

江苏省仪征中学 2021-2022 年度第一学期午间练 23

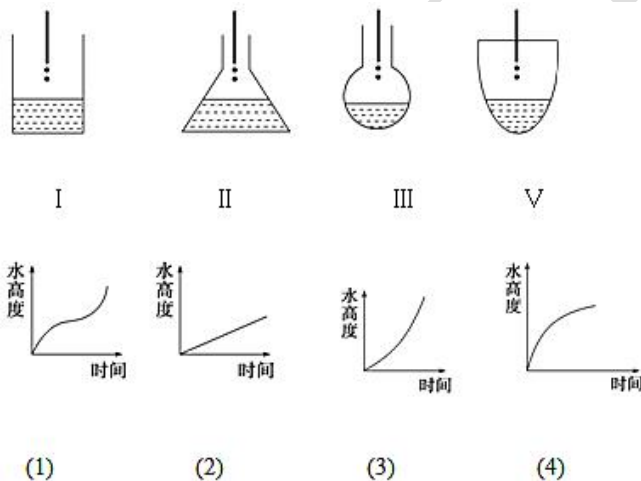
学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题（本大题共 2 小题，共 10.0 分）

1. 已知 $a > 0$, $b > 0$, 如果不等式 $\frac{2}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{m}{2a+b}$ 恒成立, 那么 m 的最大值等于 ()
A. 10 B. 9 C. 8 D. 7
2. 一个口罩厂今年 6 月份的产量是 1 月份产量的 a 倍, 那么该口罩厂半年中产量的月平均增长率是 ()
A. $\frac{a}{5}$ B. $\frac{a}{6}$ C. $\sqrt[5]{a} - 1$ D. $\sqrt[6]{a} - 1$

二、多选题（本大题共 1 小题，共 5.0 分）

3. 水滴进玻璃容器, 如图所示(设单位时间内进水量相同), 那么水的高度是如何随时间变化的? 下列匹配的图象与容器符合实际的有 ()



- A. I - (2) B. II - (1) C. III - (3) D. V - (4)

三、单空题（本大题共 2 小题，共 10.0 分）

4. 幂函数 $f(x) = (m^2 - m - 1)x^{m^2+m-3}$ 在 $(0, +\infty)$ 上为减函数, 则 $m =$ _____.
5. 若方程 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 是定义域为 $(2a - 3, 1)$ 的偶函数, 则 $a + b =$ _____.

四、解答题（本大题共 1 小题，共 12.0 分）

6. 已知函数 $f(x) = \lg(x - 1)$, $g(x) = \lg(4 - x)$.
(1) 求函数 $h(x) = f(x) - g(x)$ 的定义域.
(2) 求不等式 $f(x) > g(x)$ 成立时, 实数 x 的取值范围.

午间练 22 答案

1. 【答案】D 解: $\begin{cases} 2x+1 > 0 \\ x-3 < 0 \end{cases}$ 的充要条件为 $-\frac{1}{2} < x < 3$,

A: 是 $\begin{cases} 2x+1 > 0 \\ x-3 < 0 \end{cases}$ 的充要条件; B: 是 $\begin{cases} 2x+1 > 0 \\ x-3 < 0 \end{cases}$ 的充分不必要条件;

C: 是 $\begin{cases} 2x+1 > 0 \\ x-3 < 0 \end{cases}$ 的不充分不必要条件; D: 是 $\begin{cases} 2x+1 > 0 \\ x-3 < 0 \end{cases}$ 的一个必要不充分条件;

2. 【答案】C

解: 因为不等式 $x^2 - ax - b < 0$ 的解集为 $\{x|2 < x < 3\}$,

所以方程 $x^2 - ax - b = 0$ 的两根分别为 2, 3; 则 $\begin{cases} a = 2+3 \\ -b = 2 \times 3 \end{cases}$, 解得 $a = 5, b = -6$,

代入不等式 $bx^2 - ax - 1 > 0$ 得 $-6x^2 - 5x - 1 > 0$, 即 $6x^2 + 5x + 1 < 0$,

解得 $-\frac{1}{2} < x < -\frac{1}{3}$, 即不等式解集为 $\{x|-\frac{1}{2} < x < -\frac{1}{3}\}$. 故选 C.

3. 【答案】AD

解: 设 $f(x) = kx + b (k \neq 0)$, $\therefore f(f(x)) = 9x + 8$, $\therefore f(f(x)) = k(kx + b) + b = k^2x + kb + b = 9x + 8$,

$\therefore \begin{cases} k^2 = 9 \\ kb + b = 8 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} k = 3 \\ b = 2 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} k = -3 \\ b = -4 \end{cases}$,

$\therefore f(x) = 3x + 2$ 或 $f(x) = -3x - 4$, 故选: AD.

4. 【答案】-1, $f(x) = \frac{x^2}{4} - \frac{3}{2}x + \frac{5}{4}$ 解: 令 $x = 1$, 则 $f(2 \times 1 + 1) = f(3) = 1^2 - 2 \times 1 = -1$, 令 $2x + 1 = t$,

则 $x = \frac{t-1}{2}$, $\therefore f(t) = (\frac{t-1}{2})^2 - 2 \cdot \frac{t-1}{2} = \frac{t^2}{4} - \frac{3}{2}t + \frac{5}{4}$, $\therefore f(x) = \frac{x^2}{4} - \frac{3}{2}x + \frac{5}{4}$. 故 $f(3) = -1$; $f(x) = \frac{x^2}{4} - \frac{3}{2}x + \frac{5}{4}$.

5. 【答案】-2, -1

解: 设 $\alpha \in \{\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, -1, -2, 3\}$, 若 $f(x) = x^\alpha$ 为偶函数, 当 $\alpha = -2$ 时, $f(x)$ 的定义域为 $\{x|x \neq 0\}$, 且满足 $f(-x) = f(x)$. 由

于 $f(x)$ 为奇函数, 当 $\alpha = \frac{1}{3}, -1, 3$ 时, 满足该条件,

另在 $x \in (0, +\infty)$ 上为减函数, 只有 $\alpha = -1$ 时满足. 故答案为: -2; -1.

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

$\therefore a^{-2} = 16 = (\frac{1}{4})^{-2}$, $\therefore a = \frac{1}{4}$, 即 $f(x) = (\frac{1}{4})^x$,

(2) $\therefore f(x) = (\frac{1}{4})^x$ 为 R 上的减函数, $f(2m+5) < f(3m+3)$,

$\therefore 2m+5 > 3m+3$, 解得 $m < 2$. 则 m 的取值范围为 $m < 2$.

亞森貝爾