

2021-2022年高一下册空中课堂第一次阶段测试数学题带参考答案（河北省唐山市第一中学）

1. 选择题

已知向量 $\vec{a}$, $\vec{b}$ 不共线, 且向量 $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{d} = \vec{a} + (2\lambda - 1)\vec{b}$, 若 $\vec{c}$ 与 $\vec{d}$ 反向, 则实数 λ 的值为()
A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. 1 或 $-\frac{1}{2}$ D. -1 或 $-\frac{1}{2}$

2. 选择题

在等腰梯形 $ABCD$ 中, $\vec{AB} = -2\vec{CD}$. M 为 BC 的中点, 则 $\vec{AM} =$ ()
A. $\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AD}$ B. $\frac{3}{4}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AD}$ C. $\frac{3}{4}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AD}$ D. $\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{3}{4}\vec{AD}$

3. 选择题

平面向量 $\vec{a} = (1, 2)$, $\vec{b} = (4, 2)$, $\vec{c} = m\vec{a} + \vec{b}$ ($m \in \mathbb{R}$), 且 $\vec{c}$ 与 $\vec{a}$ 的夹角与 $\vec{c}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角互补, 则 $m =$ ()
A. -2 B. -1 C. 1 D. 2

4. 选择题

在 $\triangle ABC$ 中, $|\vec{AB} + \vec{AC}| = |\vec{AB} - \vec{AC}|$, $AB = 2$, $AC = 1$, E, F 为 BC 的三等分点, 则 $\vec{AE} \cdot \vec{AF} =$ ()
A. $\frac{8}{9}$ B. $\frac{10}{9}$ C. $\frac{25}{9}$ D. $\frac{26}{9}$

5. 选择题

已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , $S_6 = -5S_3 \neq 0$, 则 $\frac{S_9}{S_3} =$ ()
A. 18 B. 13 C. -13 D. -18

6. 选择题

在 $\triangle ABC$ 中, $B = \frac{\pi}{4}$, BC 边上的高等于 $\frac{1}{3}BC$, 则 $\cos A =$ ()
A. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C. $-\frac{\sqrt{10}}{10}$ D. $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$

7. 选择题

已知数列 $\{a_n\}$ 对于任意 $p, q \in \mathbb{N}^*$ 有 $a_p + a_q = a_{p+q}$, 若 $a_1 = \frac{1}{9}$, 则 $a_{36} =$ ()
A. $\frac{1}{36}$ B. $\frac{1}{9}$ C. 1 D. 4

8. 选择题

$\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别为 $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对边, 如果 a, b, c 成等差数列, $\angle B = 30^\circ$, $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{3}{2}$, 那么 b 等于 ()
A. $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ B. $1+\sqrt{3}$ C. $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$ D. $2+\sqrt{3}$