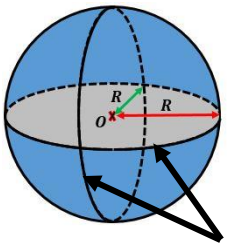
تذكـــير:

❖ الكرة والجُلّة:



الدوائر الكبرى

📖 الكرة التي مركزها O و نصف قطرها R هي مجموعة من النقطة M من الفضاء بحيث: $OM = R$.

📖 الجُلّة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقطة M من الفضاء بحيث: $OM \leq R$.

❖ مساحة الكرة، حجم الجُلّة:

مساحة كرة نصف قطرها R: $S = 4\pi R^2$.

حجم جُلّة نصف قطرها R: $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

مثال 01:

حساب بدلالة π مساحة كرة نصف قطرها $5\ cm$:

$$S = 4\pi R^2 = 100\pi\ cm^2$$

مثال 02:

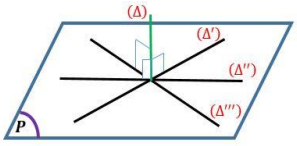
حساب بدلالة π حجم جُلّة نصف قطرها $3\ cm$:

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = 36\pi\ cm^3$$

ملاحظات:

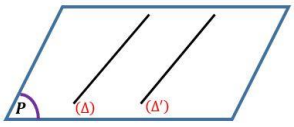
- لا تنس مراعاة الوحدات للمساحة والحجم.
- تولّد الكرة من دوران دائرة حول أحد أقطارها.

❖ المقاطع المستوية:



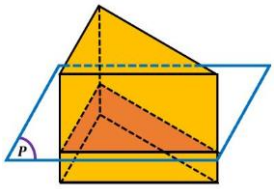
📖 تقاطع مستو بمجسّم يسمّى مقطعا مستويا لهذا المجسم.

📖 المستقيم المعامد لمستو، يعامد كل المستقيمات المحتواة في هذا المستوي.



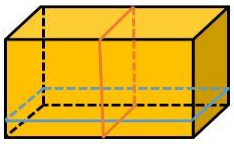
📖 نقول عن مستقيمين أنهما متوازيان في الفضاء، إذا كانا محتويين في نفس المستوي، ولا يلتقيان.

1. مقطع موشور قائم بمستو:

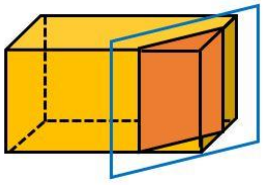


المقطع المستوي، الموازي لقاعدة موشور قائم، هو سطح له نفس طبيعة القاعدة ونفس بعديها.

2. مقطع متوازي مستطيلات بمستو:

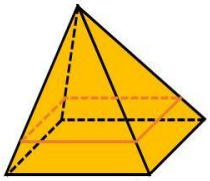


- مقطع متوازي مستطيلات بمستو يوازي أحد أوجهه هو مستطيل له نفس بعدي الوجه الموازي له.



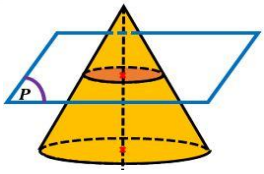
- مقطع متوازي مستطيلات بمستو يوازي أحد أحرفه هو مستطيل طوله أو عرضه يساوي طول ذلك الحرف.

3. مقطع هرم بمستو:



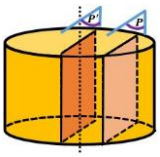
مقطع هرم بمستو موازي لقاعدته هو سطح له نفس طبيعة القاعدة وبأبعاد مصغرة.

4. مقطع مخروط بمستو:

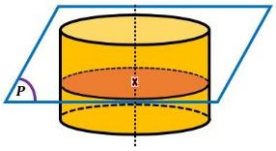


مقطع مخروط دوراني بمستو موازي لقاعدته هو قرص مصغر لقاعدته.

5. مقطع أسطوانة بمستو:

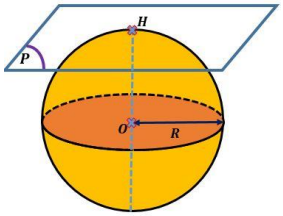


- مقطع أسطوانة بمستو موازي لمحورها هو مستطيل، طوله أو عرضه يساوي ارتفاع الأسطوانة.



- مقطع أسطوانة بمستو موازي لقاعدتها هو قرص مطابق لقاعدتها.

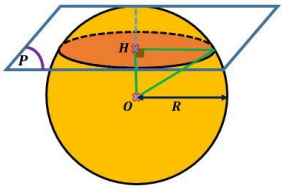
6. مقطع كرة بمستو:



- الحالة 01: $OH = R$.

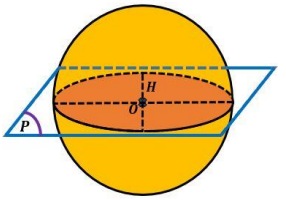
مقطع الكرة بالمستوي (P) هو النقطة H.

نسمي المستوي (P): مستويا مماساً للكرة. نسمي النقطة H: نقطة تماس الكرة بالمستوي (P).



- الحالة 02: $0 < OH < R$.

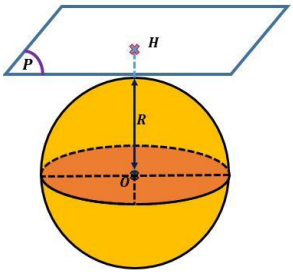
مقطع الكرة بالمستوي (P) هو دائرة نصف قطرها $\sqrt{R^2 - OH^2}$.



- الحالة 03: $OH = 0$

أي أن O و H متطابقان، وهذا يعني أن المستوي (P) يمر من مركز الكرة.

مقطع كرة بمستو يمر بمركزها هو دائرة كبرى.



- الحالة 04: $OH > R$

في هذه الحالة، المستوي (P) لا يقطع الكرة.

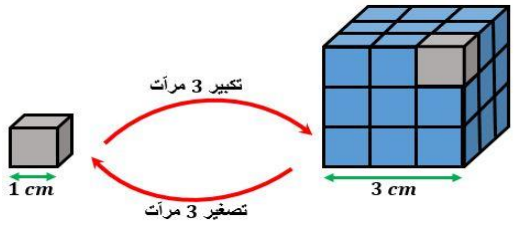
❖ التكبير والتصغير:

📖 إذا ضربنا كل أبعاد مجسم بعدد موجب k نكون قد قمنا بتكبيره إذا كان $k > 1$ وبتصغيره إذا كان $0 < k < 1$. يسمى العدد k معامل أو سلم التكبير (التصغير).

📖 **خواص:**

- التكبير والتصغير لا يغيران طبيعة المجسمات.
- التكبير والتصغير يحافظان على الزوايا.
- إذا كبّرنا أو صغرنا مجسّما بالسلم k، فإنّ:
  - ✓ أبعاده تضرب في العدد k.
  - ✓ مساحته تضرب في العدد k^2.
  - ✓ حجمه يضرب في العدد k^3.

مثال:



حرفة: $3\ cm$	حرفة: $1\ cm$
مساحة وجهه: $3^2\ cm^2$	مساحة وجهه: $1\ cm^2$
حجمه: $3^3\ cm^3$	حجمه: $1\ cm^3$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/