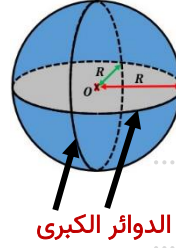


الهندسة في الفضاء

الكرة والجلة:



- نقطة من الفضاء و R عدد موجب تماما.
- الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقطة M من الفضاء حيث:
- الجلة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقطة M من الفضاء حيث:

مساحة الكرة وحجم الجلة:

- مساحة الكرة التي مركزها O و نصف قطرها R هي A حيث:
- حجم الجلة التي مركزها O و نصف قطرها R هو V حيث:

مثال 01: حساب بدلالة π مساحة كرة نصف قطرها 5 cm :

$$A =$$

مثال 02: حساب بدلالة π حجم جلة نصف قطرها 3 cm :

$$V =$$

المقاطع المستوية لمجسمات مألوفة:

1. مقطع كرة بمستوي:

الحالة 01:

- مقطع الكرة بالمستوي (P) هو
- نسمي المستوي (P) : مستويا
- نسمي النقطة H : نقطة الكرة بالمستوي (P) .

الحالة 02:

- مقطع الكرة بالمستوي (P) هو
- نصف قطرها يساوي

الحالة 03:

- H و O ، وهذا يعني

أن المستوي (P) يمر من الكرة.

مقطع كرة بمستوي يمر بمركزها هو

2. مقطع بلاطة قائمة بمستوي:

- مقطع بلاطة قائمة بمستوي مواز
- لأحد أوجهها هو له نفس بُعدي
- الوجه له.

مقطع بلاطة قائمة بمستوي مواز

لأحد أحراره هو طوله أو عرضه

يساوي طول

3. المقاطع المستوية لأسطوانة الدوران:

- مقطع أسطوانة بمستوي مواز
- لمحورها هو ، طوله أو
- عرضه يساوي

مقطع أسطوانة بمستوي مواز

لقاعدتها هو مطابق لـ

4. المقاطع المستوية لهرم ول مخروط:

- مقطع هرم بمستوي مواز لقاعدته هو
- سطح له نفس طبيعة
- و بأبعاد

مقطع مخروط دوراني بمستوي مواز

لقاعدته هو مصغر لـ

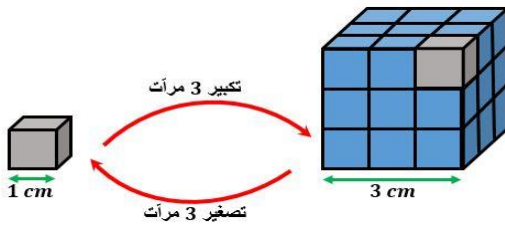
التكبير - التصغير:

- إذا ضربنا كل أبعاد مجسم بعدد موجب k نكون قد قمنا بتكبيره إذا
- كان و بتصغيره إذا كان
- يسمى العدد k معامل أو سلم التكبير (أو التصغير).

خواص:

- التكبير و التصغير لا يغيران المجسمات.
- التكبير و التصغير يحافظان على
- إذا كبرنا أو صغرنا مجسما بالسلم k ، فإن:
- ✓ أبعاده تضرب في العدد
- ✓ مساحته تضرب في العدد
- ✓ حجمه يضرب في العدد

مثال:



حرفه: cm
مساحة وجهه: cm^2
حجمه: cm^3

حرفه: cm
مساحة وجهه: cm^2
حجمه: cm^3