

# 高三数学上册月考试卷题带答案和解析

## 1. 选择题

已知复数  $z = \frac{2}{\sqrt{3}-i}$ , 则  $|z| = (\ )$

- A. 1 B. 2 C.  $\sqrt{3}$  D.  $\sqrt{2}$

## 2. 选择题

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

- A.  $(0, e)$  B.  $(-1, 2)$  C.  $(-1, e)$  D.  $(0, 2)$

## 3. 选择题

已知数列  $\{a_n\}$  是等差数列, 且  $a_2 + a_3 = 20 - a_7 - a_8$ , 则  $a_5 = (\ )$

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

## 4. 选择题

已知  $l, m$  是两条不同的直线,  $\alpha, \beta$  是两个不同的平面, 且  $l \parallel \alpha$ ,  $m \perp \beta$ , 则下列命题中为真命题的是 ( )

- A. 若  $\alpha \parallel \beta$ , 则  $l \parallel \beta$  B. 若  $\alpha \perp \beta$ , 则  $l \perp m$   
C. 若  $l \perp m$ , 则  $l \parallel \beta$  D. 若  $\alpha \parallel \beta$ , 则  $m \perp \alpha$

## 5. 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  $|PF_1| = 2|PF_2|$ , 若  $\triangle PF_1F_2$  为等腰三角形, 则该椭圆的离心率为 ( )

- A.  $\frac{2}{3}$  B.  $\frac{2}{3}$  或  $\frac{1}{3}$  C.  $\frac{1}{2}$  D.  $\frac{1}{2}$  或  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

## 6. 选择题

在四棱锥  $P-ABCD$  中, 底面  $ABCD$  是正方形, 侧棱  $PD \perp$  底面  $ABCD$ ,  $PD = DC$ ,  $E$  为  $PD$  的中点, 则  $EB$  和平面  $PAD$  所成角的余弦值为 ( )

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$  B.  $\frac{\sqrt{6}}{6}$  C.  $\frac{\sqrt{30}}{6}$  D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

## 7. 选择题

将函数  $\boxed{\quad}$  的图像向右平移  $\boxed{\quad}$  个单位长度, 再将图像上各点的横坐标伸长到原来的6倍 (纵坐标不变), 得到函数  $\boxed{\quad}$  的图像, 若  $\boxed{\quad}$  为奇函数, 则  $\boxed{\quad}$  的最小值为 ( )

- A.  $\boxed{\quad}$  B.  $\boxed{\quad}$  C.  $\boxed{\quad}$  D.  $\boxed{\quad}$

## 8. 选择题

已知双曲线  $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$  的两个顶点分别为  $A_1(-a, 0)$ ,  $A_2(a, 0)$ ,  $P, Q$  的坐标分别为  $(0, b)$ ,