

2019 考研管理类联考数学立体几何典型例题介绍（一）

来源：文都教育

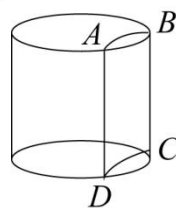
综合能力考试中的数学基础部分主要考查考生的运算能力、逻辑推理能力、空间想象能力和数据处理能力，分别主要以算术、代数、几何和数据分析四个数学知识范围来对这四种能力进行检验，旨在考查考生运用数学基础知识、基本方法分析和解决问题的能力。

立体几何的题目一类是比较典型的考查空间想象能力的题目，一类是根据表面积和体积相等进行求值

下面结合历年的真题具体研究一下各个题型的考法。

题型一：典型立体几何

例 1. (2018) 圆柱体底面半径 2，高 3，垂直于底面的平面截圆柱体所得截面为矩形 $ABCD$ ，若弦 AB 所对圆心角是 $\frac{\pi}{3}$ ，则截去部分（较小那部分）



体积为（ ）

- A. $\pi - 3$ B. $\pi - 6$ C. $\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}$ D. $2\pi - 3\sqrt{3}$ E. $\pi - \sqrt{3}$

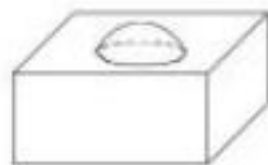
【解】 立体几何问题。截掉部分的底面积为 $\frac{1}{6}\pi \cdot 2^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}2^2 = \frac{2}{3}\pi - \sqrt{3}$ ，体积等于底面积乘以高（高为 3），可得体积为 $2\pi - 3\sqrt{3}$ ，选 D。

例 2. (2017) 如图，一个铁球沉入水池中，则能确定铁球的体积。

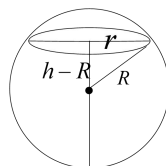
（ ）

（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。



【解】 条件(1)：由铁球露出水面的高度无法得出球的体积，条件（1）

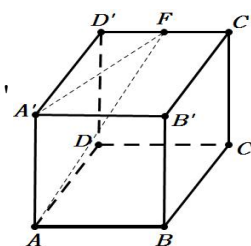


不充分。

条件(2)：如图已知水深及水面高度，根据勾股定理可以得知铁球的半径 $R = \frac{r^2 + h^2}{2h}$ ，

因此可以得出铁球的体积，因此选 B。

例 3.(2014)如图，正方体 $ABCD - A'B'C'D'$ 的棱长为 2，F 是棱 $C'D'$ 的中点，则 AF 的长为 ()



- A.3 B.5 C. $\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{2}$ E. $2\sqrt{3}$

【解】通过图形可以看出，AF 实际上一个长宽高为 1,2,2 的长方体的体对角线，故为 $\sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2} = 3$ ，故选择 A。

这些题目均直接地考查你的空间想象能力，并且出题方式较为灵活。同学们要根据题目条件学会画空间图形，并且也要把空间图形在你的脑中形成想象，具备这些基础能力，才可以解决相关题目。