه  $a$   
المساحة الكلية :  $S_T = 6 \cdot a^2$   
الحجم :  $V = a^3$   
طول قطر المكعب :  $d = a \sqrt{3}$



## • حجم الهرم

يساوي ثلث مساحة قاعدته في ارتفاعه  
الحجم :  $V = \frac{1}{3} S \cdot h$

## علاقات أساسية في المثلثات



$$\begin{aligned} \sin^2 x + \cos^2 x &= 1 & 1 + \tan^2 x &= \frac{1}{\cos^2 x} = \sec^2 x \\ \sin^2 x &= 1 - \cos^2 x & 1 + \cot^2 x &= \frac{1}{\sin^2 x} = \csc^2 x \\ \cos^2 x &= 1 - \sin^2 x & \cot x &= \frac{\cos x}{\sin x} \\ \tan x &= \frac{\sin x}{\cos x} & & \end{aligned}$$

علاقات أساسية

$$\begin{aligned} \sin(A+B) &= \sin A \cdot \cos B + \cos A \cdot \sin B \\ \sin(A-B) &= \sin A \cdot \cos B - \cos A \cdot \sin B \\ \cos(A+B) &= \cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B \\ \cos(A-B) &= \cos A \cdot \cos B + \sin A \cdot \sin B \end{aligned}$$

النسب المثلثة لمجموع  
زاويتين وفرقهما

$$\begin{aligned} \sin^2 A &= \frac{1 - \cos 2A}{2} \\ \cos^2 A &= \frac{1 + \cos 2A}{2} \\ \tan^2 A &= \frac{1 - \cos 2A}{1 + \cos 2A} \end{aligned}$$

دساتير مربعات النسب المثلثية  
بدلالة تجيب ضعفي الزاوية

$$\begin{aligned} \sin 2A &= 2 \sin A \cos A \\ \cos 2A &= \cos^2 A - \sin^2 A \\ &= 2 \cos^2 A - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 A \\ \tan 2A &= \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A} \end{aligned}$$

النسب المثلثية لضعفي زاوية

$$\begin{aligned} \sin A + \sin B &= 2 \sin \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2} \\ \sin A - \sin B &= 2 \cos \frac{A+B}{2} \sin \frac{A-B}{2} \\ \cos A + \cos B &= 2 \cos \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2} \\ \cos A - \cos B &= -2 \sin \frac{A+B}{2} \sin \frac{A-B}{2} \end{aligned}$$

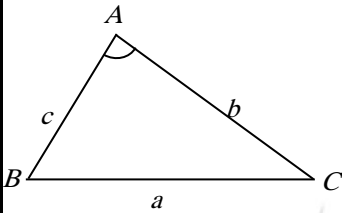
دساتير التحويل من مجموع إلى جداء

$$\begin{aligned} \sin 3A &= 3 \sin A - 4 \sin^3 A \\ \cos 3A &= 4 \cos^3 A - 3 \cos A \\ \tan 3A &= \frac{3 \tan A - \tan^3 A}{1 - 3 \tan^2 A} \end{aligned}$$

دساتير ثلاثة أمثال زاوية

$$\begin{aligned} \sin A \cdot \cos B &= \frac{1}{2} [\sin(A+B) + \sin(A-B)] \\ \cos A \cdot \sin B &= \frac{1}{2} [\sin(A+B) - \sin(A-B)] \\ \cos A \cdot \cos B &= \frac{1}{2} [\cos(A+B) + \cos(A-B)] \\ \sin A \cdot \sin B &= -\frac{1}{2} [\cos(A+B) - \cos(A-B)] \end{aligned}$$

دساتير التحويل من جداء إلى مجموع



$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

نستنتج منها

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$\Delta$

قاعدة التجيب في مثلث  $ABC$

جدول النسب المثلثية لبعض الزوايا الشهيرة

	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	غير معرف
$\cot$	غير معرف	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0