



Урок 19. Тестовые задания (40 вопросов)

Сначала решите задания самостоятельно. Записывайте промежуточные вычисления и проверяйте ограничения.

01. Начальный уровень: задания 1-20

Задание 1

Даны точки $A(1; 2)$ и $B(5; 7)$. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{AB}$.

Задание 1. Вектор $\overrightarrow{AB}$

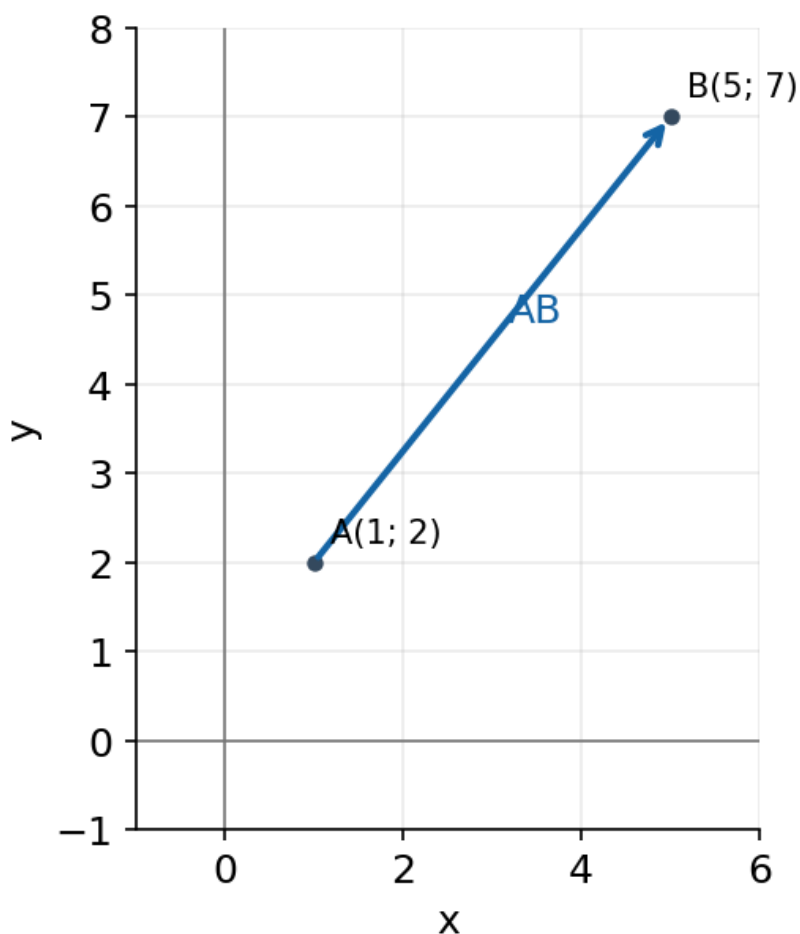


Рис. 1: Схема к условию.

Задание 2

Даны точки $A(-3; 4)$ и $B(2; -1)$. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{AB}$.

Задание 3

Дан вектор $\vec{a} = (-4; 6)$. Найдите координаты противоположного вектора $-\vec{a}$.

Задание 4

Вектор $\overrightarrow{AB}$ имеет координаты $(3; -2)$, точка C имеет координаты $(-1; 5)$. Найдите координаты точки D , если векторы $\overrightarrow{CD}$ и $\overrightarrow{AB}$ равны.

Задание 5

Найдите длину вектора $\vec{a} = (3; 4)$.

Задание 6

Найдите длину вектора $\vec{b} = (-5; 12)$.

Задание 7

Найдите расстояние между точками $P(-1; -2)$ и $Q(2; 2)$.

Задание 8

Повторение: вероятность, прогрессии, движение и производная.

Два честных игральных кубика бросают независимо. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков не меньше 10.

Задание 9

Даны векторы $\vec{a} = (2; -3)$ и $\vec{b} = (4; 1)$. Найдите $a + b$.

Задание 10

Даны векторы $\vec{c} = (5; 2)$ и $\vec{d} = (-1; 4)$. Найдите $c - d$.

Задание 11

Дан вектор $\vec{a} = (-2; 5)$. Найдите $3a$.

Задание 12

Даны $\vec{a} = (3; 1)$, $\vec{b} = (-2; 4)$. Найдите $2\vec{a} - \vec{b}$.

Задание 13

Точка $A(1; -2)$, вектор $\overrightarrow{AB} = (5; 3)$. Найдите координаты точки В.

Задание 14

Точка $B(4; 5)$, вектор $\overrightarrow{AB} = (-3; 2)$. Найдите координаты точки А.

Задание 15

Найдите середину отрезка с концами $A(-2; 4)$ и $B(6; -8)$.

Задание 16

Повторение: вероятность, прогрессии, движение и производная.

В геометрической прогрессии $b_1 = 3$, $q = 2$. Найдите b_5 .

Задание 17

Точка $M(4; -1)$ - середина отрезка АВ, $A(1; 3)$. Найдите координаты В.

Задание 18

$A(0; 1)$, $B(3; 2)$, $C(5; 6)$ - три последовательные вершины параллелограмма ABCD. Найдите D.

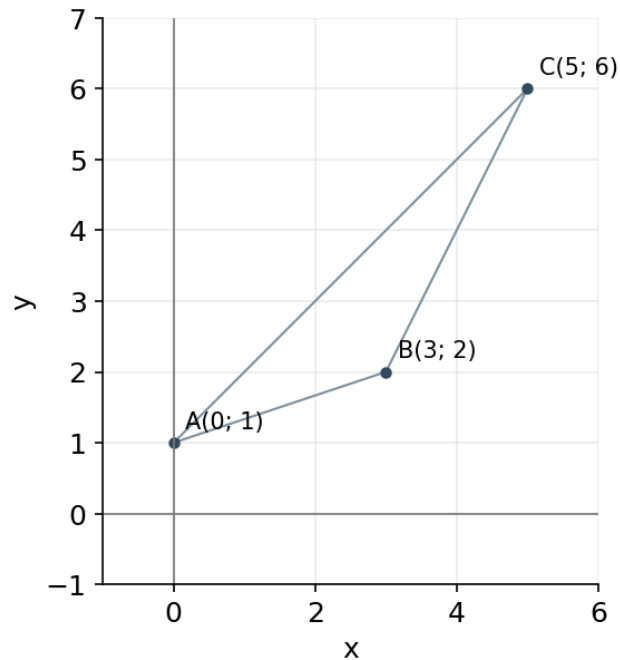
Задание 18. Три последовательные вершины

Рис. 2: Схема к условию.

Задание 19

Точки $A(0; 0)$, $B(3; 0)$, $C(3; 4)$ - вершины треугольника. Найдите его периметр.

Задание 20

Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a} = (2; -1)$ и $\vec{b} = (3; 4)$.

02. Средний уровень: задания 21-35**Задание 21**

Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a} = (-3; 5)$ и $\vec{b} = (2; -4)$.

Задание 22

При каком y векторы $\vec{a} = (4; y)$ и $\vec{b} = (3; -2)$ перпендикулярны?

Задание 23

При каком k векторы $\vec{a} = (k; 3)$ и $\vec{b} = (6; -4)$ перпендикулярны?

Задание 24

Найдите угол между векторами $\vec{a} = (1; 0)$ и $\vec{b} = (1; \sqrt{3})$.

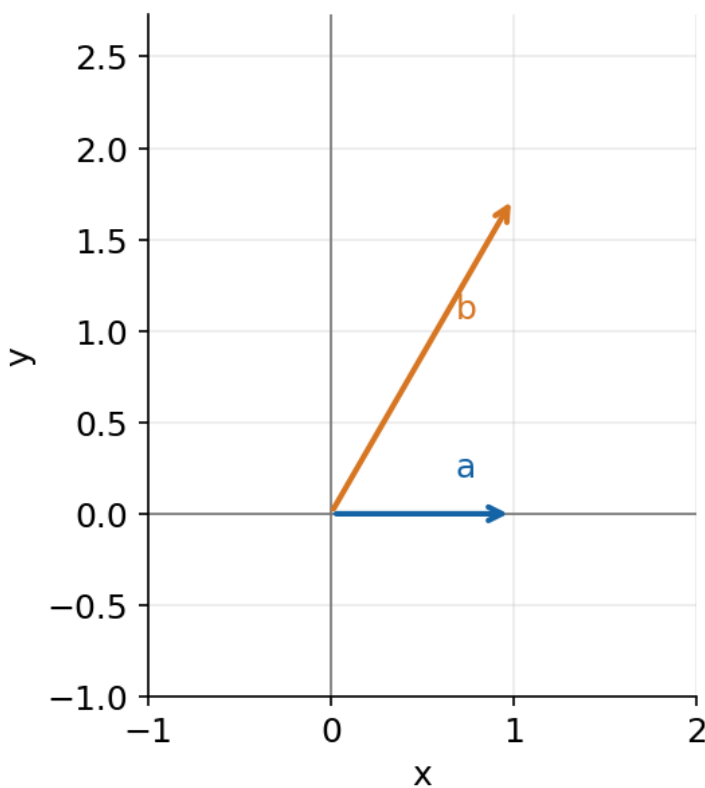
Задание 24. Угол между векторами

Рис. 3: Схема к условию.

Задание 25

Найдите угол между векторами $\vec{a} = (1; 1)$ и $\vec{b} = (-1; 1)$.

Задание 26

Определите, коллинеарны ли векторы $\vec{a} = (2; -3)$ и $\vec{b} = (-6; 9)$.

Задание 27

Повторение: вероятность, прогрессии, движение и производная.

Собственная скорость лодки 12 км/ч, скорость течения 2 км/ч. За сколько часов лодка пройдёт 30 км по течению?

Задание 28

Вектор $\vec{a} = (x; 6)$ имеет длину 10. Найдите все значения x .

Задание 29

Точка $P(x; 4)$ находится на расстоянии 5 от начала координат. Найдите все значения x .

Задание 30

В треугольнике $A(-2; 0)$, $B(4; 0)$, $C(1; 6)$ найдите длину медианы, проведённой из C к стороне AB .

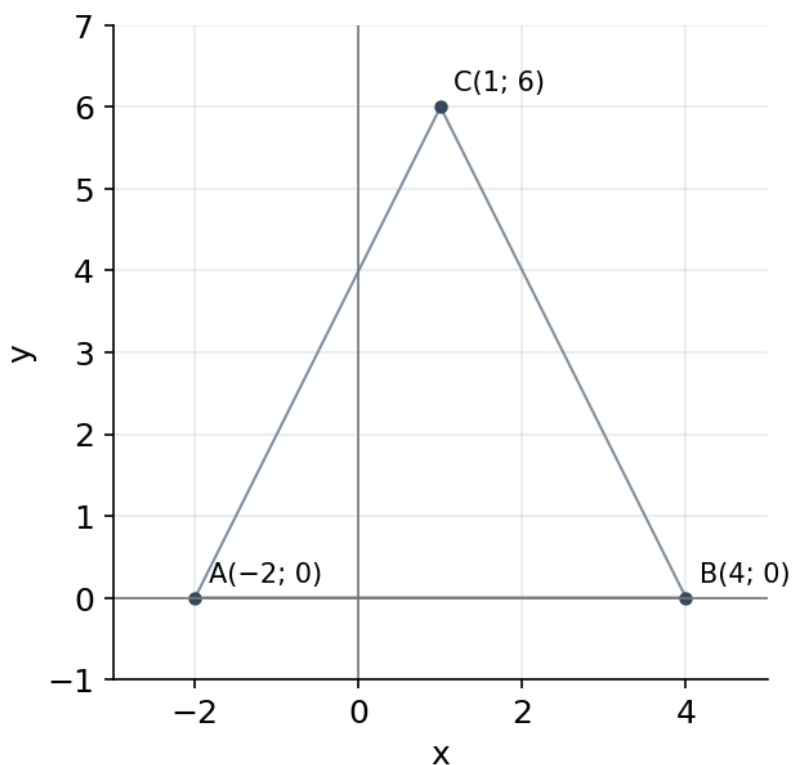
Задание 30. Медиана треугольника

Рис. 4: Схема к условию.

Задание 31

Диагональ AC параллелограмма имеет концы $A(-1; 2)$ и $C(7; -4)$. Найдите точку пересечения диагоналей.

Задание 32

Точку $P(4; -2)$ перенесли на вектор $\vec{a} = (-3; 5)$. Найдите координаты образа P_1 .

Задание 33

Объект сначала переместился на вектор $\vec{a} = (6; 8)$, затем на $\vec{b} = (-2; 1)$. Найдите итоговый вектор и его длину.

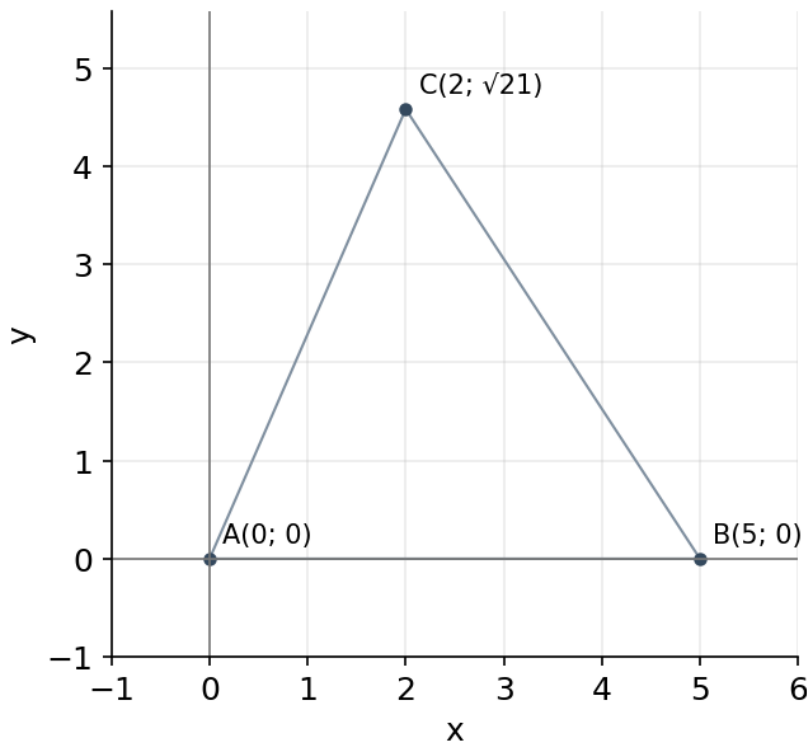
Задание 34**Повторение: вероятность, прогрессии, движение и производная.**Для функции $f(x) = x^3 - 3x$ найдите $f'(2)$.**Задание 35**В прямоугольнике $A(0;0)$, $B(6;0)$, $C(6;4)$, $D(0;4)$ найдите скалярное произведение $\vec{AC} \cdot \vec{BD}$.**03. Повышенный уровень: задания 36-40****Задание 36**При каком k векторы $\vec{a} = (k; 6)$ и $\vec{b} = (4; -8)$ коллинеарны?**Задание 37**Найдите косинус угла между векторами $\vec{a} = (3; 4)$ и $\vec{b} = (4; 3)$.**Задание 38**В треугольнике $A(0;0)$, $B(5;0)$, $C(2; \sqrt{21})$ найдите косинус угла BAC .**Задание 38. Угол BAC**

Рис. 5: Схема к условию.

Задание 39

На векторах $\vec{a} = (4; 1)$ и $\vec{b} = (1; 3)$ построен параллелограмм. Найдите его площадь.

Задание 40

$A(-1; 2)$, $B(3; 5)$, $C(7; 1)$ - три последовательные вершины параллелограмма ABCD. Найдите длину диагонали BD.

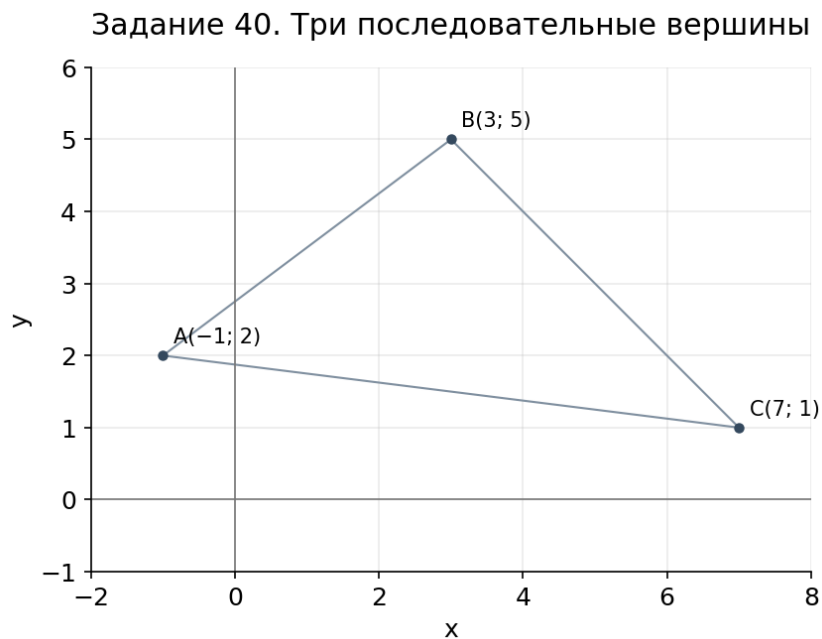


Рис. 6: Схема к условию.