

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



\* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر العام اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/10>

\* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر العام في مادة رياضيات وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/10>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر العام في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/10>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر العام اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade10>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/almanahj\\_bot](https://t.me/almanahj_bot)

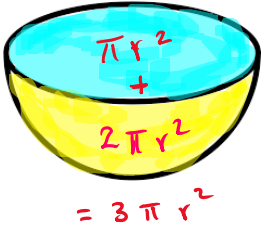
## 8-6 مساحة سطح الأشكال الكروية وحجمها

## ورقة عمل الصف العاشر

2 - إيجاد أحجام الأشكال الكروية.

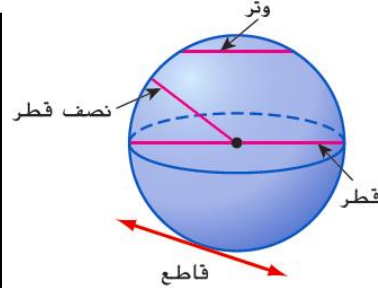
1 - إيجاد مساحات أسطح الأشكال الكروية.

في هذا الدرس سوف نتعلم:



$$S = 3\pi r^2$$

مساحة سطح نصف الكرة  
 $r$  هو نصف القطر.



$$S = 4\pi r^2$$

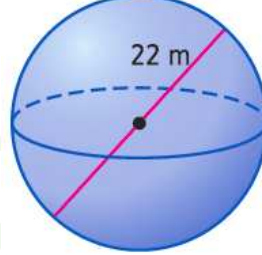
مساحة سطح الكرة  
 $r$  هو نصف القطر.

### مساحة سطح الشكل الكروي

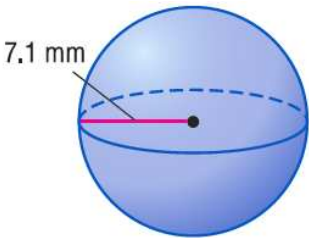
جد مساحة سطح الشكل الكروي. قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.



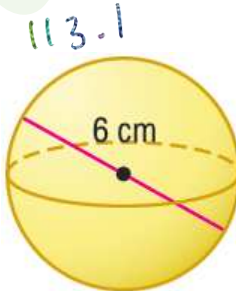
$$\begin{aligned} S &= 4\pi r^2 \\ &= 4\pi (6)^2 \\ &= \boxed{452.4} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} S &= 4\pi r^2 \\ &= 4\pi (11)^2 \\ &= \boxed{1520.5} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

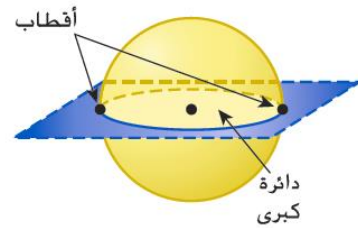
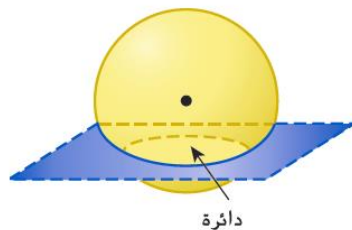
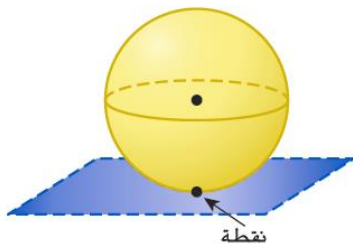


$$\begin{aligned} S &= 4\pi r^2 \\ &= 4\pi (7.1)^2 \\ &= \boxed{633.5} \text{ mm}^2 \end{aligned}$$



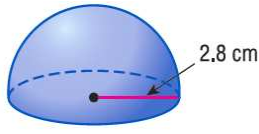
$$\begin{aligned} S &= 4\pi r^2 \\ &= 4\pi (3)^2 \\ &= \boxed{113.1} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

يمكن للمستوى أن يقطع الشكل الكروي في نقطة أو دائرة. إذا كانت الدائرة تحتوي على مركز الشكل الكروي، فيُسمى التقاطع **الدائرة الكبرى**. وتُسمى النقاط الطرفية لقطر الدائرة الكبرى **الأقطاب**.

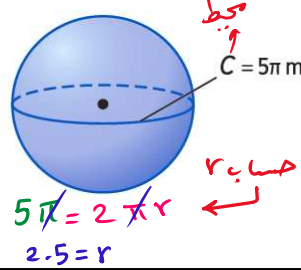


حيث إن الدائرة الكبرى تتحد في المركز مع الشكل الكروي وأنصاف أقطارها كذلك هي أنصاف أقطار الشكل الكروي، فيمكن رسم الدائرة الكبرى على الشكل الكروي. وتفصل الدائرة الكبرى الشكل الكروي إلى نصفين متطابقين، يُسمى كل منهما **نصف الشكل الكروي**.

جد مساحة سطح كل شكل. قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

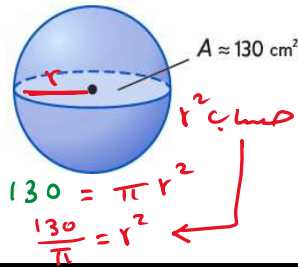


$$\begin{aligned} S &= 3\pi r^2 \\ &= 3\pi (2.8)^2 \\ &= \boxed{73.9} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

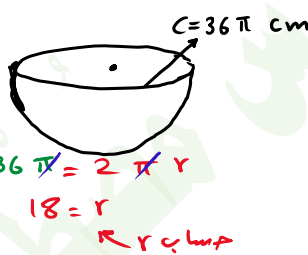


$$\begin{aligned} S &= 4\pi r^2 \\ &= 4\pi (2.5)^2 \\ &= 25\pi \\ &= \boxed{78.5} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

نصف شكل كروي: محيط الدائرة الكبرى =  $36\pi \text{ cm}$



$$\begin{aligned} S &= 4\pi r^2 \\ &= 4\pi \left(\frac{130}{\pi}\right) \\ &= \boxed{520} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



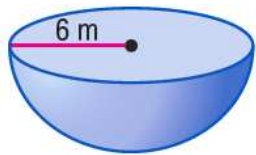
$$\begin{aligned} S &= 3\pi r^2 \\ &= 3\pi (18)^2 \\ &= \boxed{3053.6} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$r$  هو نصف القطر.

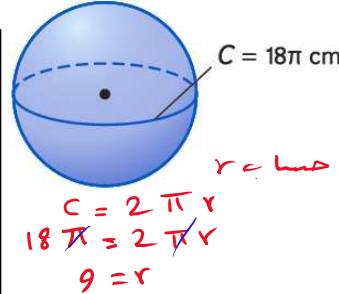
حجوم الأشكال الكروية وأنصافها

جد حجم كل شكل كروي أو نصف شكل كروي. قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.



$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{2} \left( \frac{4}{3} \pi r^3 \right) \\ &= \frac{1}{2} \left( \frac{4}{3} \pi (6)^3 \right) \\ &= \boxed{452.4} \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$r = \text{نصف القطر}$



$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \pi (9)^3 \\ &= \boxed{3053.6} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

شكل كروي: القطر = 7.4 cm

$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \pi (3.7)^3 \\ &= \boxed{212.2} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$r = \frac{7.4}{2} = 3.7$$

نصف شكل كروي: مساحة الدائرة الكبرى  $\approx 249 \text{ mm}^2$

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{2} \left( \frac{4}{3} \pi r^3 \right) \\ &= \frac{1}{2} \left( \frac{4}{3} \pi \left( \sqrt{\frac{249}{\pi}} \right)^3 \right) \\ &= \boxed{1477.9} \text{ mm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= \pi r^2 \\ 249 &= \pi r^2 \\ \sqrt{\frac{249}{\pi}} &= r \end{aligned}$$

كرة القدم تمت صناعة كرة القدم على اليسار لمنافسات كأس العالم لكرة القدم لعام 2006م.

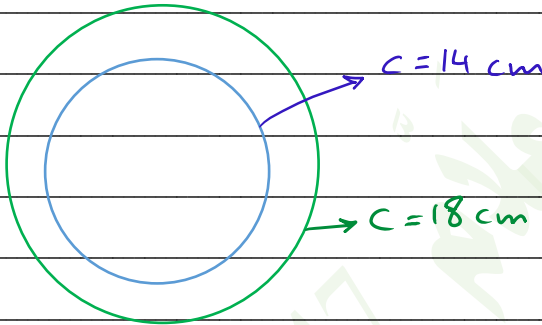
وهي تأخذ حيزاً من الفراغ مقداره  $1357\pi \text{ m}^3$  ، افترض أنها شكل كروي. ما محيطها؟



$$\begin{aligned}
 V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 1357\pi &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 \text{محيط الكرة} &= 2\pi r \\
 &= 2\pi \left( \sqrt[3]{\frac{1357 \times 3}{4}} \right) \\
 &= \boxed{63.2} \text{ m}
 \end{aligned}$$

البالونات نفخ جاسم بالوناً كروياً حتى أصبح محيطه 14 cm ، ثم أضاف المزيد من الهواء حتى أصبح محيطه 18 cm .

فما حجم الهواء المضاف للبالون.



$$\begin{aligned}
 V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= \frac{4}{3} \pi \left( \frac{14}{2\pi} \right)^3 \\
 &= \boxed{46.34} \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{4}{3} \pi R^3 \\
 &= \frac{4}{3} \pi \left( \frac{18}{2\pi} \right)^3 \\
 &= \boxed{98.48} \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\text{حجم الهواء المضاف للبالون} = 98.48 - 46.34$$

$$= \boxed{52.14} \text{ cm}^3$$