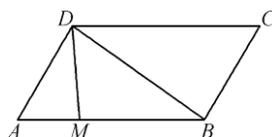


江苏省仪征中学 2019—2020 学年度第一学期高三数学基础小练 12

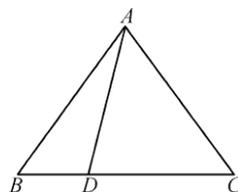
班级_____ 姓名_____ 学号_____ 评价_____

一、 填空题

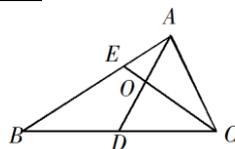
1. 已知集合 $A = \{x | 1 \leq x < 5\}$, $C = \{x | a < x \leq a + 3\}$. 若 $C \cap A = C$, 则 a 的取值范围是_____.
2. 已知 $y = x^2 + 2(a-2)x + 5$ 在区间 $(4, +\infty)$ 上是增函数, 则实数 a 的取值范围是_____.
3. 已知 $\mathbf{a} = (1, \sin^2 x)$, $\mathbf{b} = (2, \sin 2x)$, 其中 $x \in (0, \pi)$. 若 $|\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}| = |\mathbf{a}| |\mathbf{b}|$, 则 $\tan x$ 的值等于_____.
4. 已知 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , $a^2 = b^2 + c^2 - bc$, $bc = 4$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____.
5. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = \frac{\pi}{2}$, $AC = 3$, 取点 D 使 $\vec{BD} = 2\vec{DA}$, 那么 $\vec{CD} \cdot \vec{CA} =$ _____.
6. 已知函数 $f(x) = e^x - 2x + a$ 有零点, 则 a 的取值范围是_____.
7. 若向量 $\mathbf{a} = (\cos \theta, \sin \theta)$, $\mathbf{b} = (\sqrt{3}, -1)$, 则 $|2\mathbf{a} - \mathbf{b}|$ 的最大值为_____.
8. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, $AB = 2$, $AD = 1$, $\angle A = 60^\circ$, 点 M 在 AB 边上, 且 $AM = \frac{1}{3}AB$, 则 $\vec{DM} \cdot \vec{DB}$ 等于_____.



9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 3$, $\cos \angle BAC = \frac{1}{3}$, $\vec{DC} = 2\vec{BD}$, 则 $\vec{AD} \cdot \vec{BC}$ 的值为_____.



10. (2019 江苏卷) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 的中点, E 在边 AB 上, $BE = 2EA$, AD 与 CE 交于点 O . 若 $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 6\vec{AO} \cdot \vec{EC}$, 则 $\frac{AB}{AC}$ 的值是_____.



二、 解答题

11. 已知向量 $\mathbf{a} = \left(\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right), 3 \right)$, $\mathbf{b} = (1, 4\cos \alpha)$, $\alpha \in (0, \pi)$.

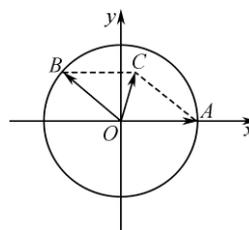
(1) 若 $\mathbf{a} \perp \mathbf{b}$, 求 $\tan \alpha$ 的值;

(2) 若 $\mathbf{a} \parallel \mathbf{b}$, 求 α 的值.

12. 如图, 在 xOy 平面上, 点 $A(1, 0)$, 点 B 在单位圆上, $\angle AOB = \theta (0 < \theta < \pi)$.

(1) 若点 $B\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$, 求 $\tan\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right)$ 的值;

(2) 若 $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$, $\vec{OB} \cdot \vec{OC} = \frac{18}{13}$, 求 $\cos\left(\frac{\pi}{3} - \theta\right)$.



数学基础练习 12 答案

1. [1,2) 解析: 因为 $C \cap A = C$, 所以 $C \subseteq A$.