

2022届湖北省高三下学期4月线上调研考试数学(文)试卷带参考答案和解析

1. 选择题

已知集合 $A = \{x | x^2 - 4x - 5 < 0\}$, 集合 $B = \{y | y > 0\}$, 则 $A \cap B = ()$

- A. $\{x | 0 < x < 5\}$ B. $\{x | -5 < x < 0\}$ C. $(-1, +\infty)$ D. $\{x | -1 < x \leq 10\}$

2. 选择题

已知 $\frac{a-3i}{i} = b+3i (a, b \in \mathbb{R})$, 其中 i 为虚数单位, 则复数 $z = a - bi$ 在复平面内对应的点在 $()$

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 选择题

已知 $x = 20.1$, $y = \log 52$, $z = \log 0.52$, 则 $()$

- A. $y < x < z$ B. $y < z < x$ C. $z < x < y$ D. $z < y < x$

4. 选择题

已知平面向量 $\vec{m}$, $\vec{n}$ 均为单位向量, 若向量 $\vec{m}$, $\vec{n}$ 的夹角为 $\frac{\pi}{3}$, 则 $|3\vec{m} + 4\vec{n}| = ()$

- A. 37 B. 25 C. $\sqrt{37}$ D. 5

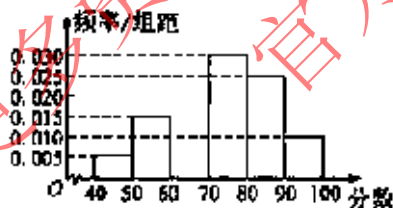
5. 选择题

若不等式 $\frac{1}{x} + \frac{1}{1-4x} - m \geq 0$ 对 $x \in (0, \frac{1}{4})$ 恒成立, 则实数 m 的最大值为 $()$

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

6. 选择题

某城市在进行创建文明城市的活动中, 为了解居民对“创建文明城”的满意程度, 组织居民给活动打分 (分数为整数, 满分100分), 从中随机抽取一个容量为120的样本, 发现所给数据均在 $[40, 100]$ 内, 现将这些分数分成以下6组并画出样本的频率分布直方图, 但不小心污损了部分图形, 如图所示. 观察图形则下列说法中有错误的是 $()$



- A. 第三组的频数为18人
B. 根据频率分布直方图估计众数为75分
C. 根据频率分布直方图估计样本的平均数为75分
D. 根据频率分布直方图估计样本的中位数为75分

7. 选择题

我国著名数学家华罗庚先生曾说: 数缺形时少直观, 形缺数时难入微, 数形结合百般好, 隔裂分家万事休. 在数学的学习和研究中, 常用函数的图象研究函数的性质, 也常用函数的解析式

来琢磨函数的图象特征. 如函数 $y = -2\cos^2 x + \cos x + 1, x \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ 的图象大致为 $()$