

四川省成都石室中学2022届高三上期开学考试数学在线考试题带答案和解析

1. 选择题

已知集合 $A = \{(x, y) | x + y = 0, x, y \in \mathbb{R}\}$, $B = \{(x, y) | x - y + 1 = 0, x, y \in \mathbb{R}\}$, 则集合 $A \cap B$ 的元素个数是 ()
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

2. 选择题

i 为虚数单位, $z = \frac{5i}{1+2i}$, 则 z 的共轭复数为 ()
A. $2-i$ B. $2+i$ C. $-2-i$ D. $-2+i$

3. 选择题

某学校为了解 1 000 名新生的身体素质, 将这些学生编号为 1, 2, ..., 1 000, 从这些新生中用系统抽样方法等距抽取 100 名学生进行体质测验, 若 46 号学生被抽到, 则下面 4 名学生中被抽到的是
A. 8 号学生 B. 200 号学生 C. 616 号学生 D. 815 号学生

4. 选择题

函数 $f(x) = \ln x - \frac{2}{x} + 1$ 的零点所在的大致区间是 ()
A. (1, 2) B. (2, e) C. (e, 3) D. (3, +∞)

5. 选择题

已知向量 $\vec{a} = (m, 1)$, $\vec{b} = (3, m-2)$, 则 $m=3$ 是 $\vec{a} \perp \vec{b}$ 的 ()
A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 既不充分也不必要条件 D. 充要条件

6. 选择题

下列函数中, 既是奇函数又在 $(0, +\infty)$ 单调递减的函数是 ()
A. $y = 2^x - 2^{-x}$ B. $y = x \tan x$
C. $y = x - \sin x$ D. $y = \frac{1}{x} - 2x$

7. 选择题

抛物线 $C: y^2 = 4x$ 的焦点为 F , 其准线 l 与 x 轴交于点 A , 点 M 在抛物线 C 上, 当 $\frac{|MA|}{|MF|} = \sqrt{2}$ 时, $\triangle AMF$ 的面积为 ()
A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. 2 D. $2\sqrt{2}$

8. 选择题

右图是用模拟方法估计圆周率 π 的程序框图, P 表示估计结果, 则图中空白框内应填入 ()