

高三数学上册期末考试摸底考试题

1. 选择题

若集合 $A = \{x | x^2 - 1 = 0\}$ ，且 $B = \{x | x^2 - 2x + 1 = 0\}$ ，则集合 $A \cap B$ 可能是 ()

- A. $\{1\}$ B. $\{-1\}$ C. $\{1, -1\}$ D. $\emptyset$

2. 选择题

已知复数 $z = \frac{i}{1-i}$ (i 为虚数单位)，则 z 的虚部为 ()

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

3. 选择题

$$\begin{cases} x - y + 3 \geq 0 \\ x + y \geq 0 \end{cases}$$

设 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x - y + 3 \geq 0 \\ x + y \geq 0 \end{cases}$ ，则 $z = 3x + y$ 的最小值是

- A. -5 B. 4 C. -3 D. 11

4. 选择题

已知 $a = \log_2 3$ ， $b = \log_3 2$ ， $c = \log_2 \log_3 2$ ，则 a, b, c 的大小关系为 ()

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

5. 选择题

若 $f(x)$ 是定义在 $[-2, 2]$ 上的偶函数，在 $[-2, 0]$ 为增函数，则 $f(x-1) \leq f(2x)$ 的解集为 ()

- A. $[-1, \frac{2}{3}]$ B. $[-1, \frac{1}{3}]$ C. $[-1, 1]$ D. $[\frac{1}{3}, 1]$

6. 选择题

已知椭圆 $C_1: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 与圆 $C_2: x^2 + y^2 = b^2$ ，若椭圆 C_1 上存在点 P ，使得由点 P 所作的圆 C_2 的两条切线互相垂直，则椭圆 C_1 的离心率最小值为 ()

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

7. 选择题

$\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ，且 $b = 3, c = 2$ ， O 为 $\triangle ABC$ 的外心，则 $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BC} =$ ()

- A. $\frac{13}{2}$ B. $\frac{5}{2}$ C. $-\frac{5}{2}$ D. 6

8. 选择题

执行如图所示的程序框图，当输出 $S = 210$ 时，则输入 n 的值可以为