

2021-2022年高二上册期中考试数学题免费试卷（辽宁省沈阳市东北育才学校）

1. 选择题

已知命题 $p: \forall x \in \mathbb{R}, \sin x \leq 1$, 则 ()

- A. $\neg p: \exists x \notin \mathbb{R}, \sin x \geq 1$ B. $\neg p: \exists x \notin \mathbb{R}, \sin x > 1$
C. $\neg p: \exists x \in \mathbb{R}, \sin x > 1$ D. $\neg p: \exists x \in \mathbb{R}, \sin x \geq 1$

2. 选择题

$m > n > 0$ 是 "方程 $mx^2 + ny^2 = 1$ 表示焦点在 y 轴上的椭圆" 的 ()

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

3. 选择题

如图是谢宾斯基三角形, 在所给的四个三角形图案中, 黑色的小三角形个数构成数列 $\{a_n\}$ 的前 4 项, 则 $\{a_n\}$ 的通项公式可以是 ()



- A. $a_n = 3^{n-1}$ B. $a_n = 2n-1$ C. $a_n = 3^n$ D. $a_n = 2^{n-1}$

4. 选择题

已知双曲线的中心在坐标原点, 离心率 $e = 2$, 且它的一个顶点与抛物线 $y^2 = -8x$ 的焦点重合, 则此双曲线的方程为 ()

- A. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{3} = 1$ B. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{12} = 1$ C. $\frac{x^2}{12} - \frac{y^2}{4} = 1$ D. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{12} = 1$

5. 选择题

数列 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ 的前 n 项的和为 ()

- A. $\frac{1}{2^n} + \frac{n^2+n}{2}$ B. $-\frac{1}{2^n} + \frac{n^2+n}{2} + 1$ C. $-\frac{1}{2^n} + \frac{n^2+n}{2}$ D. $-\frac{1}{2^{n+1}} + \frac{n^2-n}{2}$

6. 选择题

函数 $y = x + \frac{5}{x+1} (x \geq 2)$ 取得最小值时的 x 的值为 ()

- A. $\sqrt{5} - 1$ B. $\frac{11}{3}$ C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{5} + 1$

7. 选择题

如图所示, F 为双曲线 $C: \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 的左焦点, 双曲线 C 上的点 P_i 与 $P_{7-i} (i=1, 2, 3)$ 关于 y 轴对称, 则 $|P_1F| + |P_2F| + |P_3F| - |P_4F| - |P_5F| - |P_6F|$ 的值是 ()