

江苏省仪征中学 2021-2022 年度第一学期午间练 22

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

一、单选题 (本大题共 2 小题, 共 10.0 分)

1. $\begin{cases} 2x+1 > 0 \\ x-3 < 0 \end{cases}$ 的一个必要不充分条件是()
- A. $-\frac{1}{2} < x < 3$ B. $-\frac{1}{2} < x < 0$ C. $-3 < x < \frac{1}{2}$ D. $-1 < x < 6$
2. 不等式 $x^2 - ax - b < 0$ 的解集是 $\{x|2 < x < 3\}$, 则 $bx^2 - ax - 1 > 0$ 的解集是()
- A. $\{x|2 < x < 3\}$ B. $\{x|-3 < x < -2\}$
- C. $\{x|-\frac{1}{2} < x < -\frac{1}{3}\}$ D. $\{x|\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}\}$

二、多选题 (本大题共 1 小题, 共 5.0 分)

3. 已知函数 $f(x)$ 是一次函数, 满足 $f(f(x)) = 9x + 8$, 则 $f(x)$ 的解析式可能为()
- A. $f(x) = 3x + 2$ B. $f(x) = 3x - 2$
- C. $f(x) = -3x + 4$ D. $f(x) = -3x - 4$

三、多选题 (本大题共 2 小题, 共 10.0 分)

4. 已知 $f(2x+1) = x^2 - 2x$, 则 $f(3) = \underline{\hspace{1cm}}$ $f(x) = \underline{\hspace{1cm}}$.
5. 设 $\alpha \in \{\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, -1, -2, 3\}$ 若 $f(x) = x^\alpha$ 为偶函数, 则 $\alpha = \underline{\hspace{1cm}}$. 若 $f(x)$ 为奇函数, 且在 $x \in (0, +\infty)$ 上为减函数, 则 $\alpha = \underline{\hspace{1cm}}$.

四、解答题 (本大题共 1 小题, 共 12.0 分)

6. 已知函数 $f(x) = a^x (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$ 的图象过点 $(-2, 16)$.

(1) 求函数 $f(x)$ 的解析式;

(2) 若 $f(2m+5) < f(3m+3)$, 求 m 的取值范围.

午间练 21 答案

1. 【答案】C 解：空集中没有元素， $\{0\}$ 中有一个元素为0，故A错误，表示集合与集合之间的关系不用 $\in$ ，故B错误， $\{\emptyset\}$ 元素为 $\emptyset$ ， $\{0\}$ 中元素为0， $\{\emptyset\} \subseteq \{0\}$ 不成立，D错误

2. 【答案】A 解： $x^{2020} > 0 \Leftrightarrow x \neq 0$ ， $\therefore x > 0 \Rightarrow x \neq 0$ ， $x \neq 0$ 推不出 $x > 0$ ，

$\therefore$ “ $x > 0$ ”是“ $x^{2020} > 0$ ”的充分不必要条件。故选：A.

3. 【答案】ABC 解：因为对任意 $x, y \in (0, +\infty)$ ，且 $x + 2y = 3$ ，所以 $(x + 2) + (2y + 1) = 6$ ，

所以 $\frac{1}{6}[(x + 2) + (2y + 1)] = 1$ ，则

$$\frac{1}{x+2} + \frac{1}{2y+1} = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{x+2} + \frac{1}{2y+1} \right) [(x+2) + (2y+1)] = \frac{1}{6} \left(2 + \frac{2y+1}{x+2} + \frac{x+2}{2y+1} \right) \\ \geq \frac{1}{6} \left(2 + 2\sqrt{\frac{2y+1}{x+2} \cdot \frac{x+2}{2y+1}} \right) = \frac{2}{3}, \text{ 当且仅当 } 2y+1 = x+2, \text{ 即 } x=1, y=1 \text{ 时取等号,}$$

所以若 $t \leq \frac{1}{x+2} + \frac{1}{2y+1}$ 恒成立，只需 $t \leq \frac{2}{3}$ ，故选ABC.

4. 【答案】 $-\frac{1}{2}$

$$\text{解: } \lg\sqrt{5} + 2^{\log_2 3} + \log_2 \frac{1}{16} + \frac{\lg 2}{2} + \ln 1 = \frac{1}{2}(\lg 5 + \lg 2) + 3 - 4 + 0 = -\frac{1}{2}.$$

5. 【答案】-7

解： $\because f(x) = ax^3 + bx - 2$ ，

$\therefore$ 令 $g(x) = f(x) + 2 = ax^3 + bx$ ，则由于定义域为 R 关于原点对称，

且 $g(-x) = -(ax^3 + bx) = -g(x)$ ， $\therefore g(x)$ 为奇函数， $\therefore g(-1) = -g(1)$ ， $\therefore f(-1) + 2 = -(f(1) + 2) = -5$ ， $\therefore f(-1) = -5 - 2 = -7$ ，故答案为-7.

6. 【答案】解：函数 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x-2}$ 的定义域是 R ，令 $t = x^2 - 3x - 2$ ，

对称轴为 $x = \frac{3}{2}$ ，

所以 $t = x^2 - 3x - 2$ 在 $(-\infty, \frac{3}{2})$ 上是减函数，在 $[\frac{3}{2}, +\infty)$ 上是增函数，

而函数 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^t$ 在 R 上是减函数，由复合函数的单调性可知，

$y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x-2}$ 在 $(-\infty, \frac{3}{2})$ 上是增函数，在 $[\frac{3}{2}, +\infty)$ 上是减函数；

当 $x = \frac{3}{2}$ 时， $t_{\min} = -\frac{17}{4}$ ， $\therefore y_{\max} = 2^{\frac{17}{4}}$ ，

故所求函数的值域是 $(0, 2^{\frac{17}{4}})$.

亞森貝爾