

山东省威海市2020-2021学年高三上学期数学期末考试试卷

单选题

1. 单选题

已知集合 $A = \{x | |x-1| < 2\}$, $B = \{x | x > 0\}$, 则 $A \cup B =$ ()

- A. $\{x | x > -1\}$ B. $\{x | 0 < x < 3\}$ C. $\{x | -1 < x < 3\}$ D. $\{x | x < 0\}$

2. 单选题

设复数 z 满足 $\frac{1+z}{1-z} = i$, 则 $\bar{z} =$ ()

- A. i B. $-i$ C. 1 D. $1+i$

3. 单选题

已知向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 满足 $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2, \langle \vec{a}, \vec{b} \rangle = \frac{\pi}{3}$, 则 $|\vec{a}-\vec{b}| =$ ()

- A. 3 B. 7 C. $\sqrt{7}$ D. $\sqrt{3}$

4. 单选题

人们通常以分贝(符号是 dB) 为单位来表示声音强度的等级. 一般地, 如果强度为 x 的声音对应的等级为 $f(x)dB$, 则有 $f(x) = 10 \lg \frac{x}{1 \times 10^{-12}}$. 生活在深海的抹香鲸是一种拥有高分贝声音的动物, 其声音约为 $200dB$, 而人类说话时, 声音约为 $60dB$, 则抹香鲸声音强度与人类说话时声音强度之比为 ()

- A. 10^{-14} B. $\frac{10}{3}$ C. 10^4 D. 10^8

5. 单选题

若关于 x 的不等式 $x^2 - (m+3)x + 3m < 0$ 的解集中恰有3个正整数, 则实数 m 的取值范围为 ()

- A. $[-2, -1)$ B. $(3, 4)$ C. $(5, 6]$ D. $(6, 7]$

6. 单选题

已知函数 $f(x) = \log_{0.5}(4^x + 1)$, $a = \log_5 2$, $b = \log_{0.5} 0.2$, $c = 0.5^{0.2}$, 则 ()

- A. $f(b) > f(a) > f(c)$ B. $f(b) < f(a) < f(c)$ C. $f(b) > f(c) > f(a)$ D. $f(b) < f(c) < f(a)$

7. 单选题

已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 , P 为双曲线左支上位于第二象限的一点, 且满足 $\overrightarrow{PF_1} \cdot \overrightarrow{PF_2} = 0$, 若直线 PF_2 与圆 $x^2 + y^2 = \frac{b^2}{4}$ 相切, 则双曲线的离心率为 ()

- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{5}$ D. 2

8. 单选题

若关于 x 的方程 $\ln x - ax = x^2$ 在 $(0, +\infty)$ 上有两个不等的实数根, 则实数 a 的取值范围为 ()

- A. $(-\infty, -1]$ B. $(-\infty, -1)$ C. $[-1, +\infty)$ D. $(-1, +\infty)$

多选题