

江苏省仪征中学 2021—2022 学年度第一学期午间练 37

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题（本大题共 2 小题，共 10.0 分）

1. 若 $a > b$, 则()
A. $\ln(a-b) > 0$ B. $3^a < 3^b$ C. $a^3 - b^3 > 0$ D. $|a| > |b|$
2. 下列各式: ① $\lg(\lg 10) = 0$; ② $\lg(\lg e) = 0$; ③ 若 $10 = \lg x$, 则 $x = 100$; ④ 若 $\log_{25} x = \frac{1}{2}$, 则 $x = \pm 5$. 其中正确的个数有()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、多选题（本大题共 1 小题，共 5.0 分）

3. 已知函数 $f(x) = x^2 - 2(a-1)x + a$, 若对于区间 $[-1, 2]$ 上的任意两个不相等的实数 x_1, x_2 , 都有 $f(x_1) \neq f(x_2)$, 则实数 a 的取值范围可以是()
A. $(-\infty, 0]$ B. $[0, 3]$ C. $[-1, 2]$ D. $[3, +\infty)$

三、单空题（本大题共 2 小题，共 10.0 分）

4. 在区间 $[-4\pi, -2\pi]$ 上, 与角 $\frac{7\pi}{6}$ 终边相同的角为_____.
5. 给出下列结论:
① $(-2)^{\frac{2}{6}} = (-2)^{\frac{1}{3}}$;
② $y = x^2 + 1, x \in [-1, 2]$, y 的值域是 $[2, 5]$;
③ 幂函数图象一定不过第四象限;
④ 函数 $f(x) = a^{x+1} - 2 (a > 0, a \neq 1)$ 的图象过定点 $(-1, -1)$.
其中正确的序号是_____.

四、解答题（本大题共 1 小题，共 12.0 分）

6. 已知 $\frac{2\cos\alpha + \sin\alpha}{\sin\alpha - \cos\alpha} = 4$.

(1) 求 $\tan\alpha$ 的值;

(2) 若 $\pi < \alpha < 2\pi$, 求 $\frac{\cos(4\pi - \alpha) \cdot \sin(\alpha - \frac{\pi}{2}) \cdot \cos(\alpha + \frac{3\pi}{2})}{\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) \cdot \sin(-\alpha)}$ 的值.

答案和解析 36

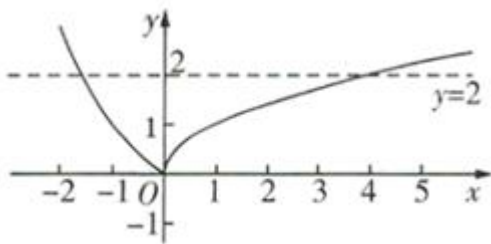
1. 【答案】A 解: $\because 2^{\log_3 x} = \frac{1}{4}, \therefore \log_2 \frac{1}{4} = \log_3 x = -2, \therefore x = \frac{1}{9}$, 故选: A.

2. 【答案】B 解: 根据题意, 若不等式 $x^2 < ax - b$ 的解集是 $\{x | -2 < x < 4\}$,

则 -2 与 4 是方程 $x^2 - ax + b = 0$ 的两个根, 则有 $\begin{cases} -2 + 4 = a \\ -2 \times 4 = b \end{cases}$, 解得 $a = 2, b = -8$,

$\therefore b^{\frac{a}{3}} = (-8)^{\frac{2}{3}} = 4$. 故选 B.

3. 【答案】ACD 解: 函数 $f(x)$ 的图象如图所示:



由图可知, $f(x)$ 的值域为 $[0, +\infty)$, A 错误, $f(x)$ 的图象与直线 $y = 2$ 有两个交点, B 正确, $f(x)$ 既不是偶函数, 也不是单调函数, 故 C、D 错误, 故选 ACD.

4. 【答案】2 解: 函数 $f(x) = e^x$, 它的反函数为 $g(x) = \ln x$, 则 $g(e^2) = \ln e^2 = 2$.

5. 【答案】 -960°

解: $40 \text{ 分} = \frac{2}{3} \text{ 小时}$, $\frac{2}{3} \times 360^\circ = 240^\circ$,

因为时针按顺时针方向旋转, 故形成负角,

$$-360^\circ \times 2 - 240^\circ = -960^\circ.$$

故答案为: -960° .

6. 【答案】解: 由题意得, $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{5}$,

$$\text{即 } (\sin \theta + \cos \theta)^2 = \frac{1}{25},$$

$$\text{整理得: } 1 + 2\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{25},$$

$$\therefore \sin \theta \cdot \cos \theta = -\frac{12}{25},$$

$$\text{则 } \sin^3 \theta + \cos^3 \theta = (\sin \theta + \cos \theta)(1 - \sin \theta \cdot \cos \theta)$$

$$= \frac{1}{5} \times \left(1 + \frac{12}{25}\right) = \frac{37}{125}.$$