

(1) الكرة و الجلة:

تعريف:

- * الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة النقط M من الفضاء بحيث: $OM = R$
- * الجلة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة النقط M من الفضاء بحيث: $OM \leq R$

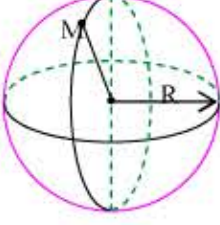
(2) مساحة الكرة حجم الجلة:

* مساحة كرة نصف قطرها R معطى بالقاعدة:

$$A = 4 \times \pi \times R^2$$

* حجم جلة نصف قطرها R هو:

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$$



(3) المقاطع المستوية:

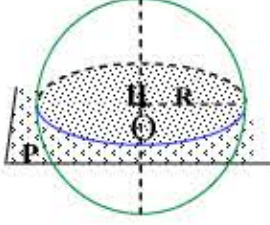
خاصية:

* مقطع كرة بمستوى هو دائرة.

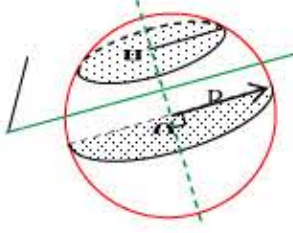
الحالة (1): $OH = 0$ أي النقطتان O و H متطابقتان

* المستوي P يمر من مركز الكرة.

مقطع كرة بمستوى يمر بمركزها هو دائرة كبرى



الحالة (2): $O < OH < R$



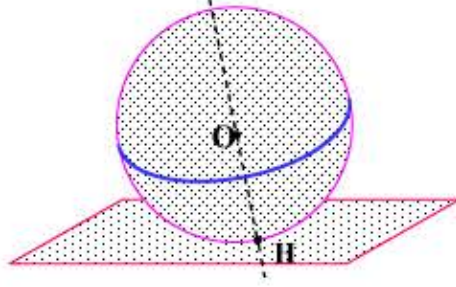
مقطع كرة بمستوى هو دائرة

نصف قطرها : $\sqrt{R^2 - OH^2}$

الحالة (3): $OH = R$

في هذه الحالة نسمي المستوي مستويا مماسا

للكرة. H هي نقطة التماس



خواص:

- * مقطع متوازي مستطيلات بمستوى يوازي أحد أوجهه هو مستطيل له نفس بعدي الوجه الموازي له.
- * مقطع متوازي مستطيلات بمستوى يوازي أحد أحرفه هو مستطيل طوله أو عرضه يساوي طول ذلك الحرف.
- * المقطع المستوي الموازي لقاعدة موشور قائم هو سطح له نفس طبيعة القاعدة ونفس بعديها.
- * مقطع هرم بمستوى مواز لقاعدته هو سطح له نفس طبيعة القاعدة وبأبعاده مصغرة.
- * مقطع مخروط دوراني بمستوى متواز لقاعدته هو قرص مصغر لقاعدته.
- * مقطع أسطوانة بمستوى متواز لمحاورها هو مستطيل طوله أو عرضه يساوي ارتفاع الأسطوانة.
- * مقطع أسطوانة بمستوى مواز لقاعدته هو قرص مطابق لقاعدته



(4) التكبير و التصغير:

- * إذا ضربنا أبعاد مجسم بالعدد K فقد قمنا:
- بتكبير المجسم إذا كان $K > 1$
- بتصغير المجسم إذا كان $0 < K < 1$
- * التكبير و التصغير لا يغيران طبيعة المجسمات.
- * التكبير و التصغير لا يغيران أقياس الزوايا.
- * يسمى العدد K: سلم التكبير ($K > 1$) أو سلم التصغير ($0 < K < 1$)
- * إذا كبرنا أو صغرنا مجسما بالسلم k فإن :
 - أبعاده تضرب في العدد K
 - مساحته تضرب في العدد K^2
 - حجمه يضرب في العدد K^3

