

山东省泰安市2021届高三数学考前冲刺卷试卷

单选题

1. 单选题

集合 $A = \{0, -1, a^2\}$, $B = \{-2, a^4\}$. 若 $A \cup B = \{-2, -1, 0, 4, 16\}$, 则 $a =$ ()

- A. ± 1 B. ± 2 C. ± 3 D. ± 4

2. 单选题

若 $z = 1 - i$, 则 $\frac{2}{z} - z^2 =$ ()

- A. $1 + 3i$ B. $1 - 3i$ C. $1 - i$ D. $1 + i$

3. 单选题

设函数 $f(x)$ 是定义在 $\mathbb{R}$ 上的偶函数, 当 $x \geq 0$ 时, $f(x) = \lg(3x + 1) - 1$, 则不等式 $f(x) > 0$ 的解集为 ()

- A. $(-3, 0) \cup (3, +\infty)$ B. $(3, +\infty)$ C. $(-3, 3)$ D. $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$

4. 单选题

某工厂生产一批医疗器械的零件, 每件零件生产成型后, 得到合格零件的概率为0.7, 得到的不合格零件可以进行一次技术精加工, 技术精加工后得到合格零件的概率是0.3, 而此时得到的不合格零件将不能再次加工, 只能成为废品, 则生产时得到合格零件的概率是 ()

- A. 0.49 B. 0.73 C. 0.79 D. 0.91

5. 单选题

中国的5G 技术领先世界, 5G 技术的数学原理之一是著名的香农公式: $C = W \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$.

它表示: 在受噪音干扰的信道中, 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,

公式中真数里面的1可以忽略不计. 按照香农公式, 若带宽 W 增大到原来的1.1倍, 信噪比 $\frac{S}{N}$ 从1000提升到16000, 则 C 大约增加了(附: $\lg 2 \approx 0.3$) ()

- A. 21% B. 32% C. 43% D. 54%

6. 单选题

古希腊毕达哥拉斯学派的数学家常用小石子在沙滩上研究数学问题, 他们在沙滩上画点或用小石子来表示数. 比如, 他们研究过图1中的1, 3, 6, 10, ..., 这样的数称为三角形数; 类似地, 图2中的1, 4, 9, 16, ..., 这样的数称为正方形数; 图3中的1, 5, 15, 30, ..., 这样的数称为正五边形数. 那么正五边形数的第2021项小石子数是 ()

