

2020高一河西期末模拟

一、选择

1 -225° 是第 () 象限角 .

A. 一

B. 二

C. 三

D. 四

2 $\left(5\frac{1}{16}\right)^{0.5} + (-1)^5 \div \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} + \left(2\frac{10}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} = ()$.

A. $-\frac{9}{4}$

B. $\frac{4}{9}$

C. $\frac{9}{4}$

D. $-\frac{4}{9}$

3 已知集合 $A = \left\{x \mid \frac{1}{2} < 2^x \leq 2\right\}$, $B = \left\{x \mid \ln\left(x - \frac{1}{2}\right) \leq 0\right\}$, 则 $A \cap (\complement_{\mathbf{R}} B) = ()$.

A. $\emptyset$

B. $\left(-1, \frac{1}{2}\right]$

C. $\left[\frac{1}{2}, 1\right)$

D. $(-1, 1]$

4 已知一个扇形所在圆的半径为1, 圆心角为 60° , 则 () .

A. 该扇形圆心角弧度数为1

B. 该扇形弧长为 $\frac{\pi}{3}$

C. 该扇形面积为 $\frac{2\pi}{3}$

D. 该扇形周长为 $\frac{2\pi}{3}$

5 已知 $a = \log_5 6$, $b = \log_{0.5} 2$, $c = 0.5^{0.2}$, 则 a, b, c 的大小关系为 () .

A. $a < c < b$

B. $a < b < c$

C. $b < c < a$

D. $c < a < b$

6 函数 $f(x) = \ln(x+1) - \frac{2}{x}$ 的零点所在区间是 () .

A. $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$

B. $(1, e-1)$

C. $(e-1, 2)$

D. $(2, e)$

7 设 $\sin\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) = \frac{1}{3}$, 则 $\sin 2\theta = ()$.

A. $-\frac{7}{9}$

B. $-\frac{1}{9}$

C. $\frac{1}{9}$

D. $\frac{7}{9}$

- 8 中心城区现有绿化面积 1000hm^2 ，计划每年增长 4% ，经过 x ($x \in \mathbf{N}_+$)年，绿化面积为 $y\text{hm}^2$ ，则 x ， y 间的函数关系为 () .

A. $y = 1000(1 + 4\%)^x$ ($x \in \mathbf{N}_+$) B. $y = (1000 \times 4\%)^x$ ($x \in \mathbf{N}_+$)
C. $y = 1000(1 - 4\%)^x$ ($x \in \mathbf{N}_+$) D. $y = 1000(4\%)^x$ ($x \in \mathbf{N}_+$)

- 9 已知函数 $f(x) = 4 \sin \omega x \cdot \sin^2 \left(\frac{\omega x}{2} + \frac{\pi}{4} \right) - 2 \sin^2 \omega x$ ($\omega > 0$) 区间 $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3} \right]$ 上是增函数，且在区间 $[0, \pi]$ 上恰好取得一次最大值，则 ω 的取值范围是 () .

A. $(0, 1]$ B. $\left(0, \frac{3}{4} \right]$ C. $\left[\frac{1}{3}, \frac{3}{4} \right]$ D. $\left[\frac{1}{2}, \frac{3}{4} \right]$

二、填空

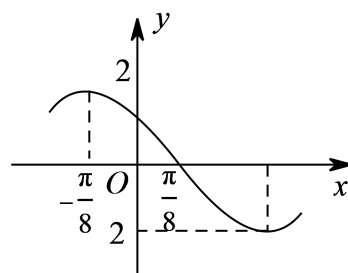
10 已知 $\cos \frac{4\pi}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$.

11 $\log_6 2 + 2 \log_6 \sqrt{3} + 10^{\lg 2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

- 12 将函数 $y = f(x)$ 的图象上各点的横坐标不变，纵坐标变为原来的 2 倍，再把所得图象上各点的纵坐标不变，横坐标变为原来的 3 倍，再把所得图象向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位，得到 $y = \sin x$ 的图象，则 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

- 13 设函数 $f(x) = 4^x - 2^{x+1} + 2$ ，则 $f(1) = \underline{\hspace{2cm}}$ ；函数 $f(x)$ 在区间 $[-1, 2]$ 的最大值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

- 14 已知函数 $f(x) = A \sin(\omega x + \varphi)$ ($A > 0, \omega > 0, |\varphi| < \pi$)的一段图象如下图所示，则函数的解析式为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



- 15 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 2, & x < 4 \\ 1 + \frac{4}{x}, & x \geq 4 \end{cases}$, 记 $g(x) = f(x) - k$, 若函数 $g(x)$ 有两个零点, 则实数 k 的取值范围是 _____ .

三、解答

- 16 已知 $\tan \alpha = 2$.

- (1) 求 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ 的值 ;
- (2) 求 $\frac{\sin 2\alpha}{\sin^2 \alpha + \sin \alpha \cos \alpha - \cos 2\alpha - 1}$ 的值 .

- 17 设函数 $f(x)$ 为 $\mathbf{R}$ 上的奇函数, 已知当 $x > 0$ 时, $f(x) = -(x+1)^2$.

- (1) 求函数 $f(x)$ 的解析式 .
- (2) 若 $f(m^2 + 2m) + f(m) > 0$, 求 m 的取值范围 .

- 18 已知函数 $f(x) = \sqrt{2} \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2} - \sqrt{2} \sin^2 \frac{x}{2}$.

- (1) 求 $f(x)$ 的最小正周期 .
- (2) 求 $f(x)$ 在区间 $[-\pi, 0]$ 上的最小值 .