

# Векторы на плоскости и прямые: практика

demidmath.com · Telegram: @demidmath

18 задач. Условия на немецком; переводы и последовательные подсказки доступны в уроке. Подробные решения находятся в отдельном файле. Записывай собственную попытку в тетради.

## 1. Отдельные действия

### Aufgabe 1

Bestimmen Sie den Vektor  $\overrightarrow{AB}$  für  $A(2|-1)$  und  $B(5|3)$ .

### Aufgabe 2

Berechnen Sie die Länge von  $v=(-6|8)$  und einen Einheitsvektor in derselben Richtung.

### Aufgabe 3

Bestimmen Sie den Mittelpunkt der Strecke mit  $A(-2|1)$  und  $B(4|5)$ .

### Aufgabe 4

Geben Sie einen Normalvektor zum Richtungsvektor  $v=(2|-3)$  an und überprüfen Sie ihn.

### Aufgabe 5

Die Gerade ist  $X=(1|-2)+t(3|1)$ . Bestimmen Sie den Punkt für  $t=2$ .

### Aufgabe 6

Prüfen Sie, ob  $P(3|1)$  und  $Q(2|0)$  auf  $2x-y=5$  liegen.

## 2. Применяем метод

### Aufgabe 7

Für  $A(-1|2)$  und  $B(3|5)$  bestimmen Sie  $AB$ , die Länge der Strecke und ihren Mittelpunkt  $M$ .

### Aufgabe 8

Stellen Sie die Gleichung der Geraden durch  $(2|-1)$  mit dem Richtungsvektor  $(3,2)$  in Normalform auf.

### Aufgabe 9

Bestimmen Sie den Schnittpunkt der Geraden  $2x-y=1$  und  $x+y=5$ .

### Aufgabe 10

Berechnen Sie den Abstand des Punktes  $P(1|2)$  von der Geraden  $3x+4y=1$  und bestimmen Sie den Lotfußpunkt.

### Aufgabe 11

Gegeben sind  $A(0|0)$ ,  $B(2|1)$  und  $P(6|3)$ . Liegt  $P$  auf der Geraden  $AB$  und auf der Strecke  $AB$ ?

### Aufgabe 12

Bestimmen Sie eine Parameterform und eine Normalform der Geraden durch  $A(1|2)$  und  $B(5|4)$ .

## 3. Соединяем несколько шагов

### Aufgabe 13

Spiegeln Sie  $P(3|0)$  an der Geraden  $x-y=0$ . Berechnen Sie den kleineren Winkel dieser Geraden mit der  $x$ -Achse.

### Aufgabe 14

Gegeben sind  $A(0|0)$ ,  $B(6|0)$ ,  $C(2|3)$ . Berechnen Sie den Dreiecksinhalt einmal mit  $AB$  als Grundseite und einmal mit  $BC$ .

## Aufgabe 15

Die Gerade  $X=(1|2)+t(2|-1)$  schneidet den Kreis  $x^2+y^2=25$ . Bestimmen Sie die Schnittpunkte. Welche liegen auf dem Strahl  $t \geq 0$  und auf der Strecke  $0 \leq t \leq 1$ ?

## Aufgabe 16

Spiegeln Sie  $P(4|1)$  an  $x+y=2$ . Bestimmen Sie den Lotfußpunkt und den Abstand als Kontrolle.

## 4. Выбираем метод и проверяем ошибку

## Aufgabe 17

Vergleichen Sie  $g: X=(1|0)+t(2|1)$  mit  $h: 2x-4y=2$  und  $k: 2x-4y=5$ . Begründen Sie ohne unnötiges Lösen zweier Gleichungssysteme.

## Aufgabe 18

Für  $P(2|1)$  und  $g: 3x+4y=0$  schreibt jemand  $d=10/25=0,4$ . Erklären und korrigieren Sie den Fehler; bestimmen Sie auch den Lotfußpunkt.