

山东省枣庄市滕州市2020-2021学年高三上学期数学期中考试试卷

单选题

1. 单选题

已知 i 是虚数单位，则 $\frac{2i}{1+i}$ 的模为（ ）

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

2. 单选题

设集合 $A = \{x | y = \ln(1-x)\}$ ，集合 $B = \{y | y = x^2\}$ ，则 $A \cap B =$ （ ）

- A. $[0, 1]$ B. $[0, 1)$ C. $(-\infty, 1)$ D. $\emptyset$

3. 单选题

“ $\ln a > \ln b$ ”是“ $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ ”的（ ）

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

4. 单选题

数列 $\left\{\frac{2}{a_n+1}\right\}$ 是等差数列，且 $a_1=1$ ， $a_3=\frac{1}{3}$ ，那么 $a_5=$ （ ）

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

5. 单选题

若 $3\cos 2\alpha = 2\sin(\frac{\pi}{4}-\alpha)$ ， $\alpha \in (\frac{\pi}{2}, \pi)$ ，则 $\sin 2\alpha$ 的值为（ ）

- A. $-\frac{4\sqrt{2}}{9}$ B. $-\frac{5\sqrt{2}}{9}$ C. $-\frac{7}{9}$ D. $\frac{7}{9}$

6. 单选题

设 $a > 0$ ， $b > 0$ ，且 $2a+b=1$ ，则 $\frac{1}{a} + \frac{2a}{a+b}$ （ ）

- A. 有最小值为4 B. 有最小值为 $2\sqrt{2}+1$ C. 有最小值为 $\frac{14}{3}$ D. 无最小值

7. 单选题

已知 O 是 $\triangle ABC$ 的外心， $AB=6$ ， $AC=10$ ，若 $\overrightarrow{AO} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$ ，且 $2x+10y=5(x \neq 0)$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为（ ）

- A. $10\sqrt{2}$ B. 18 C. 24 D. $20\sqrt{2}$

8. 单选题

设函数 $f(x)$ 在 R 上存在导函数 $f'(x)$ ，对任意的实数 x 都有 $f(x) = f(-x) + 2x$ ，当 $x > 0$ 时， $f'(x) > 2x+1$ 。若 $f(a+1) \geq f(-a) + 2a+1$ ，则实数 a 的取值范围是（ ）

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

多选题

9. 多选题