第八章　基础例题

【题型 1】长方体（正方体）

【例 1】长方体的三条棱的比是 3：2：1，表面积是 88，则最长的一条棱等于（　　）.

（A）8　　(B)11　　（C）12　　（D）14　　（E）6

【解析】设长方体三边分别为 3a，2a，a⇒$22a^2=88$⇒a=2⇒3a=6，选择 E。

【例 2】长方体的三个侧面的面积分别为 $2cm^2$，$6cm^2$，$3cm^2$，则长方体的体积为（　）.

（A）$4cm^3$　（B）5 cm^3　（C）$6cm^3$　（D）$7.5cm^3$　（E）$6cm^3$

【解析】设长方形的三条棱长分别为 a，b，c，则根据题意得 ab=2，bc=6，ac=3，解得 a=1，b=2，c=3 或 a=-1，b=-2，c=-3（舍去），故 V=abc=$6cm^3$，选择 C。

【例 3】已知某正方形的体对角线长为 a，那么这个正方形的全面积是（　　）.

（A）$2\sqrt{2}a^2$　（B）$2a^2$　（C）$2\sqrt{3}a^2$　（D）$3\sqrt{2}a^2$　（E）$3a^2$

【解析】设正方形的棱长为 x，故 a=$\sqrt{3x^2}$⇒x=$\frac{\sqrt{3}a}{3}$，故 S=6x^2=2a^2，从而选择 B。

【题型 2】圆柱体

【例 4】一个圆柱的侧面展开图是正方形，那么它的侧面积是下底面积的（　　）倍.

（A）2　（B）4　（C）4π　（D）π　（E）2π

【解析】由题意，h=2πr，所以$\frac{S_{侧}}{S_{底}}=\frac{2\pi rh}{\pi r^2}$=4π，故选择 C.

【例 5】有两个半径分别为 6、8，深度相等的圆柱形容器甲和乙，把装满容器甲里的水倒入容器乙中，水深比容器深度的$\frac{2}{3}$低 1，那么容器的深度为（　　）.

（A）9　（B）9.6　（C）10　（D）12　（E）9.9

【解析】设容器深度为 h，则有谁在容器乙的深度为$\frac{2}{3}$h－1，则有$V_{甲}=V_{水}$，即$\pi r_{甲}{}^2 h=\pi r_{乙}{}^2(\frac{2}{3}h-1)$⇒h=9.6，选择 B.

【例 6】圆柱轴截面的周长为 12，则圆柱体积最大值为（　　）.

（A）6π　（B）8π　（C）9π　（D）10π　（E）12π

【解析】设圆柱的半径为 r，高为 h，则 2r+h=6，体积 V= πr^2（6-2r）=π×r×r×（6-2r），根据平均值定理，当 r=2 时，体积最大值 8π，选择 B.

【题型 3】球体

【例 7】两个球体容器，若将大球中的$\frac{2}{5}$溶液倒入小球中，正巧可装满小球，那么大球与小

球的半径之比等于（　　）。

（A）5:3　　（B）8:3　　（C）$\sqrt[3]{5}$：$\sqrt[3]{2}$　　（D）$\sqrt[3]{20}$：$\sqrt[3]{5}$　　（E）5:2

【解析】$\frac{V_{大}}{V_{小}}=\frac{\frac{4}{3}\pi R^3}{\frac{4}{3}\pi r^3}=\left(\frac{R}{r}\right)^3=\frac{5}{2}\Rightarrow\frac{R}{r}=\frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{2}}$，选择 C。

【例 8】将体积为 4πcm^3和 32πcm^3的两个实心金属球融化后铸成一个实心大球，求大球的表面积为（　　）cm^3

（A）32π　　（B）36π　　（C）38π　　（D）40π　　（E）42π

【解析】B.由于体积不变，所以实心大球的体积为 4π+32π=36π，可以求出大球的半径为 3，故大球的表面积为 S=4π×3^2=36πcm^3