山东省青岛市2021届高三数学一模试卷

单选题

1. 单选题

已知集合 $A = \{y | y = \log_2 x, x > 4\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | y = x^2\}$, 则 $(\complement_{\mathbf{R}} A) \cap B =$ ( )

- A. $(-\infty, 2]$ B. $[2, +\infty)$ C. $[0, 2]$ D. $(0, 2)$

2. 单选题

若 α , β 表示两个不同的平面, M 为平面 α 内一条直线, 则 ( )

- A. “ $m \parallel \beta$ ”是 $\alpha \parallel \beta$ 的充分不必要条件   B. “ $m \parallel \beta$ ”是 $\alpha \parallel \beta$ 的必要不充分条件   C. “ $m \perp \beta$ ”是“ $\alpha \perp \beta$ ”的必要不充分条件   D. “ $m \perp \beta$ ”是“ $\alpha \perp \beta$ ”充要条件

3. 单选题

已知双曲线 $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$ 的一条渐近线的倾斜角为 $\frac{\pi}{3}$, 则该双曲线的离心率为 ( )

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

4. 单选题

18世纪末期, 挪威测量学家威塞尔首次利用坐标平面上的点来表示复数, 使复数及其运算具有了几何意义, 例如, $|z| = |OZ|$, 也即复数 z 的模的几何意义为 z 对应的点 z 到原点的距离.

在复平面内, 复数 $z_0 = \frac{a+2i}{1+i}$ (i 是虚数单位, $a \in \mathbf{R}$) 是纯虚数, 其对应的点为 z_0 , z 为曲线 $|z|=1$ 上的动点, 则 z_0 与 z 之间的最小距离为 ( )

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

5. 单选题

若 $f(x) = \begin{cases} \log_2(x+1), & x \geq 0 \\ 2^x, & x < 0 \end{cases}$, 不等式 $f(x) > \frac{1}{2}$ 的解集为 ( )

- A. $(-1, 0) \cup (\sqrt{3}-1, +\infty)$ B. $(-\infty, 1-\sqrt{3}) \cup (1, +\infty)$ C. $(-1, 0) \cup (0, \sqrt{3}-1)$ D. $(-\infty, -1) \cup (\sqrt{3}-1, +\infty)$

6. 单选题

已知角 θ 终边上有一点 $P\left(\tan \frac{4}{3}\pi, 2\sin\left(-\frac{17}{6}\pi\right)\right)$, 则 $\cos \theta$ 的值为 ( )

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

7. 单选题

已知 $y = f(x)$ 为奇函数, $y = f(x+1)$ 为偶函数, 若当 $x \in [0, 1]$ 时, $f(x) = \log_2(x+a)$, 则 $f(2021) =$ ( )

- A. -1   B. 0   C. 1   D. 2

8. 单选题

在抛物线 $x^2 = \frac{1}{2}y$ 第一象限内一点 (a_n, y_n) 处的切线与 x 轴交点横坐标标记为 a_{n+1} , 其中 $n \in \mathbf{N}^*$,