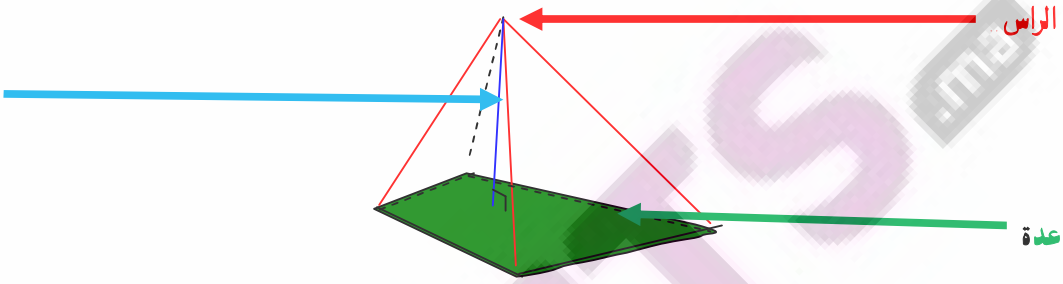
www.students.ma

الهندسة الفضائية

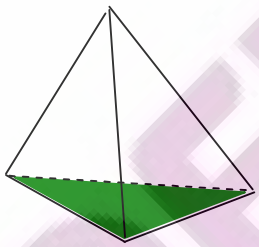
1. الهرم

- هرم رباعي القاعدة (انظر الشكل)

تعريف : هرم رباعي القاعدة هو مجسم له قاعدة عبارة عن مضلع رباعي واوجهه الجانبية عبارة عن مثلثات



- هرم ثلاثي القاعدة (الرباعي الاوجه)



حجم الهرم = ثلث جداء مساحت قاعدته في ارتفاعه

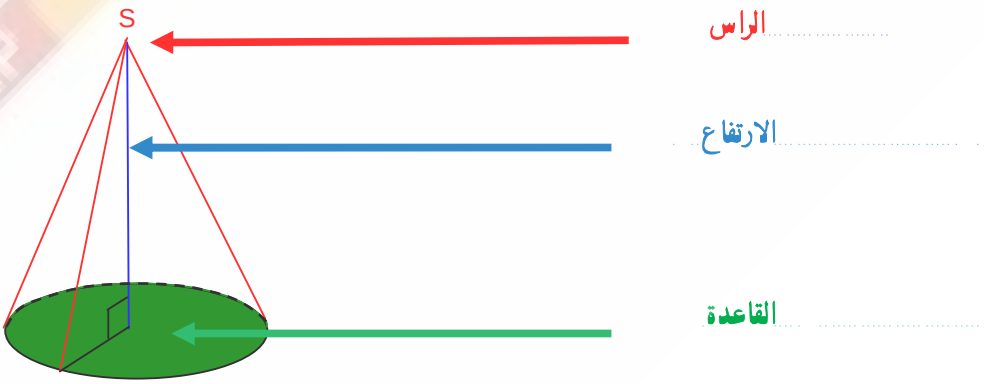
$$V = \frac{1}{3} \times S \times h$$

مساحة قاعدة الهرم — ارتفاع الهرم

2. المخروط الدوراني

تعريف : المجروط الدوراني هو مجسم له راس وقاعدة على شكل دائرة

نحصل على مخروط دوراني بدوران مثلث قائم الزاوية حول ضلع من ضلعي الزاوية القائمة



www.students.ma

www.students.ma

حجم المخروط الدوراني يساوي ثلث جداء مساحت قاعدته في ارتفاعه

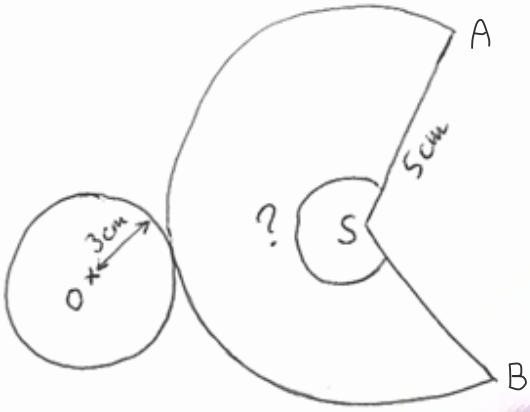
$$V = \frac{1}{3} \times S \times h$$

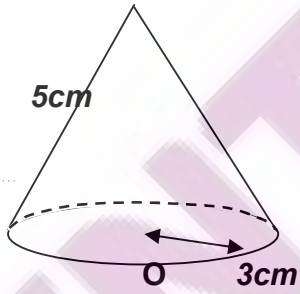
مساحة قاعدة المخروط الدوراني — ارتفاع المخروط الدوراني

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

شعاع القاعدة

كيفية صنع مخروط دوراني





لتفهم ابدا باستعمال اليد فقط كبحث تمهيدي .

تستنتج ان محيط القاعدة هو محيط القوس $\overset{\frown}{AB}$

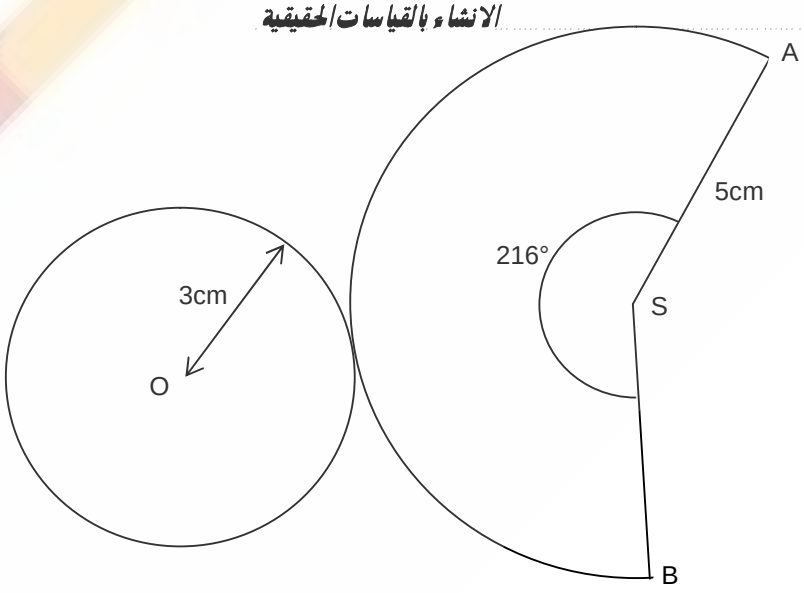
محيط القوس $\overset{\frown}{AB}$ = 2 x π x r = 2 x π x 3 = 6π

محيط القرس الذي مركزه s وشعاعه 5cm يساوي : 2 x π x 5 = 10 π .

الزاوية المركزية	360	$\overset{\frown}{ASB}$
طول القوس	10π	6π

$\overset{\frown}{ASB}$ = 6π x 360 : 10π = 216°.

الانشاء بالقياسات الحقيقية



www.students.ma

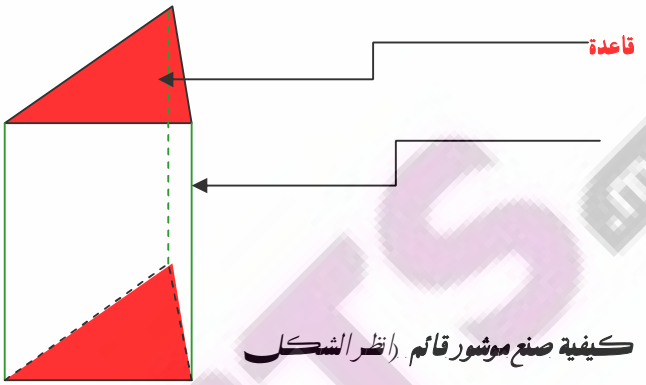
www.students.ma

3. الموشور القائم

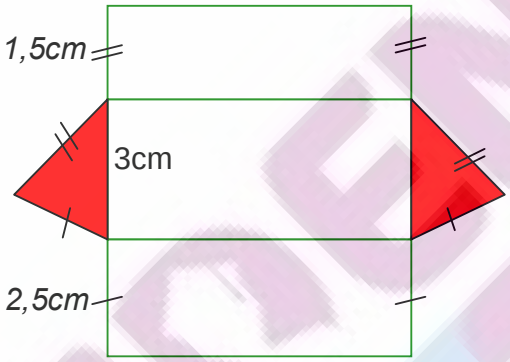
تعريف

هو مجسم اوجهه الجانبية مستطيلات وقاعدتاة مضلعان قابلان للتطابق

ملاحظة : المكعب و المتوازي المستطيلات القائم عبارة عن موشور قائم



- كيفية صنع موشور قائم (انظر الشكل)



نشر لموشور قائم

- حجم الموشور القائم



حجم الموشور القائم يساوي
مساحة القاعدة × الارتفاع

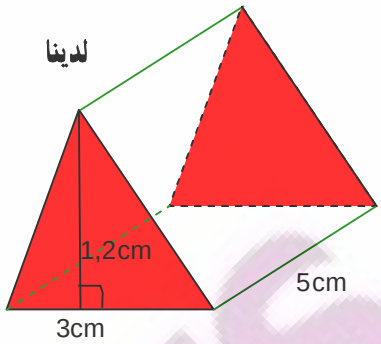
$$V = S \times h$$

مساحة القاعدة — ارتفاع الموشور القائم

www.students.ma

حجم الموشور القائم V

لدينا



مساحة القاعدة هي : $b \times h : 2 = 3 \times 1,2 : 2 = 1,8\ cm^2$

حيث h ارتفاع القاعدة b الارتفاع الموافق له

نعلم ان ارتفاع الموشور القائم هو 5cm

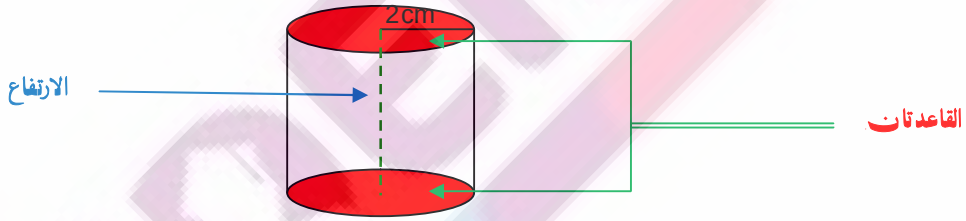
اذن

$V = \text{مساحة القاعدة} \times H = 1,8 \times 5 = 9\ cm^3$

4- الاسطوانة القائمة

تعريف

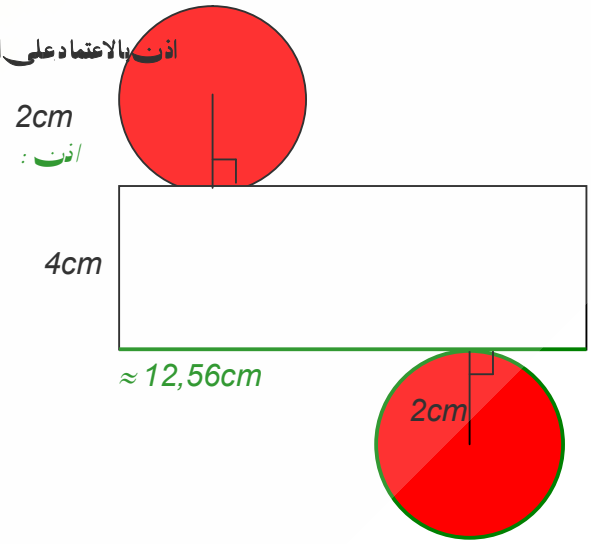
مجسم له قاعدتين عبارة عن قرصين قابلين للتطابق (لهما نفس الشعاع)
المسافة بين مركزي القاعدتين تسمى ارتفاع الاسطوانة



صنع ونشر الموشور القائم

ملاحظة : بعد نشر الوجه الجانبي لمشور قائم نحصل على مستطيل

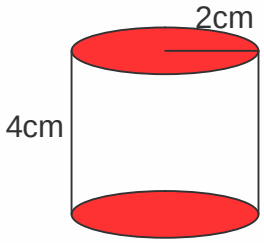
اذن بالاعتماد على الشكل جانبه طول الوجه الجانبي يساوي محيط القاعدة



$2 \times \pi \times r \approx 2 \times 3,14 \times 2 \approx 12,56cm$

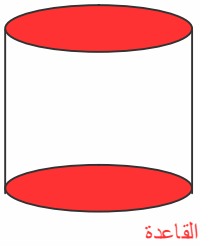
_ المساحة الجانبية للموشور القائم (انظر الشكل) الوجه الجانبي فهو عبارة عن مستطيل

طوله $2 \times \pi \times 2$ وعرضه $4\ cm$



المساحة الجانبية - $L \times l = 4 \times 2 \times \pi \times 2 \approx 50,24\ cm^2$

الحجم



حجم الاسطوانة القائمة هو : مساحة القاعدة x الارتفاع

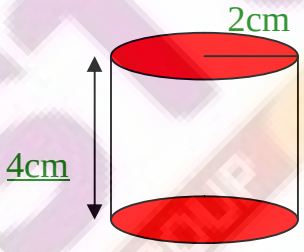
$$V = S \times h$$

مساحة القاعدة — ارتفاع الاسطوانة

$$V = \pi \times R^2 \times h$$

شعاع القاعدة

حجم الاسطوانة القائمة



مساحة القاعدة - $\pi \times r^2 = \pi \times 2^2 \approx 12,56\ cm^2$

الحجم - مساحة القاعدة $\times H \approx 12,56 \times 4 \approx 50,24\ cm^3$