

2021-2022年高二上册期中数学考题同步训练（吉林省辽源市田家炳高级中学）

1. 选择题

设  $x \in R$ ，则“ $x^2 - 5x < 0$ ”是“ $|x - 1| < 1$ ”的( )

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

2. 选择题

现有两个命题：

$p$ ：若  $x > 2$ ，则  $(\frac{1}{2})^x > \frac{1}{4}$ ； $q$ ：若  $m = 2$ ，则双曲线  $x^2 - \frac{y^2}{m} = 1$  的离心率为  $\sqrt{3}$ 。

那么，下列命题为真命题的是 ( )

- A.  $p \wedge q$  B.  $p \vee q$   
C.  $p \wedge (-q)$  D.  $(-p) \wedge (-q)$

3. 选择题

已知椭圆  $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{m} = 1$  的离心率  $e = \frac{\sqrt{10}}{5}$ ，则  $m$  的值为 ( )

- A. 3 B. 3或 $\frac{25}{3}$  C.  $\sqrt{15}$  D.  $\sqrt{15}$ 或 $\frac{5}{3}\sqrt{15}$

4. 选择题

已知  $F_1, F_2$  分别是椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的左、右焦点， $P$  为椭圆上一点，且  $\overrightarrow{PF_1} \cdot (\overrightarrow{OF_1} + \overrightarrow{OP}) = 0$

( $O$  为坐标原点)， $|\overrightarrow{PF_1}| = \sqrt{2}|\overrightarrow{PF_2}|$ ，则椭圆的离心率为 ( )

- A.  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{2}$  B.  $\sqrt{6}-\sqrt{5}$  C.  $\sqrt{6}-\sqrt{3}$  D.  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{2}$

5. 选择题

已知直线  $y = kx + 1$ ，当  $k$  变化时，此直线被椭圆  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  截得的最大弦长是 ( )

- A. 4 B. 2 C.  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$  D.  $\sqrt{5}$

6. 选择题

下列说法正确的是 ( )

- A. 设  $m$  是实数，若方程  $\frac{x^2}{m-1} + \frac{y^2}{2-m} = 1$  表示双曲线，则  $m > 2$ 。  
B. “ $p \wedge q$  为真命题”是“ $p \vee q$  为真命题”的充分不必要条件。  
C. 命题“ $\exists x \in R$ ，使得  $x^2 + 2x + 3 < 0$ ”的否定是：“ $\forall x \in R$ ， $x^2 + 2x + 3 > 0$ ”。  
D. 命题“若  $x_0$  为  $y = f(x)$  的极值点，则  $f'(x_0) = 0$ ”的逆命题是真命题。

7. 选择题