

广东省深圳市宝安区2020-2021学年高一上学期数学期末考试试卷

单选题

1. 单选题

设 U 为全集, A, B 是集合, 则“存在集合 C 使得 $A \subseteq C, B \subseteq C, C \subseteq U$ ”是“ $A \cap B = \emptyset$ ”的 ()

- A. 充分而不必要条件 B. 必要而不充分条件 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

2. 单选题

函数 $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-2}} + (x-3)^0$ 的定义域是 ()

- A. $[2, +\infty)$ B. $(2, +\infty)$ C. $(2, 3) \cup (3, +\infty)$ D. $[3, +\infty)$

3. 单选题

命题 $p: \forall m \in R$, 一元二次方程 $x^2 + mx + 1 = 0$ 有实根, 则 ()

- A. $\neg p: \forall m \in R$, 一元二次方程 $x^2 + mx + 1 = 0$ 没有实根 B. $\neg p: \exists m \in R$, 一元二次方程 $x^2 + mx + 1 = 0$ 没有实根
C. $\neg p: \exists m \in R$, 一元二次方程 $x^2 + mx + 1 = 0$ 有实根 D. $\neg p: \forall m \in R$, 一元二次方程 $x^2 + mx + 1 = 0$ 有实根

4. 单选题

设当 $x = \theta$ 时, 函数 $y = 3\sin x - \cos x$ 取得最大值, 则 $\sin \theta =$ ()

- A. $-\frac{\sqrt{10}}{10}$ B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C. $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$ D. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

5. 单选题

中国的5G技术领先世界, 5G技术的数学原理之一便是著名的香农公式: $C = W \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$. 它表示: 在受噪声干扰的信道中, 最大信息传递速度 C 取决于信道带宽 W , 信道内信号的平均功率 S , 信道内部的高斯噪声功率 N 的大小, 其中 $\frac{S}{N}$ 叫做信噪比. 当信噪比较大时, 公式中真数中的1可以忽略不计. 按照香农公式, 若不改变带宽 W , 而将信噪比 $\frac{S}{N}$ 从1000提升至4000, 则 C 大约增加了 () 附: $\lg 2 \approx 0.3010$

- A. 10% B. 20% C. 50% D. 100%

6. 单选题

将函数 $y = \sin(2x - \frac{\pi}{6})$ 图象向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位, 所得函数图象的一条对称轴的方程是 ()

- A. $x = \frac{\pi}{3}$ B. $x = \frac{\pi}{6}$ C. $x = \frac{\pi}{12}$ D. $x = -\frac{\pi}{12}$

7. 单选题

已知 $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$, 且 $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$, 则 $\frac{2\sin^2 \alpha + \sin 2\alpha}{\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})} =$ ()

- A. $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ B. $-\frac{3\sqrt{5}}{10}$ C. $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$ D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

8. 单选题