

山东高三数学月考测验（2022年上半年）在线答题

1. 选择题

已知集合 $A = \{x | -2 < x < 4\}$, $B = \{x | y = \lg(x - 2)\}$, 则 $A \cap (\complement_{\mathbb{R}} B) = (\quad)$

- A. $(2, 4)$ B. $(-2, 4)$ C. $(-2, 2)$ D. $(-2, 2]$

2. 选择题

已知函数 $f(x) = 3^x - \left(\frac{1}{3}\right)^x$, 则 $f(x)$

- A. 是奇函数, 且在 \mathbb{R} 上是增函数 B. 是偶函数, 且在 \mathbb{R} 上是增函数
C. 是奇函数, 且在 \mathbb{R} 上是减函数 D. 是偶函数, 且在 \mathbb{R} 上是减函数

3. 选择题

已知 $2 \sin \alpha - \cos \alpha = \sqrt{5}$, 则 $\tan \alpha = (\quad)$

- A. -2 B. $-\frac{1}{2}$ C. ± 2 D. $\pm \frac{1}{2}$

4. 选择题

函数 $f(x) = \ln x + 2x - 6$ 的零点 x_0 所在区间是 (\quad)

- A. $(0, 1)$ B. $(1, 2)$ C. $(2, 3)$ D. $(3, 4)$

5. 选择题

已知 $a = \left(\frac{7}{5}\right)^{\frac{1}{2}}$, $b = \left(\frac{5}{7}\right)^{\frac{1}{3}}$, $c = \log_{\frac{5}{7}} \frac{5}{7}$, 则 a, b, c 的大小关系是 (\quad)

- A. $b < a < c$ B. $c < b < a$ C. $c < a < b$ D. $b < c < a$

6. 选择题

已知函数 $f(x) = \begin{cases} \sin[(x-1)\pi], & x \geq 0 \\ 2^x, & x < 0 \end{cases}$, 则 $f\left(f\left(\log_{\frac{1}{2}} 4\right)\right) = (\quad)$

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

7. 选择题

中国古代近似计算方法源远流长, 早在八世纪, 我国著名数学家张遂在编制《大衍历》中发明了一种二次不等距插值算法: 若函数 $y = f(x)$ 在 $x = x_1, x = x_2, x = x_3$ ($x_1 < x_2 < x_3$) 处的函数值分别为 $y_1 = f(x_1), y_2 = f(x_2), y_3 = f(x_3)$, 则在区间 $[x_1, x_3]$ 上 $f(x)$ 可以用二次函数来近似代替:

$f(x) = y_1 + k_1(x - x_1) + k_2(x - x_1)(x - x_2)$, 其中 $k_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, k_2 = \frac{y_3 - y_2}{x_3 - x_2}, k_2 = \frac{k - k_1}{x_3 - x_1}$. 若令 $x_1 = 0, x_2 = \frac{\pi}{2}, x_3 = \pi$,

请依据上述算法, 估算 $\sin \frac{\pi}{5}$ 的值是 (\quad)

- A. $\frac{14}{25}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{16}{25}$ D. $\frac{17}{25}$

8. 选择题