



全国硕士研究生招生考试

管综数学极简模式

球

主讲人:夏天老师

立体几何 · 球★



球：面积： $S = 4\pi R^2$

体积： $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

立体几何 · 球

1. (2013) 将体积为 $4\pi cm^3$ 和 $32\pi cm^3$ 的两个实心金属球熔化后铸成一个实心大球，则大球的表面积为 【 】

A. $32\pi cm^2$

B. $36\pi cm^2$

C. $38\pi cm^2$

D. $40\pi cm^2$

E. $42\pi cm^2$

立体几何 · 球

1. (2013) 将体积为 $4\pi\text{cm}^3$ 和 $32\pi\text{cm}^3$ 的两个实心金属球熔化后铸成一个实心大球，则大球的表面积为 **【 B 】**

A. $32\pi\text{cm}^2$

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

B. $36\pi\text{cm}^2$

$$V_{\text{大}} = 4\pi + 32\pi = 36\pi$$

C. $38\pi\text{cm}^2$

$$V_{\text{大}} = \frac{4}{3}\pi R^3 = 36\pi \Rightarrow R = 3$$

D. $40\pi\text{cm}^2$

$$\therefore S_{\text{大}} = 4\pi R^2 = 4\pi \times 3^2 = 36\pi\text{cm}^2$$

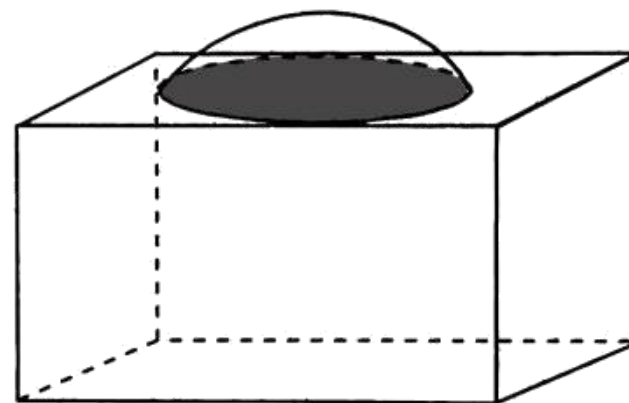
E. $42\pi\text{cm}^2$

故选 B

立体几何 · 球

2. (2017) 如图, 一个铁球沉入水池中. 则能确定铁球的体积. 【 】

- (1) 已知铁球露出水面的高度.
- (2) 已知水深及铁球与水面交线的周长.



立体几何 · 球

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



2. (2017) 如图, 一个铁球沉入水池中. 则能确定铁球的体积. 【B】

(1) 已知铁球露出水面的高度.

(2) 已知水深及铁球与水面交线的周长.

要确定铁球体积 $V = \frac{4}{3}\pi R^3$, 只需确定 R 即可.

条件(1) 已知 $h \Rightarrow d = R - h, R = \sqrt{d^2 + h^2}$, 未知 $h \Rightarrow R$

条件(2) 已知水深 $H \Rightarrow d = H - R$

已知水面交线周长 $\Rightarrow r$

$$\text{则 } R = \sqrt{d^2 + r^2} = \sqrt{(H-R)^2 + r^2} \Rightarrow R$$

则条件(2)充分, 故选B

