



الهندسة في الفضاء

I / الكرة والجلاة

II / المستقيمات المتعامدة و المستقيمات المتوازية

III / المقاطع المستوية

1. مقطع موشور قائم

2. مقطع متوازي المستطيلات

3. مقطع هرم

4. مقطع مخروط دوراني

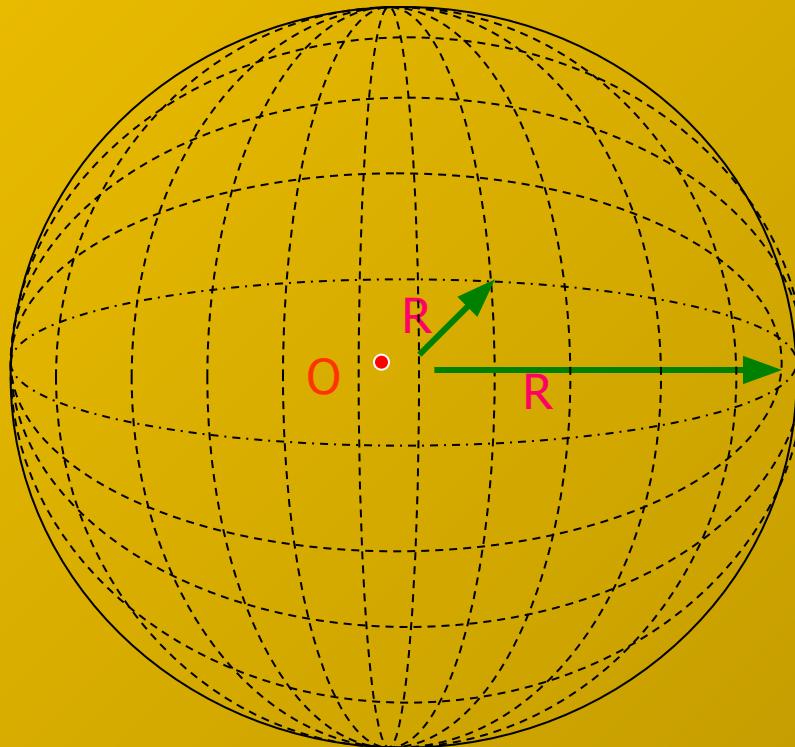
5. مقطع أسطوانة

6. مقطع كرة

IV / الإحداثيات الجغرافية

الكرة

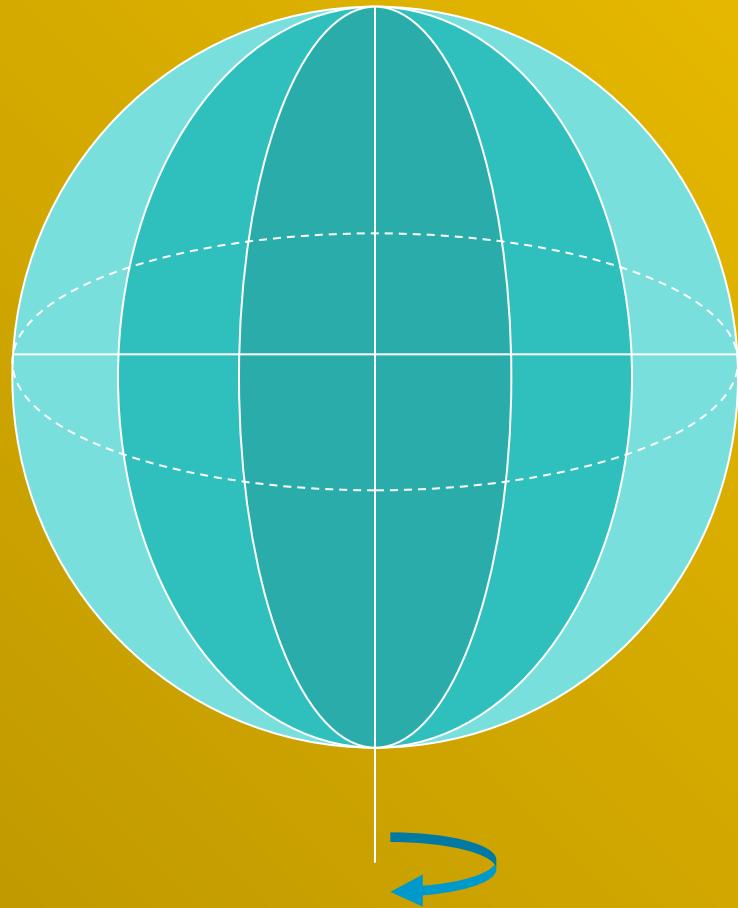
- الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط من الفضاء بحيث: $OM=R$



- مساحة كره نصف قطرها R تعطى بالقاعدة: $4\pi R^2$

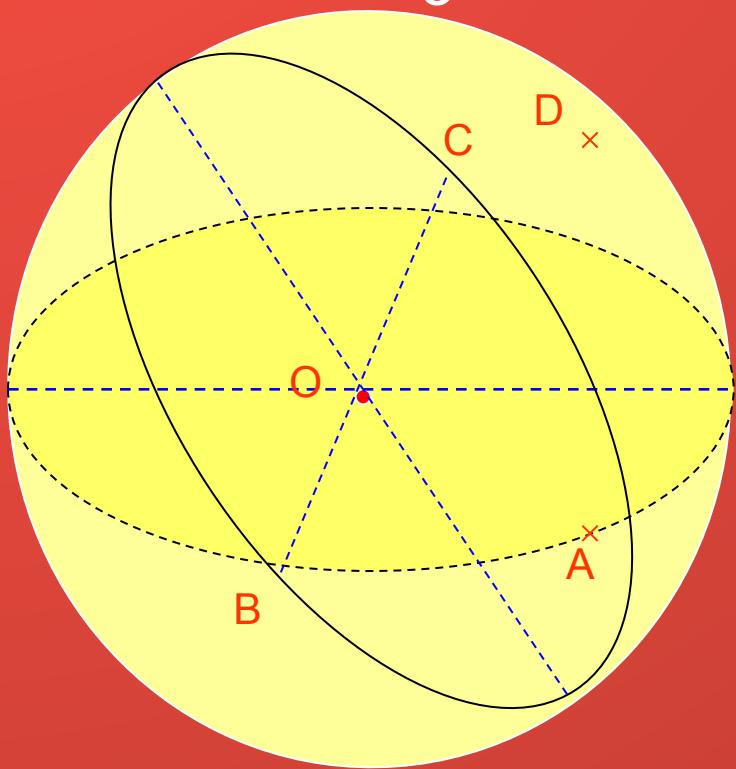
ملاحظة

- يجب مراعاة الوحدات للمساحة .
- تولد الكثرة بدوران دائرة حول أحد أقطارها



الجلة

- الجلة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقاط M من الفضاء بحيث $OM \leq R$:
- حجم جلة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $\frac{4}{3} \pi R^3$

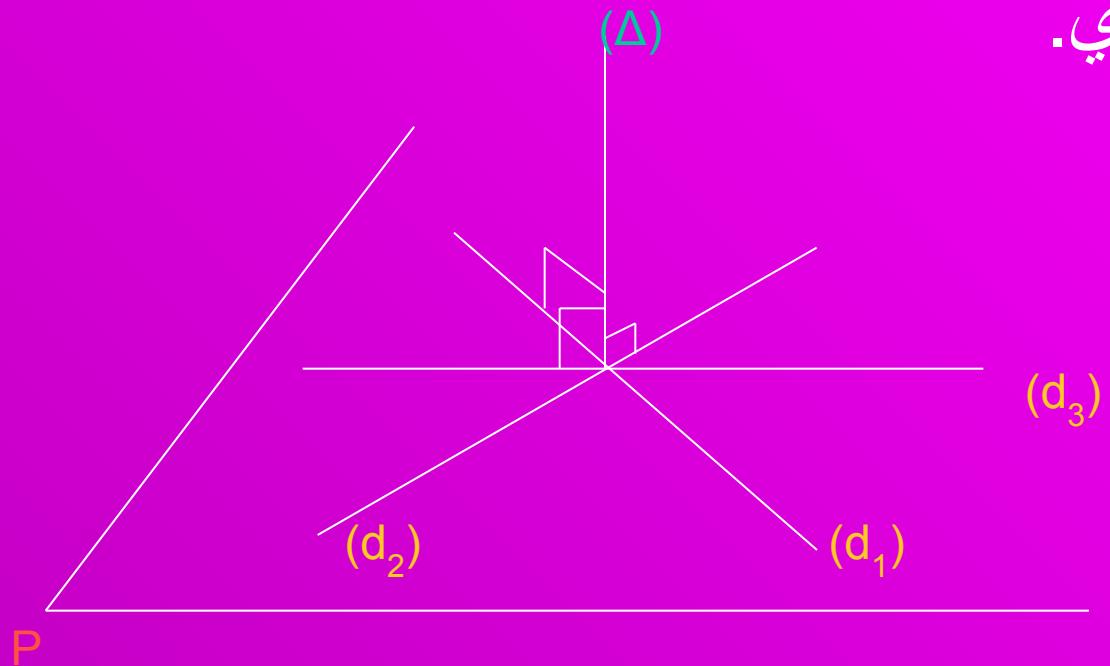


ملاحظة

يجب مراعاة وحدات الحجم

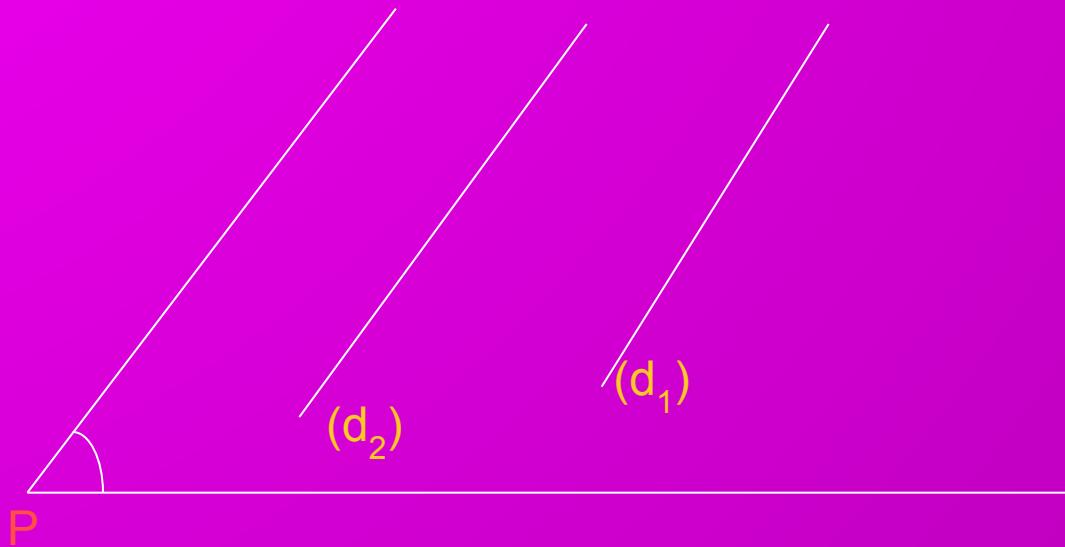
المستقيمات المتعامدة

- المستقيم المعماد لمستو ، يعمد كل المستقيمات المحتواة في هذا المستوي.



المستقيمات المتوازية

- نقول عن مستقيمين أنهما متوازيان في الفضاء إذا كانا محتوين في نفس المستوى ولا يلتقيان.

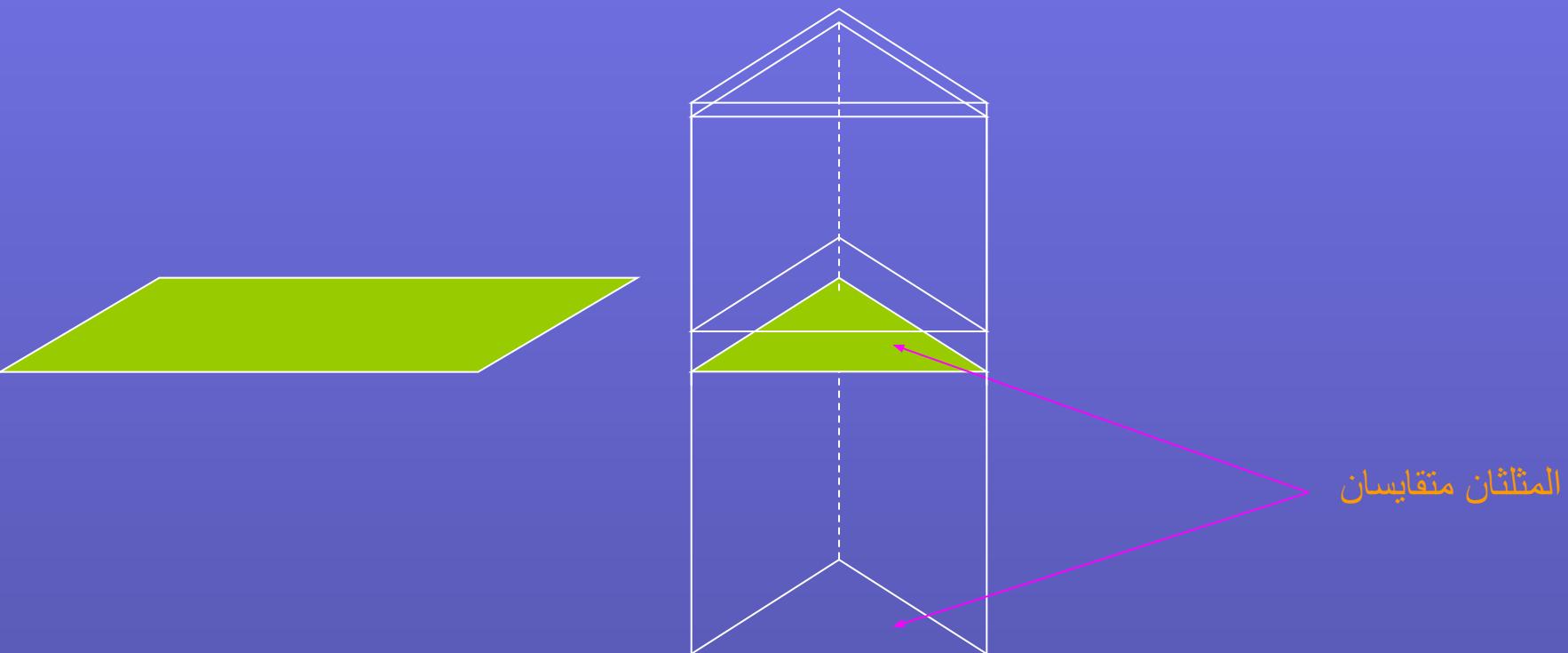


المقاطع المستوية

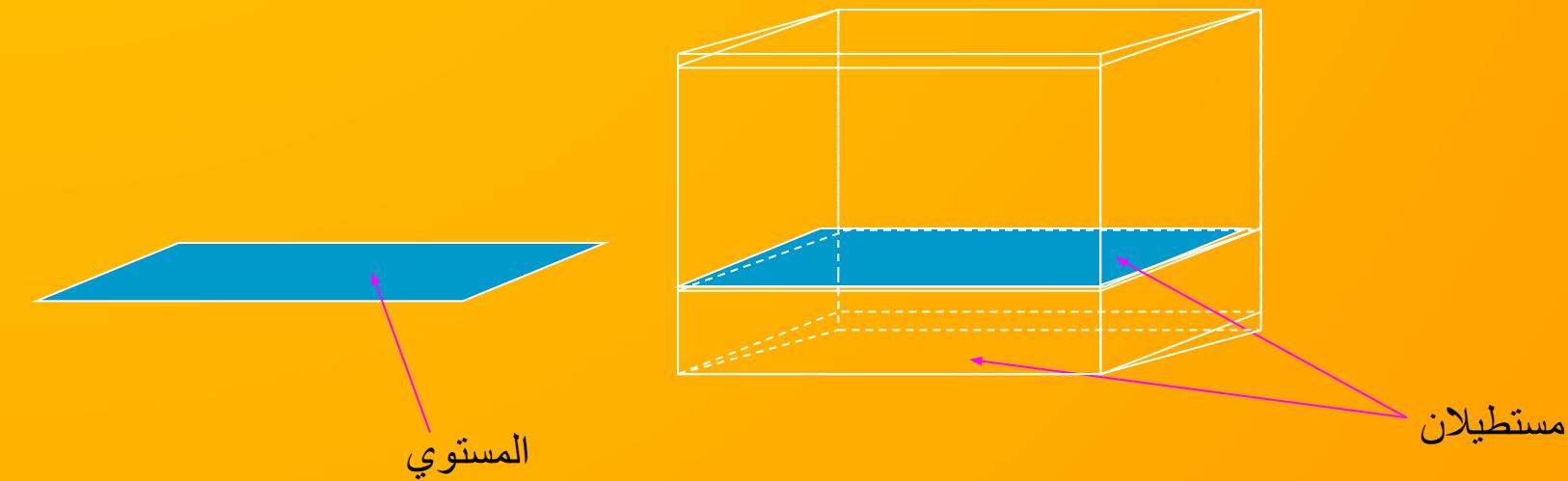
■ تقاطع مستو بجسم يسمى مقطعاً مستوياً لهذا الجسم.

مقطع موشور قائم بمستوى

- المقطع المستوي ، الموازي لقاعدة موشور قائم ، هو سطح له نفس طبيعة القاعدة ونفس بعديها.

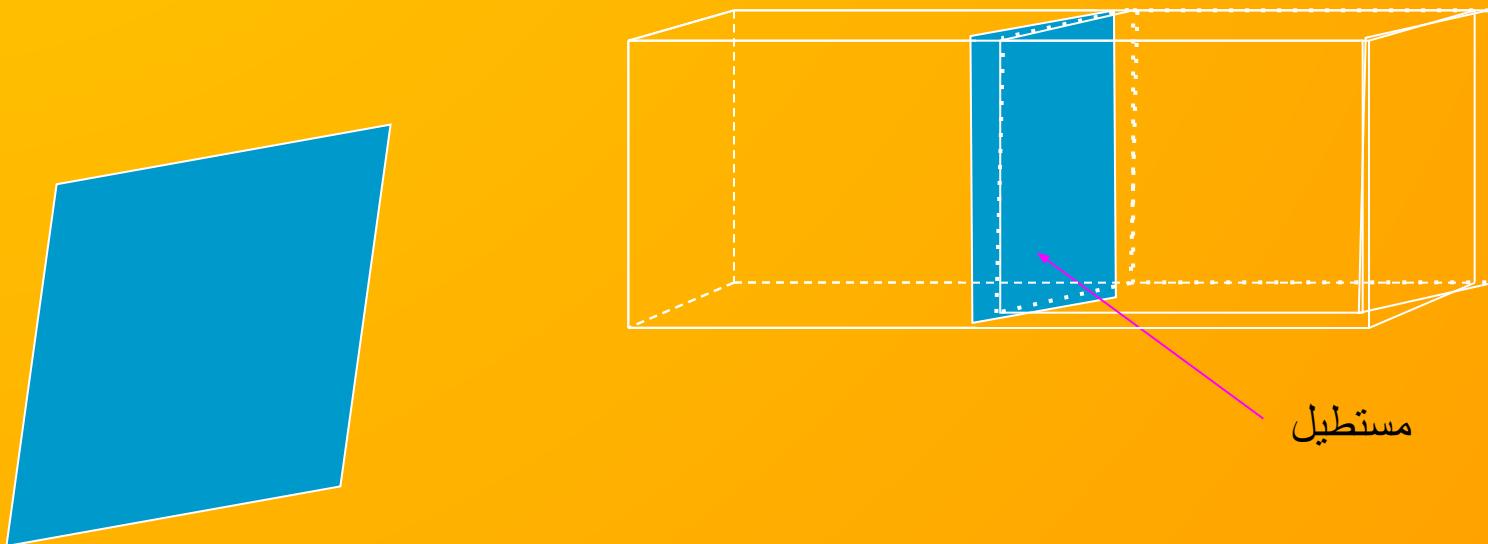


مقطع متوازي مستطيلات بمستوى (01)

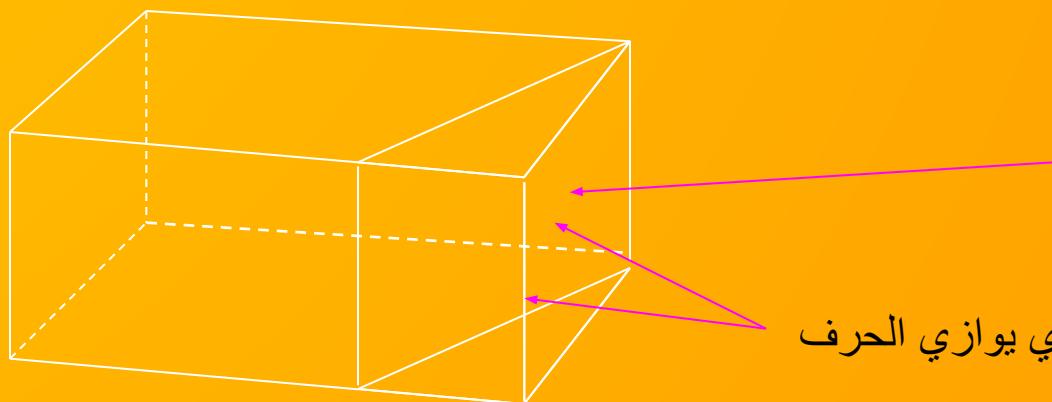
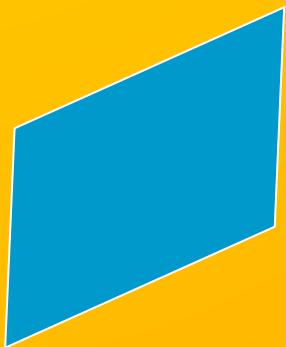


مقطع متوازي مستطيلات بمستوى (02)

- مقطع متوازي مستطيلات بمستوى يوازي أحد أوجهه هو مستطيل له نفس بعدي الوجه الموازي له.



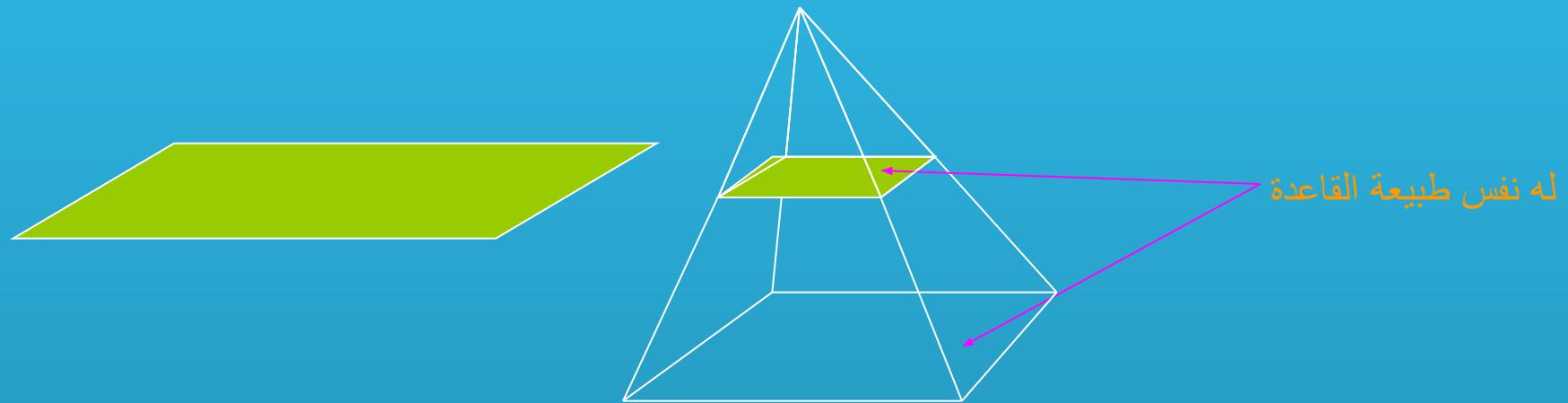
مقطع متوازي مستطيلات بمستوى (03)



- مقطع متوازي مستطيلات بمستوى يوازي أحد أحرفه هو مستطيل طوله أو عرضه يساوي طول هذا الحرف.

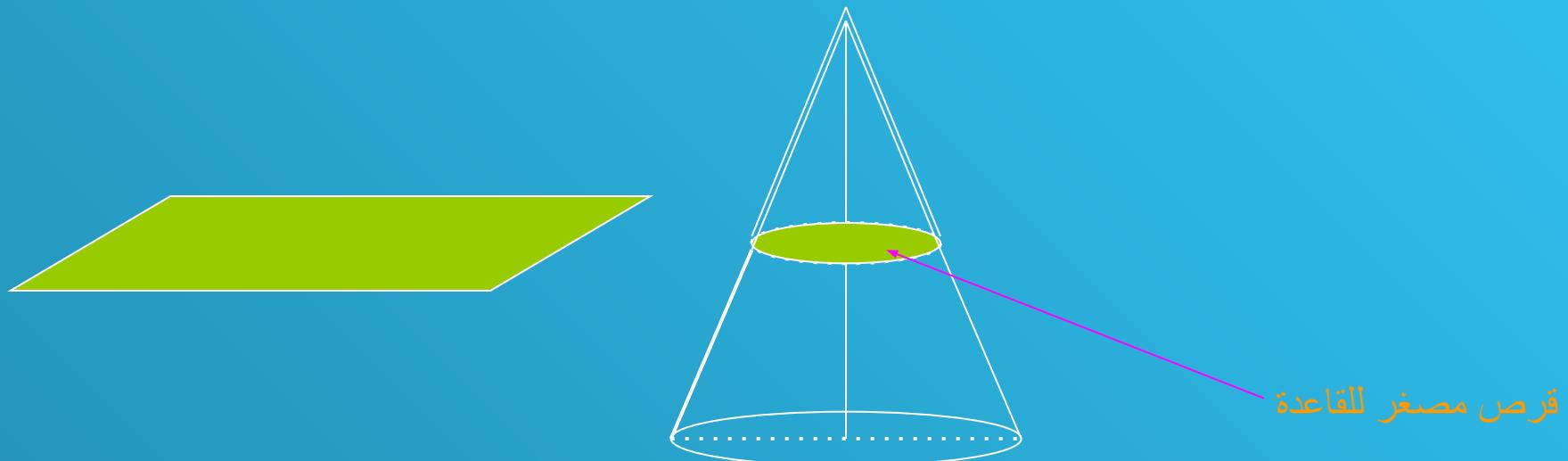
مقطع هرم بمستوى

- مقطع هرم بمستوى مواز لقاعدته هو سطح له نفس طبيعة القاعدة وبأبعاد صغيرة.



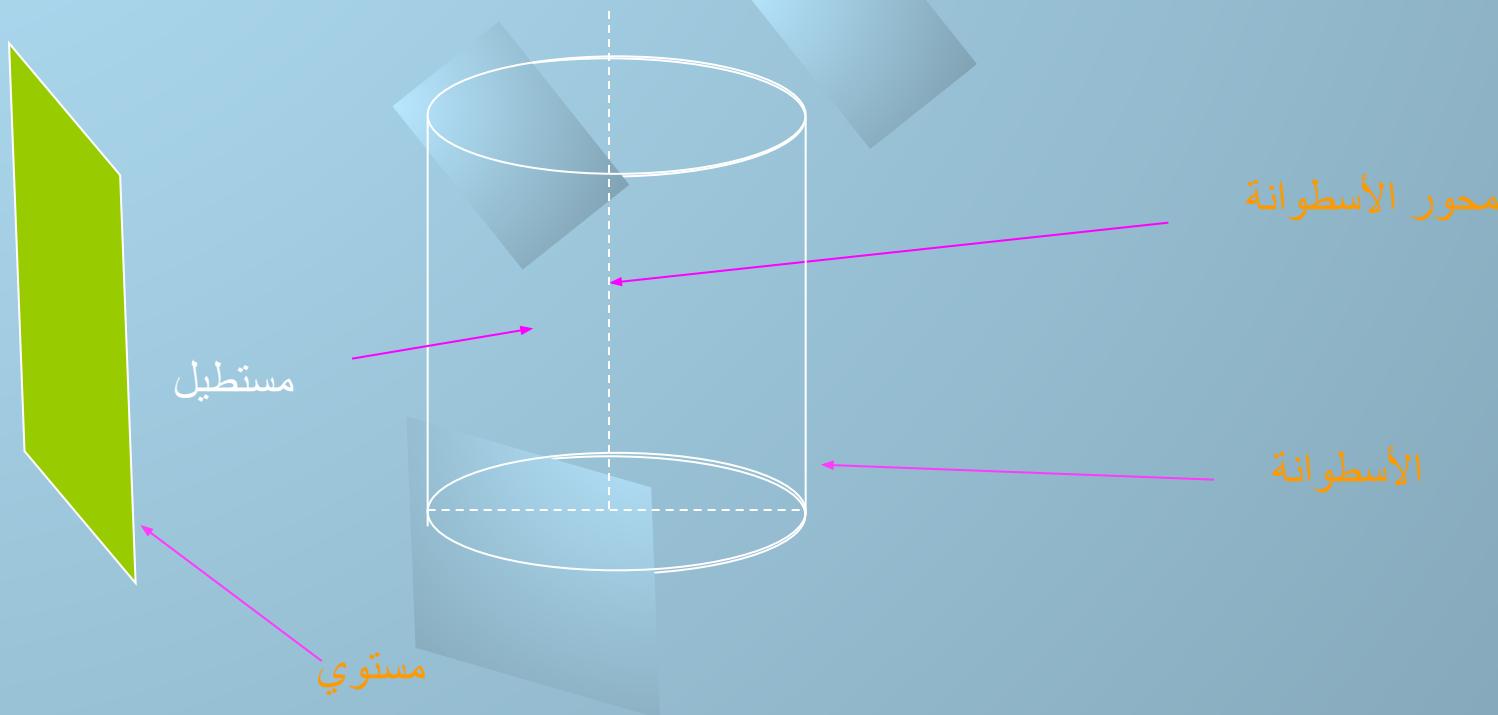
مقطع مخروط بمستوى

- مقطع مخروط دوراني بمستوى مواز لقاعدته هو قرص مصغر لقاعدته.



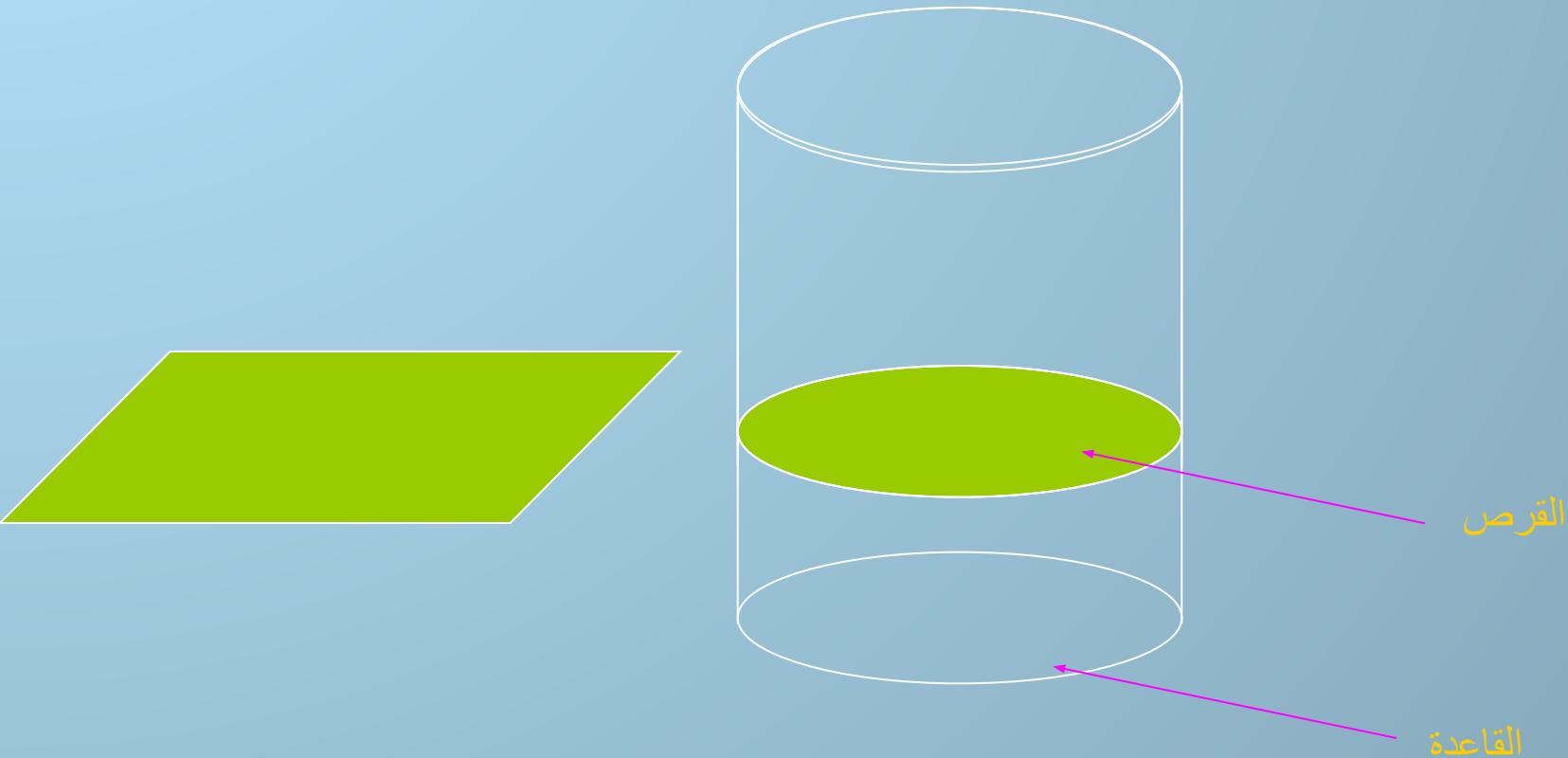
مقطع أسطوانة بمستوى (1)

- مقطع أسطوانة بمستوى مواز لمحورها هو مستطيل، طوله أو عرضه يساوي ارتفاع الأسطوانة



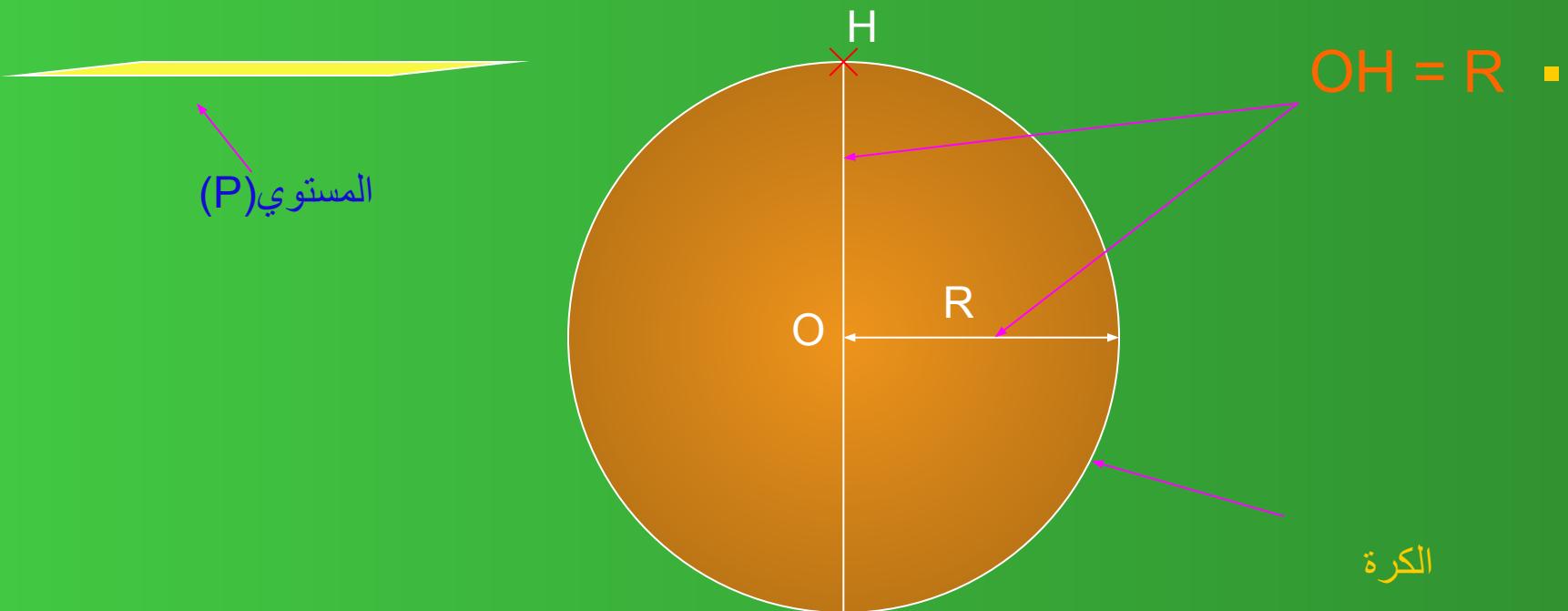
مقطع أسطوانة بمستوى(2)

- مقطع أسطوانة بمستوى مواز لقاعاتها هو قرص مطابق لقاعاتها.



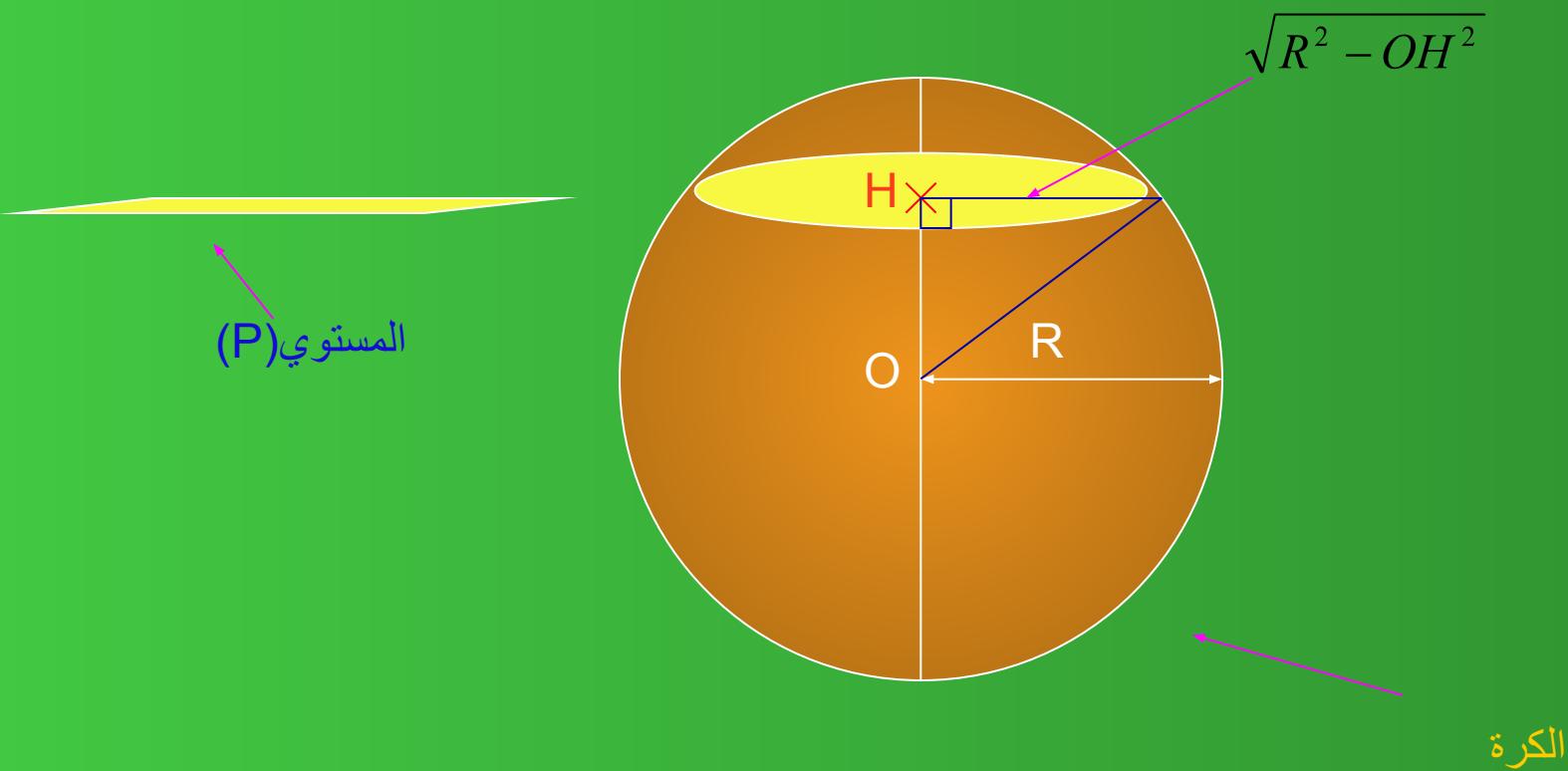
مقطع كرة بمستوى

- الحالة (01):
 - مقطع الكرة بالمستوى (P) هو النقطة H .
 - نسمى المستوى (P) مستويا مماسا للكرة.
 - نسمى النقطة H : نقطة تماس الكرة بالمستوى (P).



الحالة (02): $OH < R > 0$

مقطع الكرة بالمستوي (P) هو دائرة نصف قطرها:



$$OH = \sqrt{R^2 - OH^2}$$

▪ توضيح :

بتطبيق نظرية فيتاغورس في المثلث $OH\perp L$ القائم في H نجد:

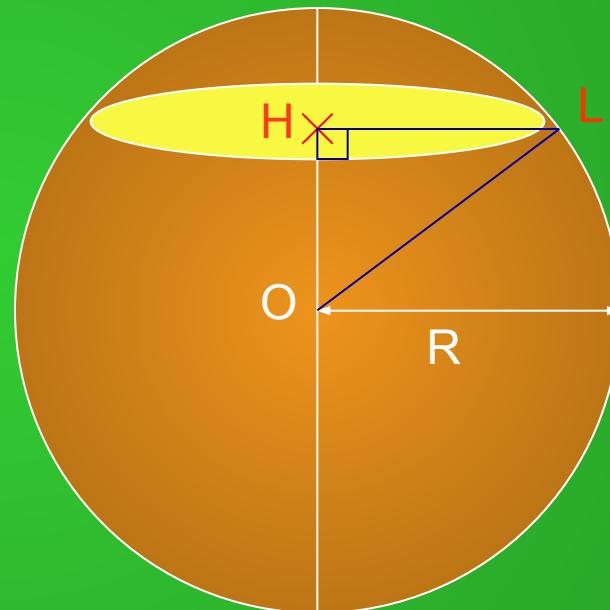
$$OL^2 = OH^2 + HL^2$$

$$HL^2 = OL^2 - OH^2$$

$$HL^2 = R^2 - OH^2 : (OL = R)$$

إذن

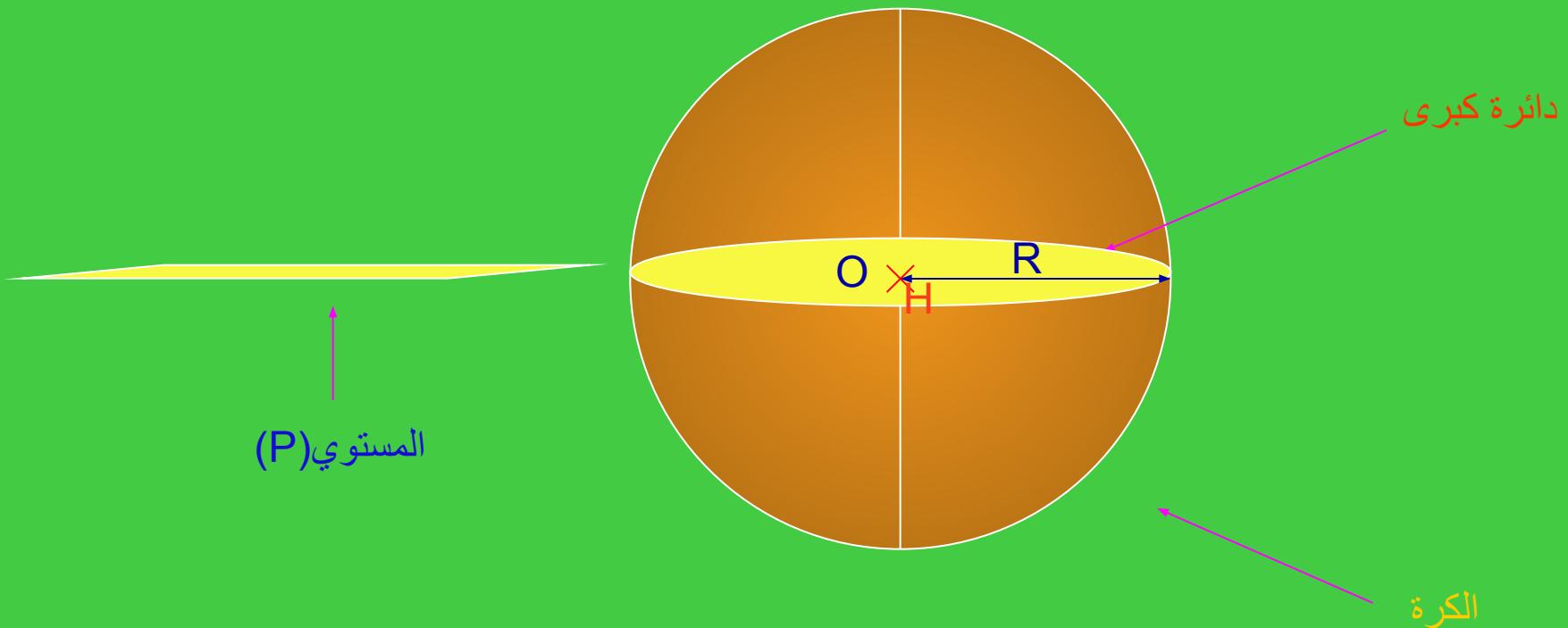
$$HL = \sqrt{R^2 - OH^2}$$



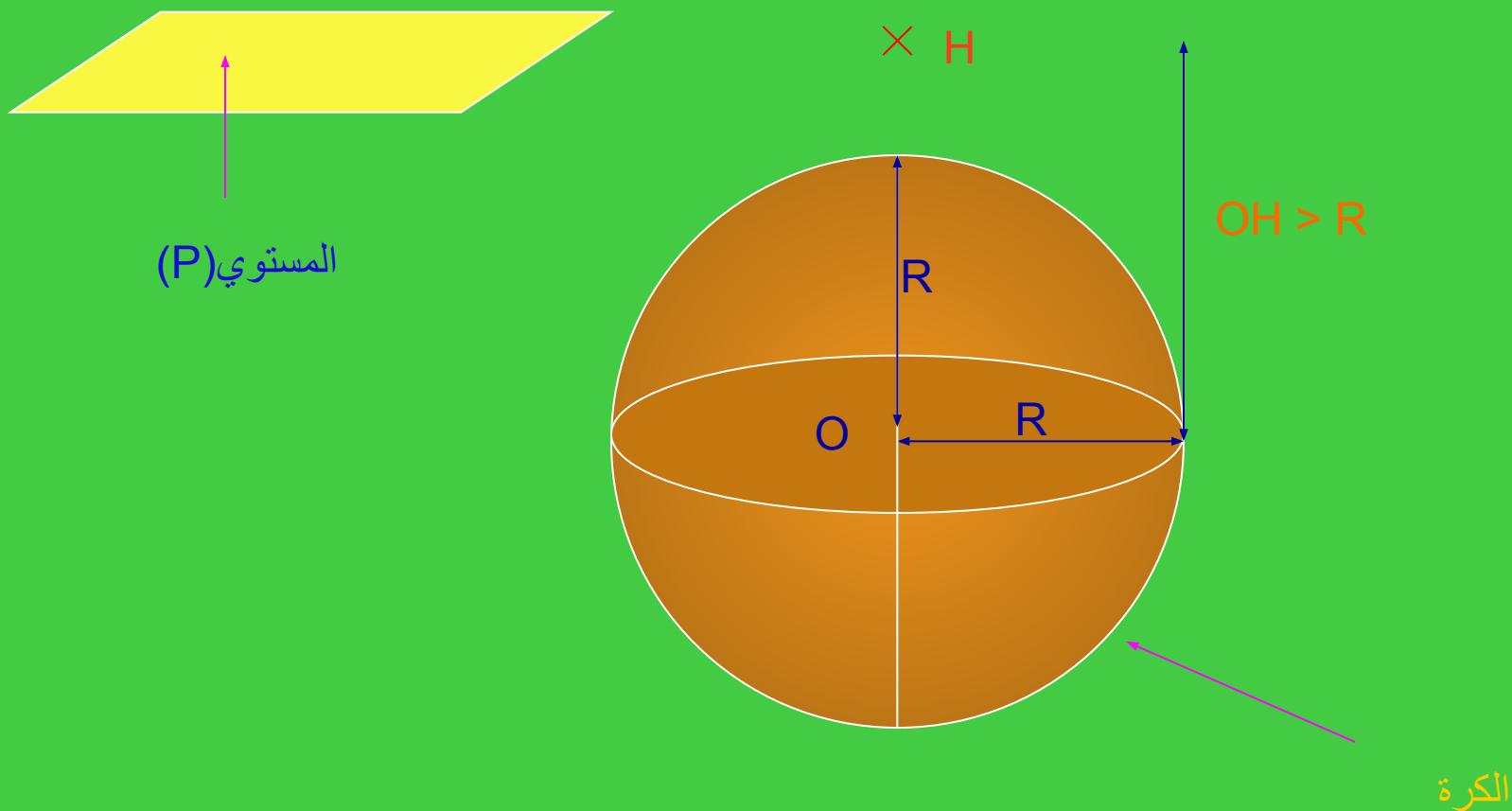
■ الحالة (03):

$$OH = 0$$

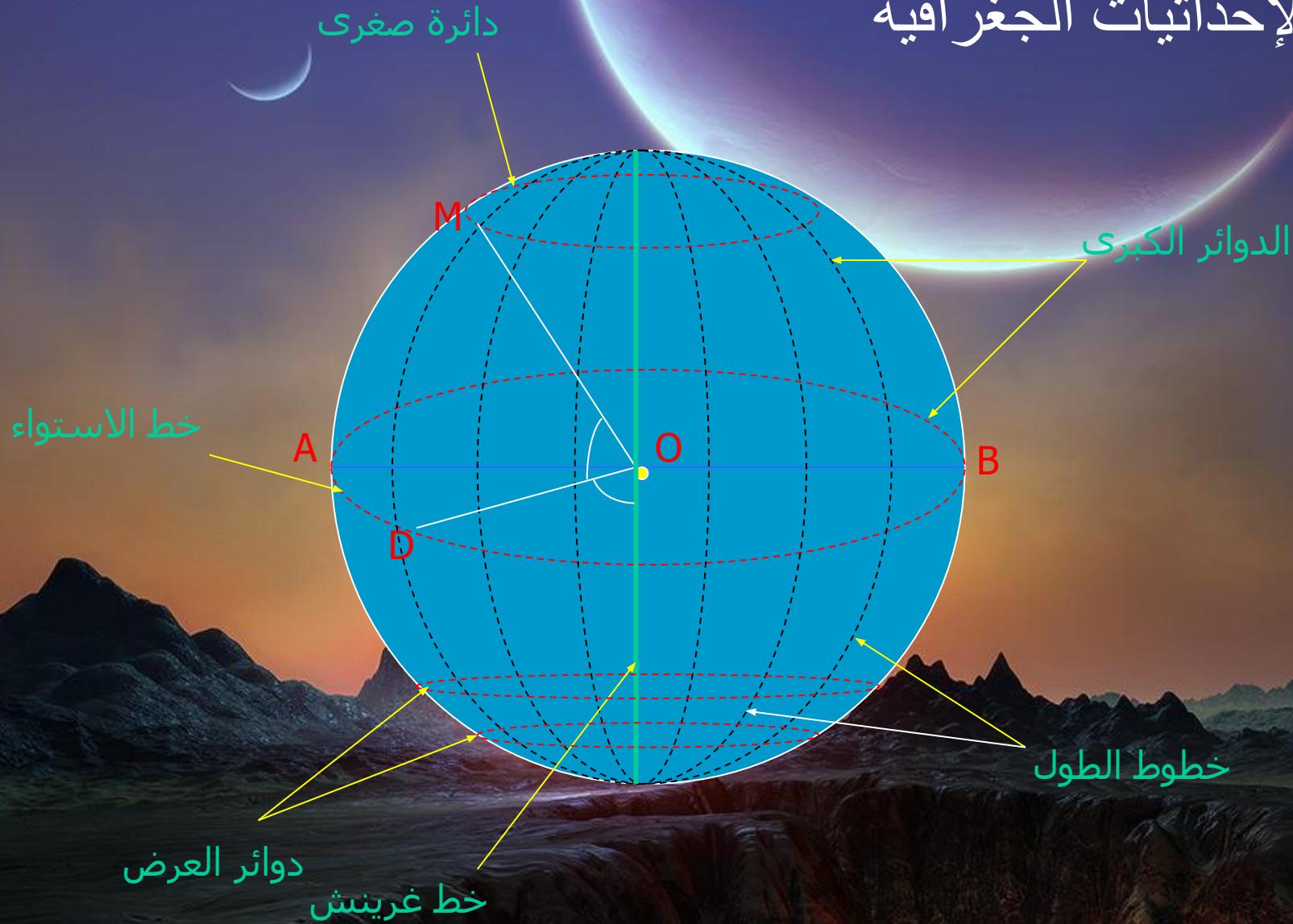
- أي أن O و H متطابقان وهذا يعني أن المستوى (P) يمر من مركز الكرة.
- مقطع كرة بمستوى يمر من مركزها هو دائرة كبيرة.



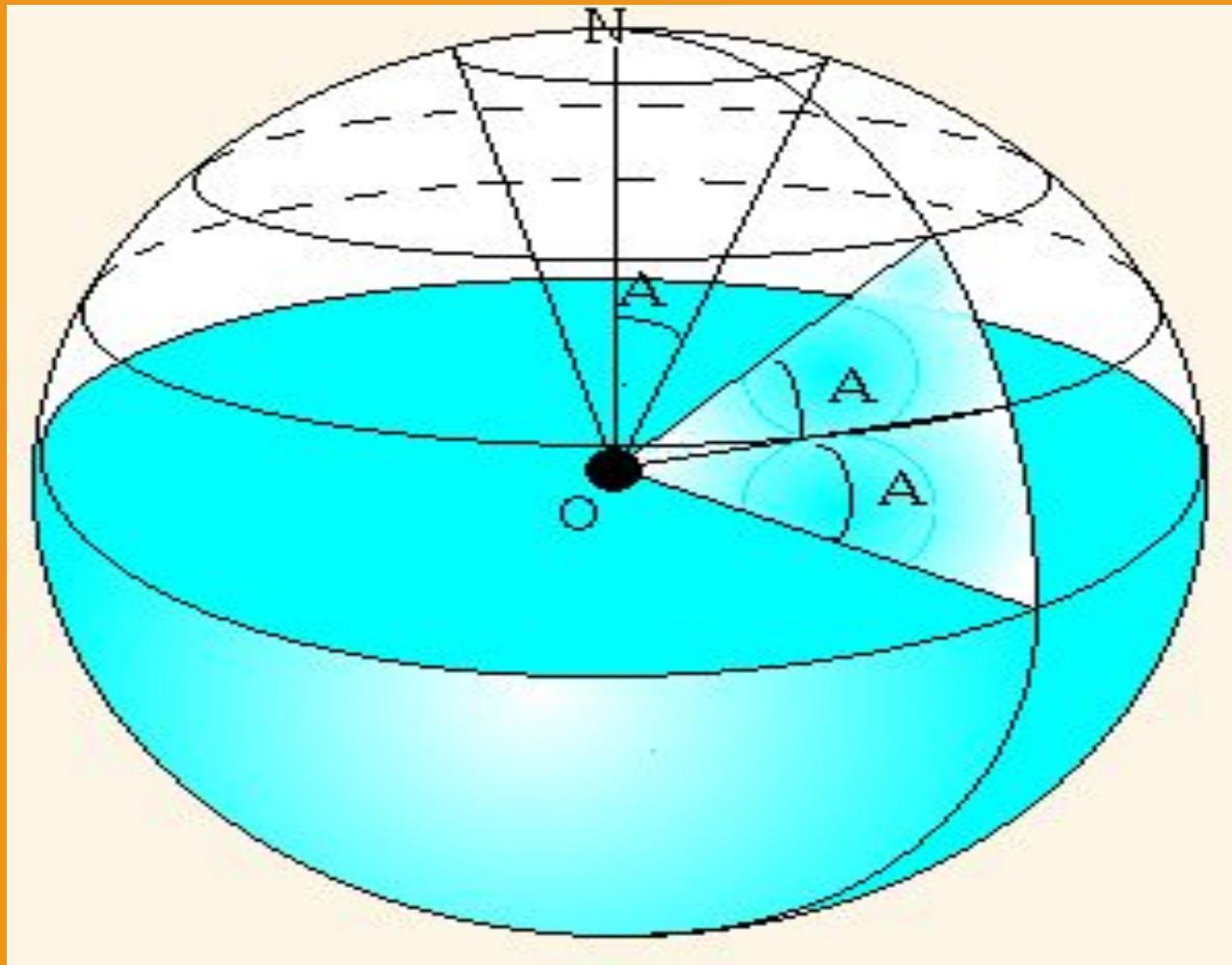
- الحالة (04):
- في هذه الحالة المستوى (P) لا يقطع الكرة.



الإحداثيات الجغرافية



الإحداثيات الجغرافية



لاستيعاب الموضوع أكثر، عليك أيها التلميذ بإنجاز
أنشطة الكتاب المدرسي (الصفحات 250، 252، 253،
254) والتمعن في ملخصاته ، فمجال البحث في
الموضوع واسع جدا.

كما أشير إلى أنه لابد من إنجاز عدد من التمارين
لترسيخ الأفكار.

هدية إلى كل التلاميذ

ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك فقنا عذاب النار





ما شاء الله لا قوة إلا بالله