

高一上学期期末考试数学试卷带参考答案和解析（天津市河西区新华中学）(2021-2022年)

1. 选择题

已知 $\alpha \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$, $\tan \alpha = 2$, 则 $\cos \alpha$ 的值为 ().

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

2. 选择题

以 $\vec{a} = (-1, 2)$, $\vec{b} = (1, -1)$ 为基底表示 $\vec{c} = (3, -2)$ 为 ().

- A. $\vec{c} = 4\vec{a} + \vec{b}$ B. $\vec{c} = \vec{a} + 4\vec{b}$
C. $\vec{c} = 4\vec{b}$ D. $\vec{c} = -4\vec{a} - \vec{b}$

3. 选择题

已知两个非零向量 $\vec{a}$, $\vec{b}$ 满足 $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$, 则下面结论正确的是 ().

- A. $\vec{a} \parallel \vec{b}$ B. $\vec{a} \perp \vec{b}$ C. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ D. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{a} - \vec{b}$

4. 选择题

将函数 $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ 的图象上所有点的横坐标伸长到原来的2倍（纵坐标不变），再将所得的图象向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位，得到的图象对应的解析式是 ().

- A. $y = \sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{2\pi}{3}\right)$ B. $y = \sin(2x - \pi)$
C. $y = \sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}\right)$ D. $y = \sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{2}\right)$

5. 选择题

已知向量 $\vec{a} = (k, 3)$, $\vec{b} = (1, 4)$, $\vec{c} = (2, 1)$, 且 $(2\vec{a} - 3\vec{b}) \perp \vec{c}$, 则实数 $k =$ ().

- A. $-\frac{9}{2}$ B. 0 C. 3 D. $\frac{15}{2}$

6. 选择题

若 O 为 $\triangle ABC$ 所在平面内一点, $(\vec{OB} - \vec{OC}) \cdot (\vec{OB} + \vec{OC} - 2\vec{OA}) = 0$, 则 $\triangle ABC$ 形状是 ().

- A. 等腰三角形 B. 直角三角形
C. 正三角形 D. 以上答案均错

7. 选择题

函数 $f(x) = A \sin(\omega x + \varphi)$ ($A > 0, \omega > 0, 0 \leq \varphi < 2\pi$) 在 R 上的部分图象如图所示, 则 $f(2017)$ 的值为 ().