

2022届辽宁省大连二十四中高3第一次模拟测试数学在线测验完整版

1. 选择题

若集合 $M = \{1, 3\}$, $N = \{1, 3, 5\}$, 则满足 $M \cup X = N$ 的集合 X 的个数为 ()

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

2. 选择题

复数 $z = (a^2 - 1) + (a - 1)i$ ($a \in \mathbb{R}$) 为纯虚数, 则 $z =$ ()

A. i B. $-2i$ C. $2i$ D. $-i$

3. 选择题

下列四个结论中正确的个数是

- (1) 对于命题 $p: \exists x_0 \in \mathbb{R}$ 使得 $x_0^2 - 1 \leq 0$, 则 $\neg p: \exists x \in \mathbb{R}$ 都有 $x^2 - 1 > 0$;
- (2) 已知 $X \sim N(2, \sigma^2)$, 则 $P(X > 2) = 0.5$
- (3) 已知回归直线的斜率的估计值是 2, 样本点的中心为 $(4, 5)$, 则回归直线方程为 $\hat{y} = 2x - 3$;
- (4) “ $x \geq 1$ ”是“ $x + \frac{1}{x} \geq 2$ ”的充分不必要条件.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

4. 选择题

公差不为零的等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 + a_2 + a_5 = 13$, 且 a_1 、 a_2 、 a_5 成等比数列, 则数列 $\{a_n\}$ 的公差等于 ()

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

5. 选择题

从装有除颜色外完全相同的 3 个白球和 m 个黑球的布袋中随机摸取一球, 有放回的摸取 5 次, 设摸得白球数为 X , 已知 $E(X) = 3$, 则 $D(X) =$ ()

A. $\frac{8}{5}$ B. $\frac{6}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{2}{5}$

6. 选择题

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{NC}$, P 是 BN 上一点, 若 $\overrightarrow{AP} = t\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$, 则实数 t 的值为 ()



A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{3}{4}$

7. 选择题

已知函数 $f(x) = \sqrt{3} \sin 2x - 2 \cos^2 x + 1$, 将 $f(x)$ 的图象上的所有点的横坐标缩短到原来的 $\frac{1}{2}$, 纵坐标保持不变; 再把所得图象向上平移 1 个单位长度, 得到函数 $y = g(x)$ 的图象, 若 $g(x_1) \cdot g(x_2) = 9$,