

5. 设 A, B, C, D 是同一个半径为 4 的球的球面上四点, $\triangle ABC$ 为等边三角形且其面积为 $9\sqrt{3}$,

则三棱锥 $D-ABC$ 体积的最大值为 ()

- A. $24\sqrt{3}$ B. $18\sqrt{3}$ C. $12\sqrt{3}$ D. $6\sqrt{3}$

6. 已知平面向量 $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ 满足 $\vec{a} \perp \vec{b}$, 且 $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2, |\vec{c} - \vec{a} - \vec{b}| = 1$, 则 $|\vec{c} - \vec{a}| + 2|\vec{c} - \vec{b}|$ 的最小值为 ()

- A. $\frac{\sqrt{15}}{2}$ B. $\sqrt{15}$ C. $\frac{\sqrt{17}}{2}$ D. $\sqrt{17}$

7. 设函数 $f(x) = 2\sin\left(\frac{1}{2}x + \psi\right) - 1$ ($0 < \psi < \frac{\pi}{2}$) 在 $[0, 5\pi]$ 内恰有 3 个零点, 则 ψ 的取值范围是 ()

- A. $\left[0, \frac{\pi}{3}\right] \cup \left\{\frac{5\pi}{12}\right\}$ B. $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ 与 $\left[\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right]$
 C. $\left[0, \frac{\pi}{6}\right]$ 与 $\left\{\frac{5\pi}{12}\right\}$ D. $\left[0, \frac{\pi}{6}\right]$ 与 $\left[\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right]$

8. 已知函数 $f(x)$ 及其导函数 $f'(x)$ 的定义域均为 \mathbf{R} , 且 $f'(x) - f(x) = x^2 e^{2x}, f(0) = 0$, 则

$f(x)$ ()

- A. 有一个极小值点, 一个极大值点 B. 有两个极小值点, 一个极大值点
 C. 最多有一个极小值点, 无极大值点 D. 最多有一个极大值点, 无极小值点

二、多选题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多项

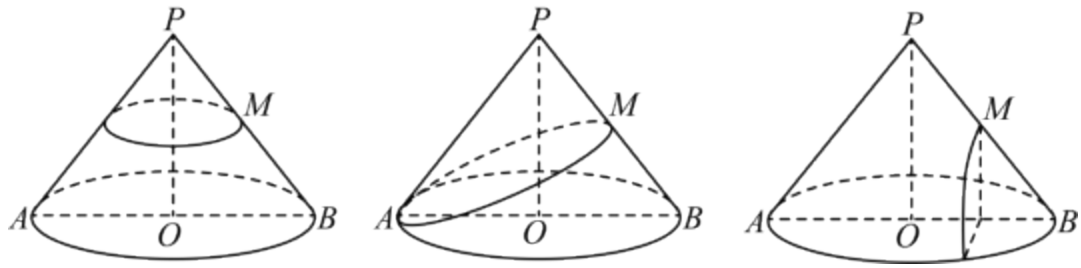
符合题目要求，全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. 若函数 $f(x)$ 满足 $\forall x \in \mathbf{R}, f(x+1) = f(1-x)$, 且 $\forall x_1, x_2 \in [1, +\infty)$,

$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} > 0$ ($x_1 \neq x_2$), 则 ()

- A. $f(x)$ 在 $(-\infty, 1]$ 上单调递减 B. $f(-1) = f(3)$
 C. $f(-a^2 + a) < f\left(\frac{1}{4}\right)$ D. 若 $f(m) > f(3)$, 则 $m > 3$ 或 $m < -1$

10. 如图, 在圆锥 PO 中, 已知高 $PO = 2$. 底面圆的半径为 2, M 为母线 PB 的中点, 根据圆锥曲线的定义, 下列三个图中的截面边界曲线分别为圆、椭圆、双曲线, 则下面四个命题中正确的有 ()



A. 圆锥的体积为 $4\sqrt{2}\pi$

B. 圆的面积为 π

C. 椭圆的长轴长为 $\sqrt{10}$

D. 双曲线两渐近线的夹角 $\frac{\pi}{2}$

11. 已知正项数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , $a_1 = 1$ 且 $a_{n+1}^2 = S_n^2 - S_n + a_1$ ($n \in \mathbb{N}^*$), 则下列说法正确的是 ()

A. 长度分别为 $a_{n+1}, S_n, 1$ 的三条线段可以围成一个内角为 $\frac{2\pi}{3}$ 的三角形

$$\sqrt{3}$$

B. $a_{n+1} = 2\sin \frac{\pi}{1}$

$$\frac{3 \times 2^{n-1}}{\sqrt{3}}$$

$$S_n = \frac{1}{\pi} + \frac{1}{2}$$

C. $\frac{2 \tan \frac{\pi}{3 \times 2^{n-1}}}{3 \times 2^{n-1}}$

D. $S_n < 2 + \sqrt{3}(2^{n-2} - 1)$

12. 已知椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{3} = 1$ ($a > 2$) 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 , 过椭圆 C 上一点 P 和原点

O 作直线 l 交圆 $O: x^2 + y^2 = a^2 + 6$ 于 M, N 两点, 下列结论正确的是 ()

A. 实数 a 越大, 椭圆 C 越圆

B. 若 $PF_1 \perp PF_2$, 且 $|OP| = |PM|$, 则 $e = \frac{\sqrt{2}}{2}$

C. 当 $a = 2$ 时, 过 F_1 的直线 l_1 交 C 于 A, B 两点 (点 A 在 x 轴的上方) 且 $\vec{OA} - \vec{F_1} = 2\vec{F_1B}$, 则 l_1 的

斜率 $k = \sqrt{5}$

D. 若 $|PF_1| \cdot |PF_2| = 6$, 则 $|PM| \cdot |PM| = 9$

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

13. 已知 $a > 0, b > 0, c > 0$, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + c = 2$, 则 $\frac{ab}{a+b+ab} + \frac{1}{c}$ 的最小值为_____.

14. 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 2a_2 = 1$, 且 $a_{n+1} + a_n = 2a_{n+2}$. 若存在 $n \in \mathbb{N}^*$, 使得不等式

$a_n a_{n+3} < (a_{n+3} - a_n)m + m^2$ 成立, 则实数 m 的取值范围为_____.

15. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} 2x + 2, & -2 \leq x \leq 1 \\ \ln x - 1, & 1 < x < e \end{cases}$, 若关于 x 的方程 $f(x) = m$ 恰有两个不同解

$x_1, x_2 (x_1 < x_2)$, 则 $(x_2 - x_1)f(x_2)$ 的取值范围是_____.

16. 已知函数 $f(x) = |x^3 + a|$, $a \in \mathbb{R}$ 在 $[-1, 1]$ 上的最大值为 $M(a)$, 若函数 $g(x) = M(x) - |x^2 + t|$

有 4 个零点, 则实数 t 的取值范围为_____.

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/645110044314011131>