

空间解析几何测试题

1、在以 $A(1,-1,2), B(5,-6,2), C(1,3,-1)$ 为顶点的三角形 ABC 中 AC 边上的高

$BD = (\quad)$ (A) 3, (B) 5; (C) 2; (D) 1

2、设 $\vec{m}, \vec{n}, \vec{p}$ 两两垂直, 符合右手规则, 且 $|\vec{m}| = 4, |\vec{n}| = 2, |\vec{p}| = 3$, 则 $(\vec{m} \times \vec{n}) \cdot \vec{p} = (\quad)$

(A) 24; (B) ± 24 ; (C) 0; (D) -6

3、向量 \vec{x} 与 \vec{j} 成角 $\frac{\pi}{3}$, 与 \vec{k} 成角 $\frac{2\pi}{3}$, 且 $|\vec{x}| = 2$, 则 $\vec{x} = (\quad)$

(A) $\pm(\sqrt{2}, 1, -1)$; (B) $(\pm\sqrt{2}, \mp 1, \sqrt{2})$; (C) $(\sqrt{2}, 1, \sqrt{2})$; (D) $(\pm\sqrt{2}, 1, -1)$

4、设 $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}] = (\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c} = 1$, 则 $[\vec{a} + 2\vec{b}, \vec{b} + 2\vec{c}, \vec{c} - 2\vec{a}] = (\quad)$

(A) -7; (B) -5; (C) 3; (D) -1

5、已知 $(\vec{a} + \vec{b}) \perp (\vec{a} - 2\vec{b}), (2\vec{a} + \vec{b}) \perp (\vec{a} - 2\vec{b})$, 则 $(\vec{a}, \vec{b}) = (\quad)$

(A) 0; (B) $\frac{\pi}{4}$; (C) $\frac{\pi}{3}$; (D) $\frac{\pi}{2}$

6、设 $\vec{a} = (1, 1, 0), \vec{b} = (2, 0, 2), \vec{c}$ 与 \vec{a}, \vec{b} 共面, 且 $\text{prj}_{\vec{a}}^{\vec{c}} = \text{prj}_{\vec{b}}^{\vec{c}} = 3$, 求 \vec{c} 。

(A) $\sqrt{2}(2, 1, 1)$; (B) $\sqrt{2}(2, -1, -1)$; (C) $\sqrt{2}(2, -1, 1)$; (D) $\sqrt{2}(-2, 1, -1)$

7、设向量 \vec{x} 垂直于向量 $\vec{a} = (2, 3, 1)$ 和 $\vec{b} = (1, -1, 3)$, 与 $\vec{c} = (2, 0, 2)$ 的数量积为 -10,

则 $\vec{x} = (\quad)$

(A) $(10, 5, 5)$; (B) $(-5, 10, 5)$; (C) $(-10, -5, 5)$; (D) $(-10, 5, 5)$

8、已知 $|\vec{b}| = 2, (\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\pi}{3}$, 则 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|\vec{a} + 2x\vec{b}| - |\vec{a}|}{x} = (\quad)$

(A) $\frac{2}{3}$; (B) $\frac{1}{2}$; (C) 2; (D) -1。

9、 $\triangle ABC$ 中 $\vec{AB} = \vec{a}, \vec{AC} = \vec{b}$, D 为 AC 的中点, E 为 BC 的第一个三等分点, 用

\vec{a}, \vec{b} 表示 \vec{DE} , 则 $\vec{DE} = (\quad)$

(A) $\frac{7}{6}\vec{b} - \frac{2}{3}\vec{a}$, (B) $\frac{2}{3}\vec{a} - \frac{1}{6}\vec{b}$, (C) $\frac{3}{4}\vec{a} + \frac{1}{6}\vec{b}$; (D) $\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$ 。

10、下列方程表示圆锥面的是 ()

(A) $z=1-x^2-y^2$, (B) $z=1-\sqrt{x^2+y^2}$, (C) $z=1-\sqrt{1-x^2-y^2}$, (D) $z=2x^2+y^2$ 。

11、下列曲线为圆周的是 ()

(A) $\begin{cases} z=2x^2+y^2 \\ z=2 \end{cases}$, (B) $\begin{cases} 2x^2+3y^2+z^2=4 \\ z=1 \end{cases}$, (C) $\begin{cases} z=2x^2-y^2 \\ x=2 \end{cases}$, (D) $\begin{cases} z=3\sqrt{x^2+y^2} \\ z=2 \end{cases}$,

12、曲线 $\begin{cases} y^2=x \\ y^2+z^2=4x \end{cases}$ 在 zOx 面上的投影方程为 ()

(A) $\begin{cases} y=0 \\ y^2+z^2=4x \end{cases}$, (B) $\begin{cases} x=0 \\ z^2=3y^2 \end{cases}$, (C) $\begin{cases} z=0 \\ y^2=4x \end{cases}$, (D) $\begin{cases} y=0 \\ z^2=3x \end{cases}$ 。

13、点 $M(2,1,3)$ 关于直线 $\frac{x+1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z-2}{-1}$ 的对称点坐标为

(A) $M'(-\frac{8}{3}, \frac{5}{3}, -\frac{1}{3})$; (B) $M'(\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{1}{3})$; (C) $M'(-\frac{3}{4}, -\frac{3}{5}, \frac{1}{3})$; (D) $M'(-1, 2, 0)$

14、设有直线 $L: \begin{cases} x+3y+2z+1=0 \\ 2x-y-10z=0 \end{cases}$ 以及平面 $\pi: x+2y+1=0$, 则直线 L ()

(A) 平行于平面; (B) 在平面上; (C) 垂直于平面; (D) 与平面斜交。

15、设平面 π 过两个平面 $\pi_1: x+y+1=0$, 和 $\pi_2: x+2y+2z=0$ 的交线, 且与平面

$\pi_3: 2x-y-z=0$ 垂直, 则平面 π 的方程为 ()

(A) $\pi: 3x-2y+2z=1$; (B) $\pi: x-2y+z=1$

(C) $\pi: 3x+4y+2z+2=0$; (D) $\pi: 3x-2y+z=4$

16、设 L 过 $A(1,0,0), B(0,1,1)$, 将 L 绕 z 轴旋转一周所得曲面 Σ , 则 Σ 的方程为 ()。

(A) $x^2+y^2=(1-z)^2+z^2$; (B) $y^2+z^2=2x^2+1$;

(C) $x^2-2y^2=2z^2+z$; (D) $x^2+2y^2=2z^2-z$ 。

17、直线 $L: \frac{x-1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-1}$ 在平面 $\pi: x-y+2z=1$ 上的投影线方程为 ()

(A) $L': \begin{cases} 2x+y+2z-2=0 \\ x-y-z+1=0 \end{cases}$; (B) $L': \begin{cases} x-y+2z-1=0 \\ x-3y-2z+1=0 \end{cases}$;

$$(C) L': \begin{cases} x-2y+z-1=0 \\ x-3y-2z+1=0 \end{cases}; \quad (D) L': \begin{cases} 2x+y+2z-1=0 \\ x-yy-z+2=0 \end{cases}.$$

18、 $l_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{3}$ 与 $l_2: \begin{cases} x=2t-1 \\ y=3 \\ z=t+2 \end{cases}$ 的位置关系为 ()

(A) 垂直; (B) 平行; (C) 重合; (D) 异面。

19、平面与平面 $z=0$ 垂直, 又经过从点 $(1,-1,1)$ 到直线 $L: \begin{cases} x=0 \\ y-z+1=0 \end{cases}$ 的垂线, 则该平面

的方程为 ()

(A) $\pi: x+2y+1=0$; (B) $\pi: x-2y+z=1$;

(C) $\pi: x+y-z=1$; (D) $\pi: x-2y=1$ 。

20、两直线 $L_1: \frac{x-9}{4} = \frac{y+3}{-3} = z$ 和 $L_2: \frac{x}{-2} = \frac{y+7}{9} = \frac{z-2}{2}$ 的最短距离为 ()

(A) 4; (B,) 6; (C) $\frac{47}{7}$; (D) ,9

答案: BADAA ADCBB DDAAC ABDAC

