山东省德州市2021-2022学年高三上学期数学12月月考试卷

单选题

1. 单选题

若集合 $A = \{x | x^2 - 4x \leq 0\}$, $B = \{x | 3^x > 1\}$, 则 $A \cap B =$ ()

- A. $[0, 4]$ B. $(0, 4]$ C. $(1, 4]$ D. $[1, 4]$

2. 单选题

已知复数 z 满足 $\frac{1-z}{z} = 1-i$, 则 $\bar{z} =$ ()

- A. $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$ B. $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$ C. $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$ D. $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$

3. 单选题

若 $\tan\theta = -3$, 则 $\frac{\sin\theta(1-\sin 2\theta)}{\sin\theta - \cos\theta} =$ ()

- A. $\frac{6}{5}$ B. $-\frac{6}{5}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $-\frac{2}{5}$

4. 单选题

已知经过圆锥的顶点与底面圆心的截面是边长为 6 的正三角形, 一个圆柱的下底面在该圆锥的底面上, 上底面圆周在该圆锥的侧面上, 则该圆柱的体积的最大值为 ()

- A. $8\sqrt{3}\pi$ B. $6\sqrt{3}\pi$ C. $4\sqrt{3}\pi$ D. $3\sqrt{3}\pi$

5. 单选题

已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 , 曲线 C 上一点 P 到 x 轴的距离为 $\sqrt{3}c$, 且 $\angle PF_2F_1 = 120^\circ$, 则双曲线 C 的离心率为 ()

- A. $\sqrt{3}+1$ B. $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ C. $\sqrt{5}+1$ D. $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

6. 单选题

已知奇函数 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的单调函数, 若正实数 A, B 满足 $f(2a) + f(b-4) = 0$ 则

$\frac{1}{a+1} + \frac{2}{b}$ 的最小值是 ()

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

7. 单选题

若过点 $P(1, m)$ 可以作三条直线与曲线 $C: y = xe^x$ 相切, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $(-\frac{5}{e^2}, 0)$ B. $(-\frac{5}{e^2}, e)$ C. $(0, +\infty)$ D. $(-\frac{3}{e^2}, -\frac{1}{e})$

8. 单选题

现安排甲、乙、丙、丁、戊5名同学参加2022年杭州亚运会志愿者服务活动, 有翻译、导游、礼仪、司机四项工作可以安排, 以下说法正确的是 ()

- A. 每人都安排一项工作的不同方法数为 5^4 B. 每人都安排一项工作, 每项工作至少有一人参加, 则不同的方法数为 $A_5^4 C_4^1$ C. 如果司机工作不安排, 其余三项工作至少安排一人, 则这5名同学全部被安排的不同方法数为 $(C_5^3 C_2^1 + C_5^2 C_3^2) A_3^3$ D. 每人都安排一项工作, 每项工作