

华师一附中 2024 届高三数学选填专项训练 (8)

一 单选题

1. 已知集合 $A = \{y \mid y = \log_2 x, x > 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x = x^{\frac{1}{2}}\}$ 则 $(C_{\mathbb{R}}A) \cap B = (\quad)$

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

2. 已知复数 z 满足 $z(1+i) = \sqrt{3} - i$ (其中 i 为虚数单位), 则复数 z 在复平面上对应的点在

()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 若向量 a, b 满足: $|a| = 1, (a+b) \perp a, (2a+b) \perp b$, 则 $|b| = (\quad)$

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

4. 若 M, N 为圆 $C: x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0$ 上任意两点, P 为直线 $3x - 4y + 12 = 0$ 上一个

动点, 则 $\angle MPN$ 的最大值是 ()

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 120°

5. 用 1, 2, 3, 4, 5 组成没有重复数字的五位数, 若从这些五位数中随机选取 1 个, 则该

五位数满足 2, 3 相邻且 1 位于万位或千位的概率为 ()

- | | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| A. $\frac{1}{15}$ | B. $\frac{1}{10}$ | C. $\frac{1}{5}$ | D. $\frac{1}{6}$ |

6. 已知函数 $f(x) = x^3 + 3x^2 + x + 1$, 设数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = -2n + 9$, 则

$f(a_1) + f(a_2) + \dots + f(a_9) = (\quad)$

- A. 36 B. 24 C. 20 D. 18

7. 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle BAD = 60^\circ$. 将 $\triangle ABD$ 沿 BD 折起, 使 A 到达 A' 的位置, 且二面

角 $A'-BD-C$ 为 60° . 则 $A'D$ 与平面 BCD 所成角的正切值为 ()

- | | | | |
|------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|
| 3 | $\sqrt{7}$ | $3\sqrt{7}$ | 1 |
| A. $\frac{3}{4}$ | B. $\frac{\sqrt{7}}{4}$ | C. $\frac{3\sqrt{7}}{7}$ | D. $\frac{1}{2}$ |

8. 设实数 a, b 满足 $b > 0$, 且 $a + b = 2$, 则 $\frac{1}{8|a|} + \frac{|a|}{b}$ 的最小值是 ()

- 9 9 7 1

- A. — B. — C. — D. —
8 16 16 4

二、多选题

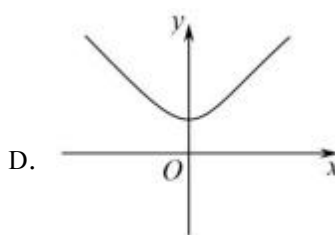
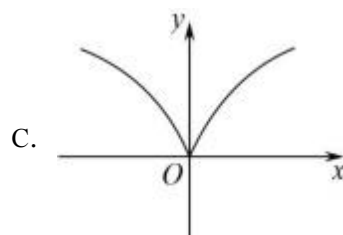
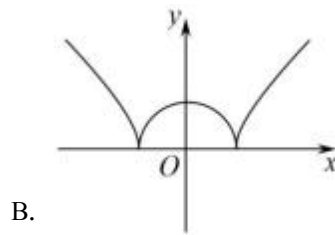
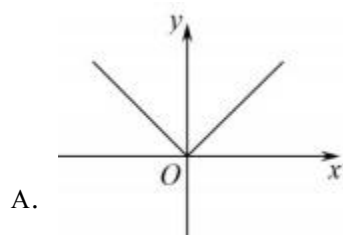
9. 两个具有相关关系的变量 x, y 的一组数据为 $(x_1, y_1), (x_2, y_2) \dots (x_n, y_n)$, 求得样本中心点为 (\bar{x}, \bar{y}) , 回归直线方程为 $\hat{y} = bx + \hat{a}$, 决定系数为 R^2 ; 若将数据调整为 $(x_1, y_1 + 1)$,

$(x_2, y_2 + 1), \dots, (x_n, y_n + 1)$, 求得新的样本中心点为 (\bar{x}^I, \bar{y}^I) , 回归直线方程为 $\hat{y}^I = \hat{b}^I x + \hat{a}^I$, 决定系数为 R^I , 则以下说法正确的有 ()

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}, \quad \hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x}, \quad R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

- A. $\bar{y} = \bar{y}^I$ B. $\hat{b} = \hat{b}^I$ C. $\hat{a} < \hat{a}^I$ D. $R^2 < R^I$

10. 已知函数 $f(x) = \sqrt{|x^2 - a|}$ ($a \in \mathbf{R}$), 则 $y = f(x)$ 的大致图象可能为 ()



11. 设函数 $f(x) = mx^2 e^x + 1$, 若对任意 $a, b, c \in [-3, 1], f(a), f(b), f(c)$ 都可以作为一个三角形的三边长, 则 m 的取值可能是 ()

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

12. 已知抛物线 $C: y^2 = 4x$ 的焦点为 F , 抛物线 C 上存在 n 个点 P_1, P_2, \dots, P_n ($n \geq 2$ 且 $n \in \mathbf{N}^*$) 满足 $\angle P_1 F P_2 = \angle P_2 F P_3 = \dots = \angle P_{n-1} F P_n = \angle P_n F P_1 = \frac{2\pi}{n}$, 则下列结论正确的是 ()

A. $n = 2$ 时, $\frac{1}{|P_1 F|} + \frac{1}{|P_2 F|} = 2$

B. $n = 3$ 时, $|P_1 F| + |P_2 F| + |P_3 F|$ 的最小值为 9

$$C.n = 4 \text{ 时}, \frac{1}{|P_1F| + |P_3F|} + \frac{1}{|P_2F| + |P_4F|} = \frac{1}{4}$$

D.n = 4 时, $|P_1F| + |P_2F| + |P_3F| + |P_4F|$ 的最小值为 8

三. 填空题

13、已知双曲线 $C: 4x^2 - y^2 + 64 = 0$ 的两个焦点分别为 F_1, F_2 , O 为坐标原点, 若 P 为 C 上

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/527041144150006056>