

江苏省仪征中学 2019—2020 学年度第一学期高三数学基础小练 10

班级_____ 姓名_____ 学号_____ 评价_____

一、 填空题

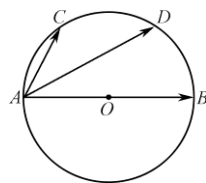
1. 已知集合 $A = \{0, 1, 2\}$, 则集合 $B = \{x - y | x \in A, y \in A\}$ 中元素的个数是_____.

2. 若菱形 $ABCD$ 的边长为 2, 则 $|\vec{AB} - \vec{CB} + \vec{CD}| =$ _____.

3. 已知 $\vec{AB} = 2\mathbf{e}_1 + k\mathbf{e}_2$, $\vec{CB} = \mathbf{e}_1 + 3\mathbf{e}_2$, $\vec{CD} = 2\mathbf{e}_1 - \mathbf{e}_2$. 若 A, B, D 三点共线, 则 $k =$ _____.

4. 函数 $y = 4 - \sqrt{3 + 2x - x^2}$ 的值域是_____.

5. 如图, 已知 AB 是圆 O 的直径, 点 C, D 是半圆弧的两个三等分点. 若 $\vec{AB} = \mathbf{a}$, $\vec{AC} = \mathbf{b}$, 则 $\vec{AD} =$ _____. (用 \mathbf{a}, \mathbf{b} 表示)



6. 在 $\triangle ABC$ 中, $\tan A + \tan B + \sqrt{3} = \sqrt{3} \tan A \cdot \tan B$, 则 $C =$ _____.

7. 曲线 $y = x - \cos x$ 在点 $(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ 处的切线方程为_____.

8. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 D 是 AB 边上一点, 且 $\vec{CD} = \frac{1}{3}\vec{CA} + \lambda\vec{CB}$, 则实数 $\lambda =$ _____.

9. 在平行 $ABCD$ 中, AC 与 BD 相交于点 O , E 是线段 OD 的中点, AE 的延长线与 CD 交于点 F . 若 $\vec{AC} = \mathbf{a}$, $\vec{BD} = \mathbf{b}$, 则 $\vec{AF} =$ _____. (用 \mathbf{a}, \mathbf{b} 表示)

10. 已知 A, B, C 是平面上不共线的三点, O 是 $\triangle ABC$ 的重心, 动点 P 满足 $\vec{OP} = \frac{1}{3}(\frac{1}{2}\vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{OB} + 2\vec{OC})$, 则下列关于点 P 的结论一定正确的是_____. (填序号)

- ① AB 边中线的中点;
- ② AB 边中线的三等分点(非重心);
- ③ $\triangle ABC$ 的重心;
- ④ AB 边的中点.

二、解答题

11. 已知 $\triangle ABC$ 是锐角三角形, 且 $\sin\left(B-\frac{\pi}{6}\right)\cos\left(B-\frac{\pi}{3}\right)=\frac{1}{2}$.

- (1) 求角 B 的值;
- (2) 若 $\tan A \tan C = 3$, 求角 A, C 的值.

12. 如图, 已知 $\triangle OCB$ 中, 点 C 是以 A 为中点的点 B 的对称点, D 是将 \vec{OB} 分为 $2:1$ 的一个内分点, DC 和 OA 交于点 E . 设 $\vec{OA}=\mathbf{a}$, $\vec{OB}=\mathbf{b}$.

- (1) 用 \mathbf{a} 和 \mathbf{b} 表示向量 \vec{OC} , \vec{DC} ;
- (2) 若 $\vec{OE}=\lambda\vec{OA}$, 求实数 λ 的值.

