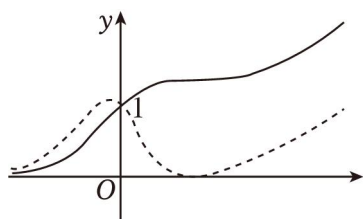


2024 年江苏省宿迁市高考数学模拟信息试卷

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

- (5 分) 已知集合 $A = \{x | 0 < x < m\}$, $B = \{x | x^2 - 3x + 2 > 0\}$, 若 $\complement_{\mathbb{R}} B \subseteq A$, 则实数 m 的取值范围为 ()
 A. $(-\infty, 2]$ B. $(1, 2]$ C. $[2, +\infty)$ D. $(2, +\infty)$
- (5 分) 已知抛物线 $C: x^2 = y$, 点 $M(m, 1)$, 则“ $m > 1$ ”是“过 M 且与 C 仅有一个公共点的直线有 3 条”的 ()
 A. 充分条件
 B. 必要条件
 C. 充要条件
 D. 既不充分也不必要条件
- (5 分) 已知函数 $f(x)$ 为 $\mathbb{R}$ 上的奇函数, 且当 $x > 0$ 时, $f(x) = \frac{2}{3} \log_2 x - 1$, 则 $f(-\sqrt[3]{4}) =$ ()
 A. $\frac{5}{9}$ B. $-\frac{5}{9}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $-\frac{4}{9}$
- (5 分) 已知函数 $f(x) = \cos x + \cos(x - \frac{\pi}{3}) + 1$, 则下列结论正确的是 ()
 A. $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}]$ 是 $f(x)$ 的一个单调增区间
 B. $(-\frac{\pi}{3}, 0)$ 是 $f(x)$ 的一个对称中心
 C. $f(x)$ 在 $[-\frac{2\pi}{3}, 0]$ 上值域为 $[-\frac{1}{2}, \frac{5}{2}]$
 D. 将 $f(x)$ 的图象向右平移 $\frac{5\pi}{6}$ 个单位, 再向下平移一个单位后所得图象的函数解析式为 $y = \sqrt{3} \cos x$
- (5 分) 已知在复平面内复数 z_1, z_2 对应的向量分别为 $\overrightarrow{OZ_1}, \overrightarrow{OZ_2}$. 若 $z_1 = 1 - i, z_2 = 4$, 则 $\overrightarrow{Z_1 Z_2}$ 在 $\overrightarrow{OZ_1}$ 上的投影向量为 ()
 A. $(1, 0)$ B. $(1, -1)$ C. $(2, -2)$ D. $(3, 0)$
- (5 分) 在同一平面直角坐标系内, 函数 $y = f(x)$ 及其导函数 $y = f'(x)$ 的图像如图所示, 已知两图像有且仅有一个公共点, 其坐标为 $(0, 1)$, 则 ()



A. 函数 $y=f(x) \cdot e^x$ 的最大值为 1

B. 函数 $y=f(x) \cdot e^x$ 的最小值为 1

C. 函数 $y=\frac{f(x)}{e^x}$ 的最大值为 1

D. 函数 $y=\frac{f(x)}{e^x}$ 的最小值为 1

7. (5 分) 甲、乙、丙等 5 人站成一排，甲乙相邻，且乙丙不相邻，则不同排法共有 ()

A. 24 种

B. 36 种

C. 48 种

D. 72 种

8. (5 分) 若一个多面体的各面都与一个球的球面相切，则称这个球是这个多面体的内切球. 在四棱锥 $P-ABCD$ 中，侧面 PAB 是边长为 1 的等边三角形，底面 $ABCD$ 为矩形，且平面 $PAB \perp$ 平面 $ABCD$. 若四

棱锥 $P-ABCD$ 存在一个内切球，设球的体积为 V_1 ，该四棱锥的体积为 V_2 ，则 $\frac{V_1}{V_2}$ 的值为 ()

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

B. $\frac{\sqrt{3}\pi}{12}$

C. $\frac{\sqrt{3}\pi}{18}$

D. $\frac{\sqrt{3}\pi}{54}$

二、选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。

(多选) 9. (6 分) 为了研究 y 关于 x 的线性相关关系，收集了 5 对样本数据（见表格），若已求得一元线性回归方程为 $y=ax+0.34$ ，则下列选项中正确的是 ()

x	1	2	3	4	5
y	0.5	0.9	1	1.1	1.5

A. $a=0.21$

B. 当 $x=5$ 时的残差为 0.06

C. 样本数据 y 的 40 百分位数为 1

D. 去掉样本点 (3, 1) 后， y 与 x 的相关系数不会改变

(多选) 10. (6 分) 在 $\triangle ABC$ 中，角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c ，若 $2\sqrt{3}c \cos \frac{2A+C}{2} = b \sin C$ ，

且边 AC 上的中线 BD 长为 $\sqrt{3}$ ，则 ()

A. $B=\frac{\pi}{3}$

B. b 的取值范围为 $[2, 2\sqrt{3})$

C. $\triangle ABC$ 面积的最大值为 $2\sqrt{3}$

D. $\triangle ABC$ 周长的最大值为 $3\sqrt{6}$

(多选) 11. (6 分) 已知定义在 $\mathbf{R}$ 上不为常数的函数 $f(x)$ 满足 $f(2x)+f(x+y)f(x-y)=0$ ，则 ()

A. $f(0)=-1$

B. $f(3)=[f(1)]^3$