II) الهـــــــــــرم

1)تعريف:

الهرم هو مجسم له :

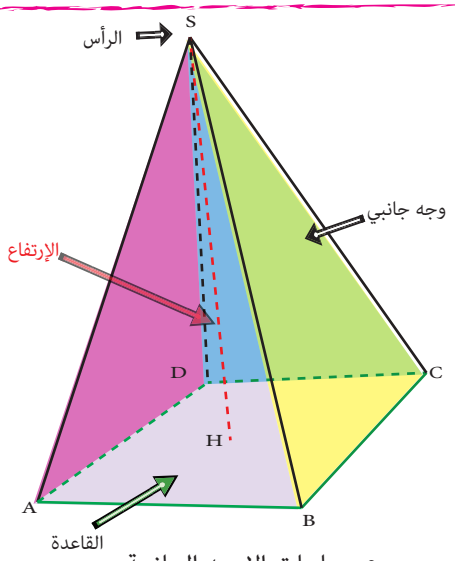
-قاعدة واحدة فقط عبارة عن مضلع:(مثلث ، رباعي،خماسي ،.....)

-رأس يوجد خارج مستوى القاعدة

-أوجه جانبية مثلثة الشكل

المستقيم المار من الرأس و العمودي على مستوى القاعدة يسمى الإرتفاع

إذا كانت القاعدة مثلثة الشكل نسميه: رباعي الأوجه



2) المساحة و الحجم :

أ) المساحة الجانبية : هي مجموع مساحات الاوجه الجانبية

ب) المساحة الكلية : هي مجموع المساحة الجانبية و مساحة القاعدة

ج) الحـــــــــجم: هو ثلث جداء مساحة القاعدة و الإرتفاع

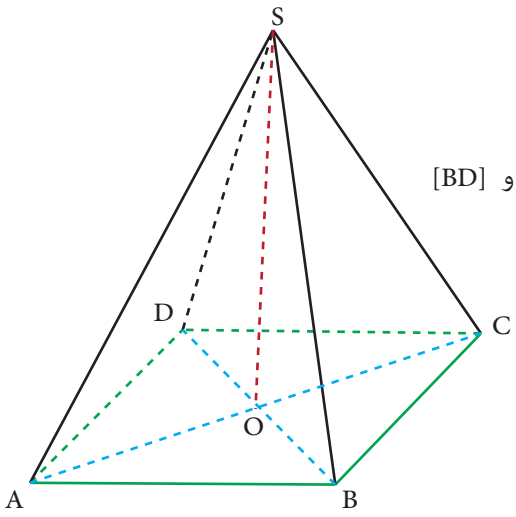
3) الهرم المنتظم:

أ) المضلع المنتظم : هو مضلع جميع أضلاعه متقايسة و رؤوسه نقط دائرية، مركز هذه الدائرة يسمى مركز المضلع

*) مثلث منتظم ⟵ مثلث متساوي الأضلاع

**) رباعي منتظم ⟵ مربع

ب) الهرم المنتظم : هو كل هرم قاعدته عبارة عن مضلع منتظم و إرتفاعه يمر من مركز القاعدة الأوجه الجانبية لها نفس المساحة



SABCD هرم منتظم يعني :

ABCD مربع

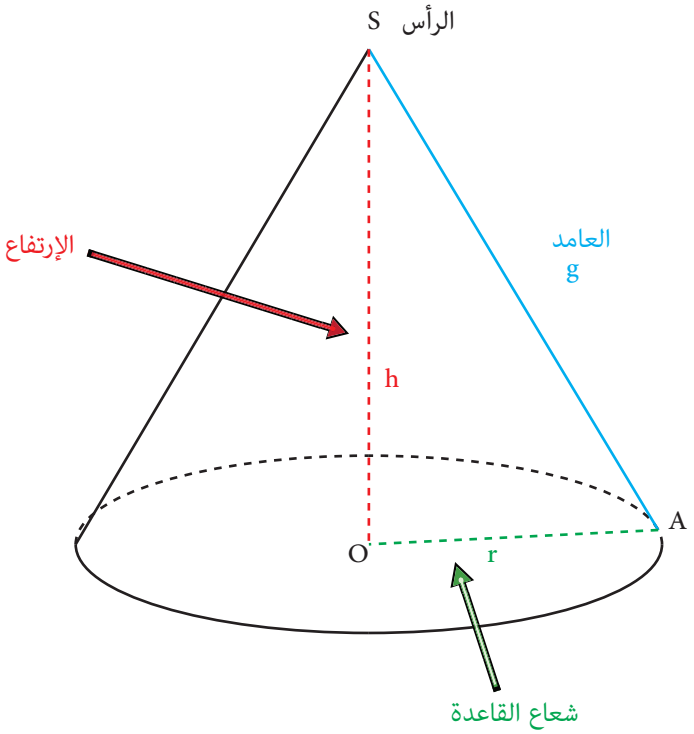
و الإرتفاع هو (SO) بحيث O هي تقاطع [AC] و [BD]

III)المخروط الدوراني

1) تعريف

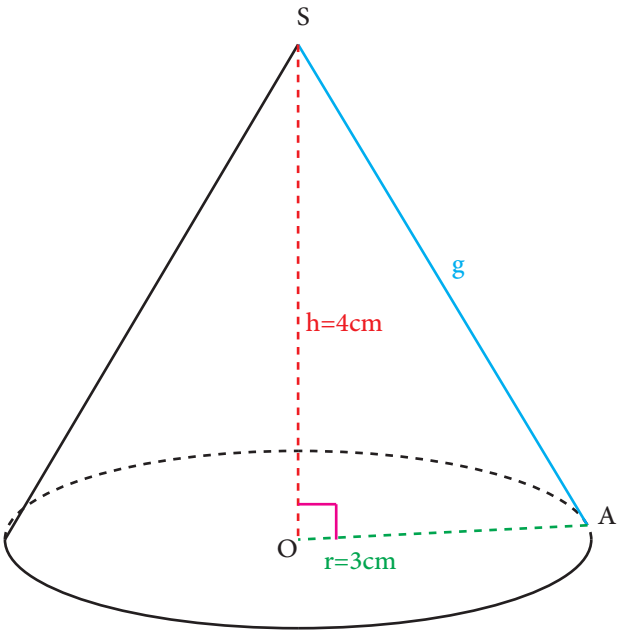
المخروط الدوراني هو مجسم ناتج عن دوران مثلث قائم الزاوية حول حامل أحد ضلعي الزاوية القائمة، و له :

- قاعدة واحدة دائرية الشكل
- رأس يوجد خارج مستوى القاعدة
- الإرتفاع يمر من الرأس و من مركز الدائرة



2)نشر المخروط الدوراني

مثال



أ)حساب العامد:

لدينا : المثلث SOA قائم الزاوية في A

إذن : $SA^2 = OS^2 + OA^2$

أي :

$$g^2 = h^2 + r^2$$

و منه :

$$g = \sqrt{h^2 + r^2}$$

ت .ع :

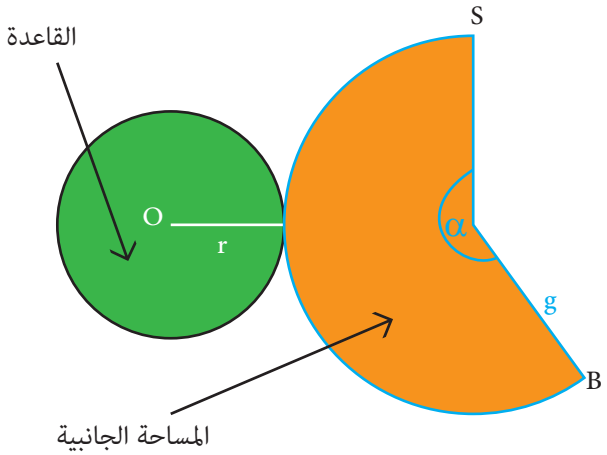
$$g = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$g = \sqrt{16 + 9}$$

$$g = \sqrt{25}$$

$$g = 5\ cm$$

ب) حساب زاوية النشر



لدينا : طول القوس $\overset{\frown}{SB}$ يساوي محيط القاعدة

أي :

$$\overset{\frown}{SB} = 2\pi r$$

و محيط الدائرة التي شعاعها g هو : $2\pi g$

$2\pi g \longrightarrow 360°$

$2\pi r \longrightarrow \alpha$

$$\alpha = \frac{2\pi r \times 360°}{2\pi g}$$

و منه

$$\alpha = \frac{r}{g} \times 360°$$

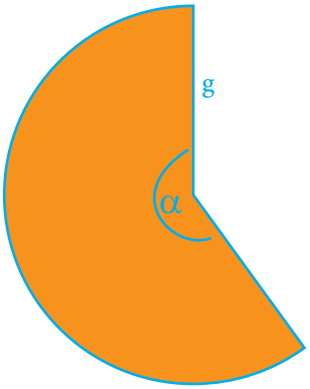
ت.ع

$$\alpha = \frac{3}{5} \times 360°$$

$$\alpha = 216°$$

ج) المساحة الجانبية

لدينا : مساحة القرص الذي شعاعه g هي: $g^2 \times \pi$



$g^2 \times \pi \longrightarrow 360°$

$\mathcal{A}_\ell \longrightarrow \alpha$

$$\mathcal{A}_\ell = \frac{g^2 \times \pi \times \alpha}{360°} = \frac{g \times g \times \pi}{360°} \times \frac{r}{g} \times 360°$$

و منه

$$\mathcal{A}_\ell = r \times g \times \pi$$

ت.ع

$$\mathcal{A}_\ell = 3 \times 5 \times 3{,}14$$

$$\mathcal{A}_\ell = 47{,}1 \ cm^2$$

د) الحجـــــم :

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

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

$$V = \frac{1}{3} \times 4 \times 3^2 \times 3{,}14 = 37{,}68 \ cm^3$$