

2022届高三1月调研统一测试数学专题训练（湖北省襄阳市）

1.

已知集合 $M = \{x | \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1\}$, $N = \{x | \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1\}$, 则 $M \cap N =$ ()

- A. \emptyset B. $2, \{(3,2), (2,0)\}$ C. $\{3,2\}$ D. $[-3,3]$

2.

已知 \vec{i} 与 \vec{j} 为互相垂直的单位向量, $\vec{a} = i - 2j, \vec{b} = i + \lambda j$, 且 \vec{a} 与 \vec{b} 的夹角为锐角, 则实数 λ 的取值范围是 ()

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

3.

已知倾斜角为 θ 的直线 l 与直线 $x + 2y - 3 = 0$ 垂直, 则 $\cos 2\theta$ 的值为 ()

- A. $\frac{3}{5}$ B. $-\frac{3}{5}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

4.

我国古代数学著作《九章算术》有如下问题：“今有金簪，长五尺，斩本一尺，重四斤，斩末一尺，重二斤，问次一尺各重几何？”意思是：“现有一根金杖，一头粗，一头细，在粗的一端截下1尺，重4斤，在细的一端截下1尺，重2斤；问依次每一尺各重多少斤？”根据上题的已知条件，若金杖由粗到细是均匀变化的，则中间3尺重量为 ()

- A. 9斤 B. 9.5斤 C. 6斤 D. 12斤

5.

已知点 $P(1,2)$ 和圆 $C: x^2 + y^2 + kx + 2y + k^2 = 0$, 过点 P 作圆 C 的切线有两条, 则 k 的取值范围是 ()

- A. \mathbb{R} B. $(-\infty, \frac{2\sqrt{3}}{3})$ C. $(-\frac{2\sqrt{3}}{3}, \frac{2\sqrt{3}}{3})$ D. $(-\frac{2\sqrt{3}}{3}, 0)$

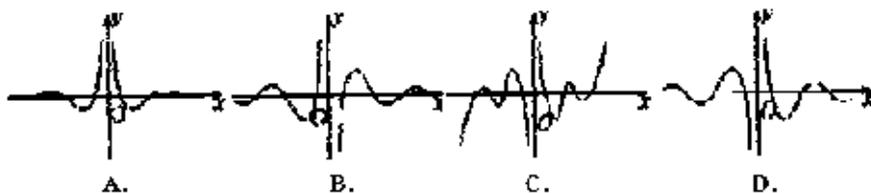
6.

已知 F_1, F_2 是双曲线 $M: \frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{m^2} = 1$ 的焦点, $y = \frac{2\sqrt{5}}{5}x$ 是双曲线 M 的一条渐近线, 离心率等于 $\frac{3}{4}$ 的椭圆 E 与双曲线 M 的焦点相同, P 是椭圆 E 与双曲线 M 的一个公共点, $|PF_1| \cdot |PF_2| = n$ 设, 则 ()

- A. $n = 12$ B. $n = 24$ C. $n = 36$ D. $n \neq 12$ 且 $n \neq 24$ 且 $n \neq 36$

7.

函数 $y = \frac{2^x \sin(\frac{\pi}{2} + 6x)}{4^x - 1}$ 的图象大致为 ()



8.