

天一大联考2021-2022年高三上半年高中毕业班阶段性测试理科数学

1. 选择题

已知集合 $M = \{x | 2x^2 - 9x - 5 < 0\}$, $N = \{x | y = -\lg(10 - x)\}$, 则 $M \cap N = ()$

- A. $\{x | x < 10\}$ B. \mathbb{R}
 C. $\{x | -\frac{1}{2} < x < 5\}$ D. $\{x | 5 < x < 10\}$

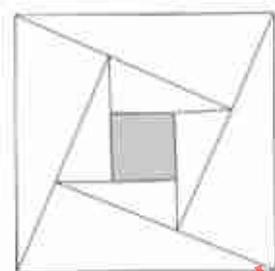
2. 选择题

复数 $z = \frac{2i^7}{1-i}$ 在复平面内对应的点位于 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 选择题

三国时期的吴国数学家赵爽根据一幅“勾股圆方图”，用数形结合的方法给出了勾股定理的详细证明，他所绘制的勾股圆方图被后世称为“赵爽弦图”。如图所示的图形就是根据赵爽弦图绘制而成的，图中的四边形都是正方形，三角形都是相似的直角三角形，且两条直角边长之比均为2。现从整个图形内随机取一点，则该点取自小正方形（阴影部分）内的概率为 ()



- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{25}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{1}{36}$

4. 选择题

函数 $f(x) = 3\sin(\pi + x) - \cos 2x + 3$ 在 $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ 上的最小值为 ()

- A. -1 B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{7}{8}$ D. 1

5. 选择题

已知函数 $f(x)$ 是奇函数，且当 $x < 0$ 时， $f(x) = \frac{x+2}{x^2+1}$ ，则 $f(x)$ 的图象在点 $(2, f(2))$ 处的切线的方程是 ()

- A. $5x - y - 2 = 0$ B. $x - 2y + 5 = 0$
 C. $2x - y - 4 = 0$ D. $x - 5y - 2 = 0$

6. 选择题

已知各项均为正数的等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 a_3 = \frac{1}{4}$, $a_2 a_4 = 1$, 则 $a_{11} = ()$

- A. 64 B. 128 C. 256 D. 512