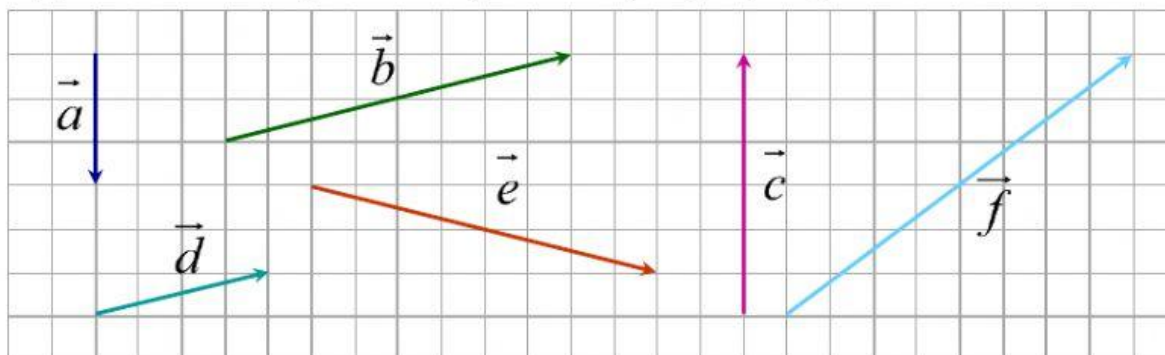


Работа по теме «Векторы на плоскости»

1. Упростите выражение: $\overrightarrow{BH} + \overrightarrow{HK} - \overrightarrow{PT} + \overrightarrow{MT} + \overrightarrow{KM} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Даны неколлинеарные векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ (см. рисунок).



Запишите коэффициенты в разложении векторов $\vec{c}$, $\vec{d}$, $\vec{e}$ и $\vec{f}$ по векторам $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{c} = \quad \vec{a} + \quad \vec{b}$$

$$\vec{d} = \quad \vec{a} + \quad \vec{b}$$

$$\vec{e} = \quad \vec{a} + \quad \vec{b}$$

$$\vec{f} = \quad \vec{a} + \quad \vec{b}$$

3. Заполните пропуски:

Векторы $\vec{a} = (\alpha + 11; 9 - \beta)$ и $\vec{b} = (\beta; \alpha)$ равны, если $\alpha = \quad$ и $\beta = \quad$.

4. Фигура, изображенная на рисунке, составлена из четырех единичных квадратов (т.е. квадратов со стороной 1), расположенных на координатной плоскости. $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{BE} = \vec{b}$. Выберите равенства, которые являются верными:

а) $\overrightarrow{ED} = \vec{a}$

б) $\overrightarrow{GF} = \vec{b}$

в) $\vec{a} = \vec{b}$

г) $|\vec{a}| = |\vec{b}|$

д) $\vec{a} = (1; 0)$

е) $\vec{b} = (-1; 0)$

ж) $\overrightarrow{DF} = 2\vec{a}$

з) $\overrightarrow{HE} = -\vec{b}$

и) $\overrightarrow{GI} \uparrow \vec{a}$

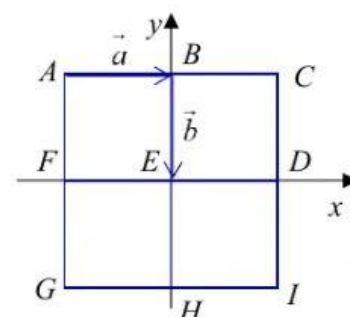
к) $\overrightarrow{CD} \perp \overrightarrow{HG}$

л) $\overrightarrow{GE} = (\sqrt{2}; \sqrt{2})$

м) $\angle \vec{a} \vec{b} = 0^\circ$

н) $\overrightarrow{AI} = -2\overrightarrow{HF}$

о) $\angle(\overrightarrow{EF}, \overrightarrow{AC}) = 180^\circ$



5. Заполните пропуски:

Даны точки $A(14; 22)$ и $B(-10; 21)$. Если $\overrightarrow{AC} = 0,5\overrightarrow{AB}$, то точка C (;).

6. Запишите недостающие координаты векторов, если $\vec{c} \parallel \vec{d}$ (при необходимости используйте букву k):

а) $\vec{c} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$, $\vec{d} = \begin{pmatrix} 5 \\ \dots \end{pmatrix}$; б) $\vec{c} = \begin{pmatrix} \dots \\ 5 \end{pmatrix}$, $\vec{d} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$;

в) $\vec{c} = \begin{pmatrix} 4,8 \\ \dots \end{pmatrix}$, $\vec{d} = \begin{pmatrix} 6 \\ 7 \end{pmatrix}$; г) $\vec{c} = \begin{pmatrix} -9 \\ \dots \end{pmatrix}$, $\vec{d} = \begin{pmatrix} \dots \\ -9 \end{pmatrix}$;

д) $\vec{c} = \begin{pmatrix} \dots \\ -3 \end{pmatrix}$, $\vec{d} = \begin{pmatrix} \dots \\ -12 \end{pmatrix}$; е) $\vec{c} = \begin{pmatrix} 11 \\ -3 \end{pmatrix}$, $\vec{d} = \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$.

7. Распределите следующие утверждения по трем категориям: Всегда, Иногда, Никогда (т.е. всегда верные, иногда верные и никогда не верные).

а) $\vec{i} \cdot \vec{j} = 1$, где $\vec{i}$ и $\vec{j}$ — координатные векторы.

б) Если $\vec{a} \perp \vec{b}$, то $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

в) Из равенства $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c}$, следует равенство векторов $\vec{a}$ и $\vec{c}$.

г) Если векторы $\vec{a}$ и $\vec{c}$ равны, то $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c}$.

д) Произведение $(k\vec{i}) \cdot (n\vec{j})$ равно нулю, здесь k и n — действительные числа, $\vec{i}$ и $\vec{j}$ — координатные векторы.

е) $\vec{i}^2 = \vec{j}^2 = 1$, где $\vec{i}$ и $\vec{j}$ — координатные векторы.