

2021年高考数学尖子生培优 专题07 立体几何

单选题

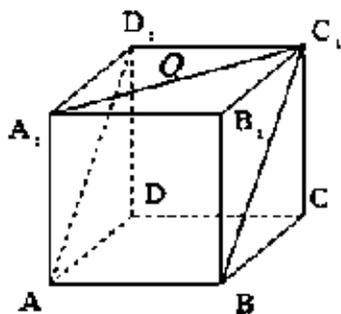
1. 单选题

已知在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中， M ， N 分别为 A_1D_1 ， AC 上的点，且满足 $A_1D = 3MD$ ， $AN = 2NC$ ，则异面直线 MN 与 C_1D_1 所成角的余弦值为 ()

- A. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

2. 单选题

如图，棱长为1的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ ， O 是底面 $A_1B_1C_1D_1$ 的中心，则 O 到平面 ABC_1D_1 的距离是 ()



- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. 单选题

设 m ， n 是两条不同的直线， α 表示平面，下列说法正确的是 ()

- A. 若 $m//\alpha$ ， $n \subset \alpha$ ，则 $m//n$ B. 若 $m//\alpha$ ， $m \perp n$ ，则 $n \perp \alpha$ C. 若 $m \perp \alpha$ ， $m \perp n$ ，则 $n//\alpha$
D. 若 $m \perp \alpha$ ， $n//\alpha$ ，则 $m \perp n$

4. 单选题

在三棱锥 $A-SBC$ 中， $AB = \sqrt{10}$ ， $\angle ASC = \angle BSC = \frac{\pi}{4}$ ， $AC = AS$ ， $BC = BS$ ，若该三棱锥的体积为 $\frac{\sqrt{15}}{3}$ ，则三棱锥 $S-ABC$ 外接球的体积为 ()

- A. π B. $4\sqrt{3}\pi$ C. $\sqrt{5}\pi$ D. $\frac{\pi}{3}$

5. 单选题

如图，三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，底面三角形 $A_1B_1C_1$ 是正三角形， E 是 BC 的中点，则下列叙述正确的是 ()

