

2022届高三第一学期期末考试数学(理科)免费试题带答案和解析(北京市通州区)

1. 选择题

已知 $y=f(x)$ 是定义在 $\mathbb{R}$ 上的奇函数,且当 $x>0$ 时, $f(x)=2^x-1$,则 $f(-2)$ 等于()

- A. 3 B. -3 C. $-\frac{3}{4}$ D. $-\frac{11}{4}$

2. 选择题

已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{5}=1(a>0)$ 的右焦点与抛物线 $y^2=12x$ 的焦点重合,则 a 等于()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. 选择题

已知 x,y 满足不等式组 $\begin{cases} x \geq 1, \\ x-2y+3 \geq 0, \\ y \geq x, \end{cases}$ 则 $z=x+y$ 的最大值等于()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 6

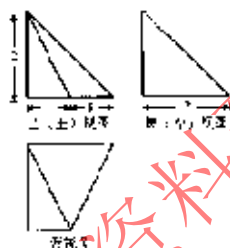
4. 选择题

设 $a,b \in (1, +\infty)$,则“ $a>b$ ”是“ $\log_a b < 1$ ”的()

- A. 充分而不必要条件 B. 必要而不充分条件
C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件

5. 选择题

某四棱锥的三视图如图所示,在此四棱锥的侧面中,面积最小的侧面面积为()



- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. 2 D. $\sqrt{5}$

6. 选择题

设函数 $y=f(x)$ 图象上不同两点 $A(x_1,y_1)$, $B(x_2,y_2)$ 处的切线的斜率分别是 k_A , k_B ,规定

$\varphi(A,B) = \frac{|k_A - k_B|}{|AB|}$ ($|AB|$ 为线段 AB 的长度)叫做曲线 $y=f(x)$ 在点 A 与点 B 之间的“弯曲度”,给出以

下命题:

- ①函数 $y=\sin x$ 图象上两点 A 与 B 的横坐标分别为1和-1,则 $\varphi(A,B)=0$;
②存在这样的函数,其图象上任意不同两点之间的“弯曲度”为常数;
③设 A,B 是抛物线 $y=x^2$ 上不同的两点,则 $\varphi(A,B) \leq 2$;
④设 A,B 是曲线 $y=e^x$ (e 是自然对数的底数)上不同的两点 $A(x_1,y_1), B(x_2,y_2)$,则 $\varphi(A,B) > 1$.

其中真命题的个数为()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

7. 填空题