

2021-2022年高三上半年期中数学试卷带参考答案和解析（四川省成都石室中学）

1. 选择题

已知 i 为虚数单位，复数 $z = \frac{2i}{1+i}$ ，则 $|z| =$ （ ）

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

2. 选择题

已知集合 $A = \{x | (x+1)(x-2) < 0\}$ ， $B = \{x | |x+1| < 2\}$ ，则 $A \cap B =$ （ ）

- A. $(-3, 1)$ B. $(-3, 2)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-1, 2)$

3. 选择题

双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的渐近线方程为 $y = \pm 2x$ ，则双曲线的离心率为（ ）

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

4. 选择题

已知某批零件的长度误差（单位：毫米）服从正态分布 $N(1, 2^2)$ ，从中随机取一件，其长度误差落在区间 $(3, 5)$ 内的概率为（ ）

（附：若随机变量 ξ 服从正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$ ，则 $P(\mu - \sigma < \xi < \mu + \sigma) = 68.26\%$ ， $P(\mu - 2\sigma < \xi < \mu + 2\sigma) = 95.44\%$ ）

- A. 4.56% B. 13.59% C. 27.18% D. 31.74%

5. 选择题

已知 m, n 是两条不同的直线， α, β, γ 是三个不同的平面，则下列命题正确的是（ ）

- A. 若 $m \parallel \alpha, n \parallel \alpha$ ，则 $m \parallel n$
B. 若 $\alpha \perp \gamma, \beta \perp \gamma$ ，则 $\alpha \parallel \beta$
C. 若 $m \parallel \alpha, n \parallel \alpha$ ，且 $m \subset \beta, n \subset \beta$ ，则 $\alpha \parallel \beta$
D. 若 $m \perp \alpha, n \perp \beta$ ，且 $\alpha \perp \beta$ ，则 $m \perp n$

6. 选择题

$\triangle ABC$ 内角 A, B, C 所对的边分别是 a, b, c ，则“ $a \cos A = b \cos B$ ”是“ $A = B$ ”的（ ）

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

7. 选择题

$(x^2 + 2)(\frac{1}{x^2} - 1)^4$ 的展开式的常数项是（ ）

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

8. 选择题

要得到函数 $f(x) = \sin(2x + \frac{\pi}{4})$ 的图象，可将函数 $g(x) = \cos 2x$ 的图象（ ）

- A. 向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位 B. 向左平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位