

## 平面向量的综合(二)

### 【内容简介】

- 1.向量的坐标运算
- 2.题目综合练习

### 【例7】

已知 $a = (-2, 3)$ ,  $b = (3, 1)$ ,  $c = (10, -4)$ , 试用 $a, b$ 表示 $c$ 。

### 【例4】

已知向量 $a = (2x + 1, 4)$ ,  $b = (2 - x, 3)$ , 若 $a \parallel b$ , 则实数 $x$ 的值等于\_\_\_\_\_。

### 【例5】

若三点 $P(1, 1)$ ,  $A(2, -4)$ ,  $B(x, -9)$ 共线, 则 $x$ 的值为\_\_\_\_\_。

**【例8】**

已知 $a = (1, 2)$ ,  $b = (-3, 2)$ , 当 $k$ 为何值时,  $ka + b$ 与 $a - 3b$ 平行? 平行时它们是同向还是反向?

**【例2】**

已知向量 $a = (1, n)$ ,  $b = (-1, n)$ , 若 $2a - b$ 与 $b$ 垂直, 则 $|a|$ 等于( )

- A. 1
- B.  $\sqrt{2}$
- C. 2
- D. 4

**【例3】**

已知向量 $a = (1, 1)$ ,  $b = (1, a)$ , 其中 $a$ 为实数,  $O$ 为原点, 当此两向量夹角在 $(0, \frac{\pi}{12})$ 变动时,  $a$ 的范围是( )

- A.  $(0, 1)$
- B.  $(\frac{\sqrt{3}}{3}, \sqrt{3})$
- C.  $(\frac{\sqrt{3}}{3}, 1) \cup (1, \sqrt{3})$
- D.  $(1, \sqrt{3})$

**【例4】**

若平面向量 $a = (1, -2)$ 与 $b$ 的夹角是 $180^\circ$ , 且 $|b| = 4\sqrt{5}$  则 $b =$ \_\_\_\_\_。

**【例5】**

已知 $a$ 与 $b$ 同向,  $b = (1, 2)$ ,  $a \cdot b = 10$ ,

(1)求 $a$ 的坐标;

(2)若 $c = (2, -1)$ , 求 $a(b \cdot c)$ 及 $(a \cdot b)c$ .

数学演义

问题2: 算术公理系统的无矛盾性。1936年证明。

问题6: 物理学的公理化。尚未完全解决。

问题10: 能否通过有限步骤来判定不定方程是否存在有理整数解。1970年证明不存在。

问题8: 素数分布问题, 尤其对黎曼猜想、哥德巴赫猜想和孪生素数问题。

“在我们中间, 常常听到这样的呼声: 这里有一个数学问题, 去找出它的答案! 你能通过纯思维找到它, 因为在数学中没有不可知。”