

江苏省对口单招教学联盟

2024~2025 学年第一学期单招班期末联合考试

一年级·数学

2025-01

本试卷分第I卷(客观题)和第II卷(主观题)两部分.第I卷第1至2页,第II卷第2至4页.两卷满分150分.考试时间120分钟.

题号	一	二	三								总分	结分人	核分人
	1~10	11~15	16	17	18	19	20	21	22	23			
得分													

第 I 卷(共 40 分)

得分	评卷人

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分,每小题列出的四个选项中,只有一项是符合要求的,请选出符合要求的答案,并将答题卷上对应的字母涂黑)

- 设集合 $A = \{x | x < \sqrt{13}\}$, $a = 2\sqrt{3}$, 则下列关系正确的是 ()

A. $a \subseteq A$ B. $a \in A$ C. $a \notin A$ D. $\{a\} \in A$
- 函数 $y = \frac{x^0}{\sqrt{x+1}}$ 的定义域是 ()

A. $\{x | x \neq -1\}$ B. $\{x | x \geq -1\}$ C. $\{x | x > -1\}$ D. $\{x | x > -1 \text{ 且 } x \neq 0\}$
- “ $x > 3$ ”是“ $x^2 - 4 > 0$ ”的 ()

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件

C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件
- 已知扇形的半径为 2 cm, 面积为 4 cm^2 , 则扇形的圆心角的弧度数是 ()

A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. 4 D. 8
- 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \left(\frac{1}{2}\right)^x, & x \geq 0, \\ f(x+2), & x < 0, \end{cases}$ 则 $f\left(\log_2 \frac{1}{5}\right) =$ ()

A. $\frac{5}{16}$ B. $\frac{5}{4}$ C. $\frac{5}{2}$ D. 5
- 已知关于 x 的不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集为 $(2, 3)$, 则关于 x 的不等式 $ax^2 - bx - c < 0$ 的解集为 ()

A. $(-\infty, -3) \cup (-2, +\infty)$ B. $(-3, -2)$

C. $(-\infty, -6) \cup (1, +\infty)$ D. $(-6, 1)$

7. 已知 $\theta \in \left(-\frac{\pi}{2}, 0\right)$, $\sin\theta = -\frac{12}{13}$, 则 $\tan\theta$ 等于 ()

- A. $\frac{12}{5}$ B. $\frac{5}{12}$ C. $-\frac{12}{5}$ D. $-\frac{5}{12}$

8. 当 $2^{2x+1} \geq \frac{1}{2}$ 时, 函数 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ 的值域为 ()

- A. $[2, +\infty)$ B. $(-\infty, 2]$ C. $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$ D. $(0, 2]$

9. 若偶函数 $f(x)$ 在 $[2, 5]$ 上为增函数, 且最大值为 3, 则函数 $f(x)$ 在 $[-5, -2]$ 上是 ()

- A. 增函数且最小值为 -3 B. 增函数且最大值为 3
C. 减函数且最小值为 -3 D. 减函数且最大值为 3

10. 若函数 $f(x) = \begin{cases} \log_2(x+1) + m, & x > 1, \\ 3x - m^2, & x \leq 1 \end{cases}$ 在 \mathbf{R} 上为增函数, 则实数 m 的取值范围是 ()

- A. $(-2, 1)$ B. $[-2, 1]$
C. $(-\infty, -2] \cup [1, +\infty)$ D. $(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$

第 II 卷(共 110 分)

得分	评卷人

二、填空题(本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分, 请将答案填写在答题卷中横线上)

11. 已知角 α 的终边上有一点 $P(-4t, 3t)(t < 0)$, 则 $2\sin\alpha + \cos\alpha =$ _____.
12. 计算: $\log_4 7 - \log_4 28 + \log_9 27 =$ _____.
13. 已知函数 $y = a^{x-2} + 1 (a > 0$ 且 $a \neq 1)$ 的图像恒过定点 P , 则点 P 的坐标为 _____.
14. 已知函数 $y = 2x^2 + ax + 1$ 在 $[-1, 2]$ 上是单调的, 则实数 a 的取值范围是 _____.
15. 设 $x, y \in \mathbf{R}^+$, 且 $x + 2y = 1$, 则 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ 的最小值为 _____.

三、解答题(本大题共 8 小题, 共 90 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

得分	评卷人

16. (本题满分 8 分)

已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | (x+1)(2-x) > 0\}$, $B = \{x | |x-2| - 4 \leq 0\}$, $C = \{x | x < m\}$.

- (1) 求 $(\complement_U A) \cap B$;
(2) 若 $B \cup C = C$, 求实数 m 的取值范围.

得分	评卷人

17. (本题满分 10 分)

已知二次函数 $f(x)$ 的最小值为 -1 , 且 $f(-2) = f(-6) = 11$.

- (1) 求 $f(x)$ 的解析式;
- (2) 若 $x \in [-5, 0)$, 求函数 $f(x)$ 的值域.

得分	评卷人

18. (本题满分 10 分)

已知 $\sin\alpha + \cos\alpha = \frac{1}{5}$, $\alpha \in (0, \pi)$, 求下列各式的值:

- (1) $\sin\alpha - \cos\alpha$;
- (2) $\frac{\sin(\pi - \alpha) + 2\cos(\pi + \alpha)}{3\sin\alpha + \cos(-\alpha)}$.

得分	评卷人

19. (本题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = a\cos x - b$ ($a < 0$) 的最大值为 3, $f\left(\frac{2\pi}{3}\right) = 2$.

- (1) 求实数 a, b 的值;
- (2) 设函数 $g(x) = \cos^2 x - b\sin x - a$, 求函数 $g(x)$ 的最大值, 并求此时对应的 x 的取值集合.

得分	评卷人

20. (本题满分 12 分)

已知函数 $y = \sqrt{ax^2 + 2ax + 2a - 3}$ 的定义域为 \mathbf{R} .

- (1) 求实数 a 的取值范围;
- (2) 解关于 x 的不等式 $\log_a(x^2 - x - 2) \leq \log_a 4$.

得分	评卷人

21. (本题满分 12 分)

已知 $f(x)$ 是定义在 \mathbf{R} 上的奇函数, 当 $x \geq 0$ 时, $f(x) = 2^x + (x+1)^2 + b$ (b 为常数). 求:

- (1) b 的值;
- (2) $f(-2) + f(1)$ 的值;
- (3) 当 $x < 0$ 时, $f(x)$ 的解析式.

得分	评卷人

22. (本题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = \log_{a-a^2+1}(2x+6)$ 在 $(-3, +\infty)$ 上为增函数.

- (1) 求实数 a 的取值范围.
- (2) 设函数 $g(x) = \log_a(-3x^2 - 2x + 1)$.
 - ① 求函数 $g(x)$ 的单调递减区间;
 - ② 求关于 x 的不等式 $g(x) - \log_a(x+1) > \log_a 2$ 的解集.

得分	评卷人

23. (本题满分 14 分)

某公司生产一款智能电子产品, 年固定成本为 80 万元, 每生产 1 万件还需要投入 16 万元. 设公司一年共生产该产品 x 万件并全部售完, 每万件的销售收入为 $C(x)$ 万元, 且 $C(x)$

$$= \begin{cases} 376 - 6x, & 0 < x \leq 40, \\ \frac{7400}{x} - \frac{40000}{x^2}, & x > 40. \end{cases}$$

- (1) 写出年利润 $f(x)$ (万元) 关于年产量 x (万件) 的函数解析式;
- (2) 当年产量为多少万件时, 公司在该款产品中获利最大? 并求出最大利润.