الكرة والجلة

4متوسط

إعداد الأستاذ: مباركي

أتذكر الأهم

13. الكرة و الجلة

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

* يسمى داخل الكرة التي مركزها النقطة O و نصف قطرها R الجلة التي مركزها النقطة O و نصف قطرها R.

* الجلة التي مركزها النقطة O و نصف قطرها R هي مجموعة كل النقط M من الفضاء بحيث: $OM \leq R$.

14. مساحة الكرة – حجم

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

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

مثال: * مساحة كرة نصف قطرها $\sqrt{3}cm$ هو: $A = 12\pi cm^2$

* حجم جلة نصف قطرها $\sqrt{3}cm$ هو: $V = 4\pi\sqrt{3}cm^3$

15. المقاطع المستوية لمجسمات مألوفة

تعريف: يسمى تقاطع مستو بمجسم مقطعا مستويا لهذا المجسم.

مثال: كرة نصف قطرها r بحيث $OH \leq r$ مستو هو دائرة نصف قطرها $\sqrt{r^2 - OH^2}$.

H هي المسقط العمودي للنقطة O على المستوي.

16. التكبير و التصغير

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

خواص: * التكبير و التصغير لا يغيران طبيعة المجسمات.

* التكبير و التصغير يحافظان على الزوايا.

* إذا قمنا بتكبير أو تصغير مجسم بتكبير أو تصغير معامله k فإن:

أبعاده تضرب في العدد k.

مساحته تضرب في العدد k^2.

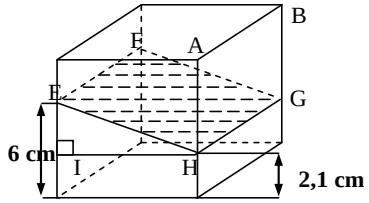
حجمه يضرب في العدد k^3.

ت14:

مكعب طول حرفه 8cm قطع بمستو مواز للحرف [AB] و يشمل النقطتين E و F

حسب ما هو مبين في الشكل المقابل .

أحسب مساحة المقطع المتحصل عليه .



ت15:

المجسم SABC هرم ، قاعدته المثلث ABC القائم في C ،

نقطعه بمستو مواز لقاعدته ، فنتحصل على المثلث A'B'C' .

يعطى : SA = 12 m , SA' , SC = 9 m

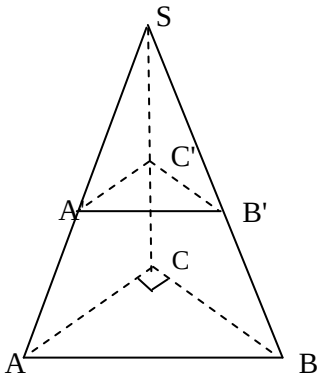
= 8 m .

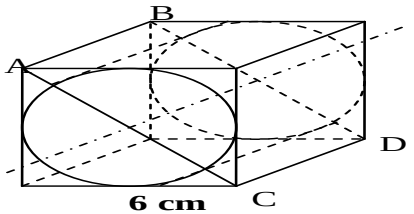
مساحة المثلث ABC هي $64\ m^2$.

حجم الهرم SABC هو $192\ m^3$.

1.أحسب الطول SC' مع التبرير .

2.استنتج مساحة A'B'C' و حجم المجسم SA'B'C' .

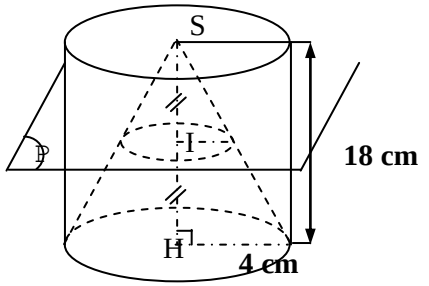




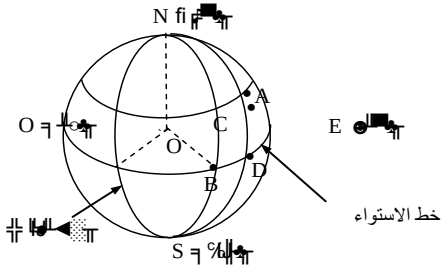
ت12: يمثل الشكل المجاور مخروط دوراني داخل أسطوانة .

المستوي P قاطع الأسطوانة موازٍ لقاعدتها و يشمل النقطة I .

- ✓ أرسم الشكل الناتج عن المقطع .
- ✓ أحسب محيط كل جزء من المقطع .
- ✓ أحسب حجم الجزء الغير مستغل في الأسطوانة .



ت13: لدينا الإحداثيات الجغرافية لكل من النقطتين A و B و هما:

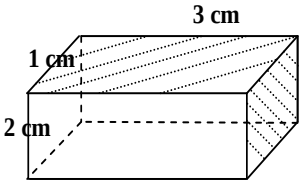


B(70° شرق ; 0° جنوب)

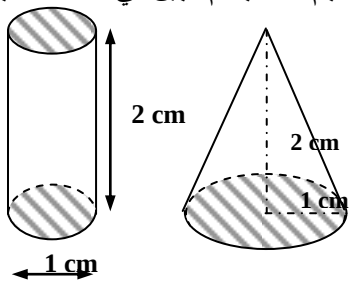
A(120° شرق ; 40° شمال)

عين الإحداثيات الجغرافية لكل من النقطتين C و D الممثلين على الشكل.

ت1:
أحسب مساحة كل وجه مؤشر
من الوجهين المبينين في الشكل المجاور .
▪ أحسب حجم المجسم المبين في الشكل .



ت2: أحسب مساحة كل جزء مؤشر مبين في الشكلين المجاورين .
أحسب حجم كل مجسم مبين في الشكل المجاور .

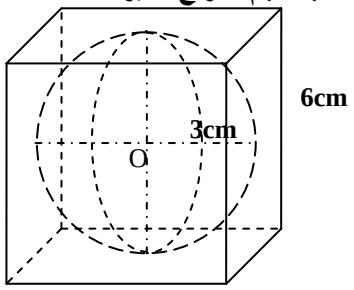


ت3 كرة نصف قطرها 10cm .
✓ أحسب مساحتها بـ cm^2 ثم بـ m^2 .
أحسب حجمها بـ cm^2 ثم بـ m^2

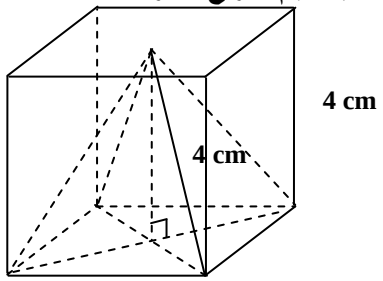
ت4 نصف قطر الكرة الأرضية هو 6400 km .
✓ أحسب طول خط الاستواء .
✓ أحسب طول خط غرينتش .

ت5 70% من سطح الأرض متكون من مياه البحار و المحيطات .
إذا كان نصف قطر الكرة الأرضية هو 6400 km ، فاحسب مساحة اليابسة على سطح الأرض
أعط النتيجة بالكتابة العلمية بـ km .

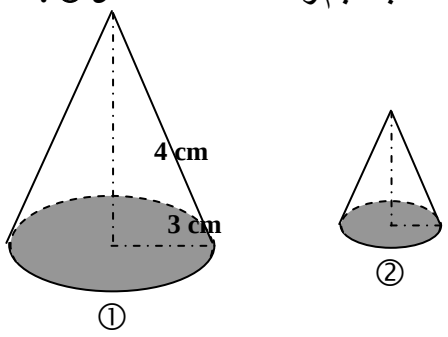
ت6: نضع كرة داخل علبة على شكل مكعب كما هو مبين في الشكل .
أحسب حجم الفراغ الغير مستغل داخل العلبة .



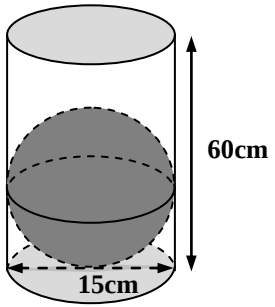
ت7: نضع هذه المرة هرم قاعته مربع داخل علبة على شكل مكعب كما هو مبين في الشكل المجاور.
أحسب حجم الفراغ الغير مستغل داخل العلبة .



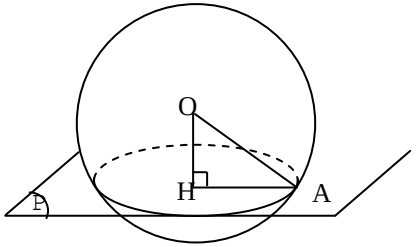
ت8: الشكل ② يمثل تصغيرا للشكل ① إلى الثلث .
أحسب حجم و مساحة قاعدة الشكل ② .



ت9: نريد ملأ الأسطوانة ماء .
أحسب حجم الماء اللازم لهذه العملية علما أن:
الجلة الموجودة داخله حديدية .



ت10
المستوي P يقطع الكرة التي مركزه O و نصف قطرها 17cm.
كما هو مبين في الشكل المجاور .
✓ أحسب مساحة و حجم الكرة .
✓ أحسب نصف قطر دائرة المقطع إذا كان :
OH = 8cm .



ت11
يمثل الشكل المجاور أسطوانة داخل مكعب .
يقطع الشكل بمستو يشمل الحرفين [AB] و [CD] .
✓ ما هو الشكل الناتج عن المقطع ؟ أرسمه .
✓ أحسب محيط كل جزء من هذا المقطع .
✓ أحسب حجم المكعب .
✓ أحسب حجم الأسطوانة .
✓ أحسب حجم الفراغ الغير مستغل داخل المكعب