

空间向量与立体几何

2024 年高考数学真题分类汇编 06：空间向量与立体几何

一、单选题

1. (2024·全国) 已知圆柱和圆锥的底面半径相等, 侧面积相等, 且它们的高均为 $\sqrt{3}$, 则圆锥的体积为 ()

- A. $2\sqrt{3}\pi$ B. $3\sqrt{3}\pi$ C. $6\sqrt{3}\pi$ D. $9\sqrt{3}\pi$

2. (2024·全国) 已知正三棱台 $ABC-A_1B_1C_1$ 的体积为 $\frac{52}{3}$, $AB=6$, $A_1B_1=2$, 则 A_1A 与平面 ABC 所成角的正切值为 ()

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

3. (2024·全国) 设 α, β 是两个平面, m, n 是两条直线, 且 $\alpha \perp \beta = m$. 下列四个命题:

- ①若 $m \parallel n$, 则 $n \parallel \alpha$ 或 $n \parallel \beta$ ②若 $m \perp n$, 则 $n \perp \alpha, n \perp \beta$
③若 $n \parallel \alpha$, 且 $n \parallel \beta$, 则 $m \parallel n$ ④若 n 与 α 和 β 所成的角相等, 则 $m \perp n$

其中所有真命题的编号是 ()

- A. ①③ B. ②④ C. ①②③ D. ①③④

4. (2024·北京) 已知以边长为 4 的正方形为底面的四棱锥, 四条侧棱分别为 4, 4, $2\sqrt{2}$, $2\sqrt{2}$, 则该四棱锥的高为 ()

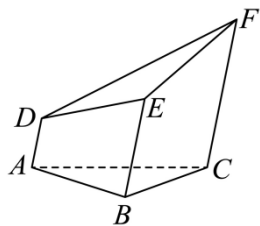
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}$

5. (2024·天津) 若 m, n 为两条不同的直线, α 为一个平面, 则下列结论中正确的是 ()

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

6. (2024·天津) 一个五面体 $ABC-DEF$. 已知 $AD \parallel BE \parallel CF$

，且两两之间距离为 1．并已知 $AD = 1$ ， $BE = 2$ ， $CF = 3$ ．则该五面体的体积为（ ）



A. $\frac{\sqrt{3}}{6}$

B. $\frac{3\sqrt{3}}{4} + \frac{1}{2}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

二、多选题

7. (2024·全国) 抛物线 $C: y^2 = 4x$ 的准线为 l , P 为 C 上的动点, 过 P 作 $\odot A: x^2 + (y-4)^2 = 1$ 的一条切线, Q 为切点, 过 P 作 l 的垂线, 垂足为 B , 则（ ）

A. l 与 $\odot A$ 相切

B. 当 P, A, B 三点共线时, $|PQ| = \sqrt{15}$

C. 当 $|PB| = 2$ 时, $PA \perp AB$

D. 满足 $|PA| = |PB|$ 的点 P 有且仅有 2 个

三、填空题

8. (2024·全国) 已知甲、乙两个圆台上、下底面的半径均为 r_1 和 r_2 , 母线长分别为 $2(r_2 - r_1)$ 和 $3(r_2 - r_1)$, 则两个圆台的体积之比 $\frac{V_{\text{甲}}}{V_{\text{乙}}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

9. (2024·北京) 已知三个圆柱的体积为公比为 10 的等比数列. 第一个圆柱的直径为 65mm, 第二、三个圆柱的直径为 325mm, 第三个圆柱的高为 230mm, 求前两个圆柱的高度分别为_____.

10. (2024·上海) 已知点 B 在点 C 正北方向, 点 D 在点 C 的正东方向, $BC = CD$, 存在点 A

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/317041150136006121>