

2021-2022年高一下半期数学期末试卷带参考答案和解析（辽宁省多校联盟）

1. 选择题

若复数 z 满足 $z \cdot i = 3 - 2i$ ，其中 i 为虚数单位，则 z 的共轭复数的虚部为（ ）

A. 3 B. -3 C. $3i$ D. $-3i$

2. 选择题

已知 $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ ， $\sin 2\alpha < 0$ ，则 $\tan \alpha =$ （ ）

A. $\sqrt{15}$ B. $\frac{\sqrt{15}}{15}$ C. $-\sqrt{15}$ D. $-\frac{\sqrt{15}}{15}$

3. 选择题

已知向量 $\vec{a}$ ， $\vec{b} = (-3, 4)$ ，且 $\langle \vec{a}, \vec{b} \rangle = \frac{\pi}{4}$ ，则 $\vec{a}$ 在 $\vec{b}$ 上的投影的数量为（ ）

A. $\frac{15\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ D. $2\sqrt{2}$

4. 选择题

下列函数中，周期为 $\frac{\pi}{2}$ 的偶函数是（ ）

A. $y = |\tan x|$ B. $y = \cos^2 2x$

C. $y = \frac{\tan x}{1 - \tan^2 x}$ D. $y = \sin 2x - \cos 2x$

5. 选择题

函数 $f(x) = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + \frac{1}{5}\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ 的最小值为（ ）

A. $-\frac{4}{5}$ B. $-\frac{6}{5}$ C. $-\frac{1}{5}$ D. -1

6. 选择题

若虚数 $1 - 2i$ 是关于 x 的方程 $x^2 - ax + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) 的一个根，则 $|a + bi| =$ （ ）

A. 29 B. $\sqrt{29}$ C. $\sqrt{21}$ D. 3

7. 选择题

m, n 为不重合的直线， α, β, γ 为互不相同的平面，下列说法错误的是（ ）

A. 若 $m \parallel n$ ，则经过 m, n 的平面存在且唯一

B. 若 $\alpha \parallel \beta$ ， $\alpha \perp \gamma = m$ ， $\beta \perp \gamma = n$ ，则 $m \parallel n$

C. 若 $\alpha \perp \gamma$ ， $\beta \perp \gamma$ ， $\alpha \cap \beta = m$ ，则 $m \perp \gamma$

D. 若 $m \subset \alpha$ ， $n \subset \alpha$ ， $m \parallel \beta$ ， $n \parallel \beta$ ，则 $\alpha \parallel \beta$

8. 选择题

$\triangle ABC$ 中， $CA = 1$ ， $CB = 2$ ， $\angle ACB = 120^\circ$ ，以边 AC 所在直线为轴将 $\triangle ABC$ 旋转一周后，形成的几何体的表面积为（ ）