

江苏省仪征中学 2021—2022 学年度第一学期午间练 42

学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

一、单选题 (本大题共 2 小题, 共 10.0 分)

1. 已知函数 $y = x - 4 + \frac{9}{x+1} (x > -1)$, 当 $x = a$ 时, y 取得最小值 b , 则 $a + b = ()$
A. -3 B. 2 C. 3 D. 8
2. 已知 $f(x) = ax^5 + bx^3 + cx + 8$, 且 $f(-2) = 10$, 则 $f(2) = ()$
A. -2 B. -6 C. 6 D. 8

二、多选题 (本大题共 1 小题, 共 5.0 分)

3. 已知集合 $A = \{x | -1 < x \leq 3\}$, 集合 $B = \{x | |x| \leq 2\}$, 则下列关系式正确的是 ()
A. $A \cap B = \emptyset$ B. $A \cup B = \{x | -2 \leq x \leq 3\}$
C. $A \cup \complement_R B = \{x | x \leq -1 \text{ 或 } x > 2\}$ D. $A \cap \complement_R B = \{x | 2 < x \leq 3\}$

三、单空题 (本大题共 2 小题, 共 10.0 分)

4. 已知某扇形的周长为 9, 圆心角为 1rad , 则该扇形的面积是_____.
5. 已知奇函数 $f(x)$ 在区间 $[3, 6]$ 上是增函数, 且在区间 $[3, 6]$ 上的最大值为 8, 最小值为 -1, 则 $f(6) + f(-3)$ 的值为_____.

四、解答题 (本大题共 1 小题, 共 12.0 分)

6. 已知 $\tan \alpha < 0$.
(1) 若 $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$, 求 $\frac{2\sin(\alpha+\pi) + \cos(2\pi-\alpha)}{\cos(\alpha-\frac{\pi}{2}) - \sin(\frac{3\pi}{2}+\alpha)}$ 的值;
(2) 若 $\sin^2 \alpha + \sin \alpha \cos \alpha = -\frac{1}{5}$, 求 $\tan \alpha$ 的值.

答案和解析 42

1. 【答案】C

解: $\because x > -1, \therefore x+1 > 0, \therefore y = x - 4 + \frac{9}{x+1} = (x+1) + \frac{9}{x+1} - 5$
 $\geq 2\sqrt{(x+1) \cdot \frac{9}{x+1}} - 5 = 1$, 当且仅当 $x = 2$ 时取等号. $\therefore a = 2, b = 1, \therefore a + b = 3$.

2. 【答案】C

解: 令 $g(x) = ax^5 + bx^3 + cx$, 则 $f(x) = g(x) + 8, g(-x) = -g(x)$, 所以 $g(x)$ 为 R 上的奇函数, $f(-2) = g(-2) + 8 = -g(2) + 8 = 10$, 则 $g(2) = -2$, 所以 $f(2) = g(2) + 8 = -2 + 8 = 6$,

3. 【答案】BD

解: 集合 $A = \{x | -1 < x \leq 3\}$, 集合 $B = \{x | |x| \leq 2\} = \{x | -2 \leq x \leq 2\}$,
则 $A \cap B = \{x | -1 < x \leq 2\}$, 故 A 错误; $A \cup B = \{x | -2 \leq x \leq 3\}$, 故 B 正确;
 $C_R B = \{x | x < -2 \text{ 或 } x > 2\}$, $A \cup C_R B = \{x | x < -2 \text{ 或 } x > -1\}$, 故 C 错误;
 $A \cap C_R B = \{x | 2 < x \leq 3\}$, 故 D 正确.

4. 【答案】 $\frac{9}{2}$

解: 设扇形的半径为 r , 弧长为 l , 则 $l + 2r = 9, \therefore$ 圆心角为 1rad 的弧长 $l = r$,
 $\therefore 3r = 9$, 则 $r = 3, l = 3$, 则对应的扇形的面积 $S = \frac{1}{2}lr = \frac{1}{2} \times 3 \times 3 = \frac{9}{2}$.

5. 【答案】9

解: 由于 $f(x)$ 在 $[3, 6]$ 上为增函数, 所以 $f(x)$ 的最大值为 $f(6) = 8, f(x)$ 的最小值为 $f(3) = -1$, 因为 $f(x)$ 为奇函数, 所以 $f(-3) = -f(3) = 1$,
所以 $f(6) + f(-3) = 8 + 1 = 9$.

6. 【答案】

解: (1) 原式 $= \frac{-2\sin\alpha + \cos\alpha}{\sin\alpha + \cos\alpha}$, 又因为 $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1, \sin\alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}, \tan\alpha < 0$,

所以 $\cos\alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$, 所以原式 $= \frac{-2 \times \frac{-2\sqrt{5}}{5} + \frac{\sqrt{5}}{5}}{\frac{-2\sqrt{5}}{5} + \frac{\sqrt{5}}{5}} = -5$;

(2) 因为 $\sin^2\alpha + \sin\alpha\cos\alpha = -\frac{1}{5}$, 所以 $5\sin^2\alpha + 5\sin\alpha\cos\alpha = -\sin^2\alpha - \cos^2\alpha$,

即 $6\sin^2\alpha + 5\sin\alpha\cos\alpha + \cos^2\alpha = 0, (3\sin\alpha + \cos\alpha)(2\sin\alpha + \cos\alpha) = 0$, 当

$3\sin\alpha + \cos\alpha = 0$ 时, $\tan\alpha = -\frac{1}{3}$, 当 $2\sin\alpha + \cos\alpha = 0$ 时, $\tan\alpha = -\frac{1}{2}$.