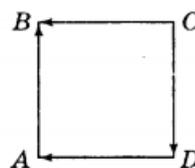


Вариант 1

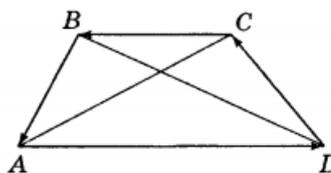
Часть 1

1. Четырехугольник $ABCD$ — квадрат. Среди данных векторов укажите одну пару равных векторов.



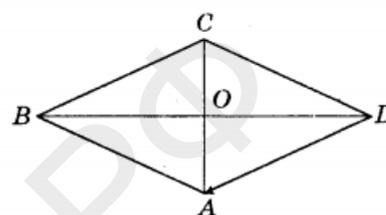
1. \overline{AB} и \overline{DC} ;
2. \overline{BC} и \overline{DA} ;
3. \overline{AB} и \overline{CB} ;
4. \overline{CD} и \overline{DA} .

2. Дана трапеция $ABCD$. Выразите вектор \overline{CB} через векторы \vec{a} , \vec{b} и \vec{c} , если $\vec{a} = \overline{BA}$, $\vec{b} = \overline{AD}$ и $\vec{c} = \overline{DC}$.



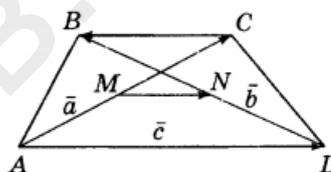
1. $\vec{c} + \vec{b} - \vec{a}$;
2. $\vec{a} - \vec{c} + \vec{b}$;
3. $\vec{b} + \vec{a} + \vec{c}$;
4. $-(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

3. Диагонали ромба $ABCD$ AC и BD равны 10 см и 24 см соответственно. Найдите длину вектора \overline{DA} .



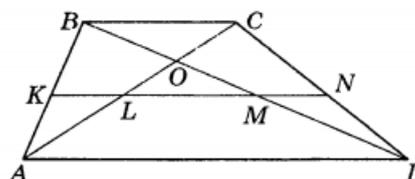
1. 5 см;
2. 12 см;
3. 13 см;
4. 17 см.

4. В трапеции $ABCD$ $\overline{AC} = \vec{a}$, $\overline{DB} = \vec{b}$ и $\overline{AD} = \vec{c}$. Точки M и N — середины диагоналей AC и BD соответственно. Выразите вектор \overline{MN} через векторы \vec{a} , \vec{b} и \vec{c} .



1. $\vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}$;
2. $\vec{c} + \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$;
3. $\vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$;
4. $\vec{c} + \frac{1}{2}\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}$.

5. Диагонали трапеции $ABCD$ делят ее среднюю линию KN на три отрезка. Отрезки KL и LM равны 6 см и 8 см соответственно. Найдите большее основание трапеции.



1. 16 см;
2. 14 см;
3. 12 см;
4. 28 см.

Часть 2

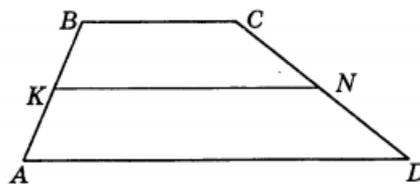
6. Вектор $\overline{AB} = \vec{a}$. Длина вектора \overline{CD} в три раза больше длины вектора \overline{AB} , векторы \overline{AB} и \overline{CD} противоположно направлены. Выразите вектор \overline{CD} через вектор \vec{a} .

7. Упростите выражение $\overline{MB} + \overline{AM} + \overline{BA}$.

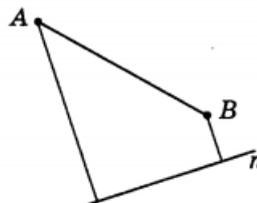
Векторы

8. Даны три коллинеарных вектора \vec{a} , \vec{b} и \vec{c} . Известно, что $2\vec{a} + 0,5\vec{b} - \vec{c} = \vec{0}$ и $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$. Найдите $|\vec{c}|$, если векторы \vec{a} и \vec{b} сонаправлены.

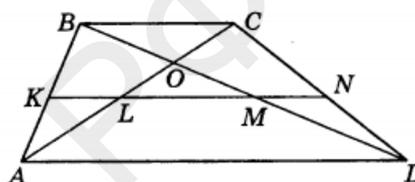
9. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC проведена средняя линия KN , равная 10 см. Найдите основание AD , если $AD = 1,5 BC$.



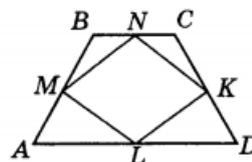
10. Расстояния от концов отрезка до прямой l равны 9 см и 3 см. Отрезок AB не пересекает прямую l . Найдите расстояние от середины отрезка AB до этой прямой.



11. В трапеции $ABCD$ диагонали делят ее среднюю линию на три равные части KL , LM и MN . Найдите отношение оснований трапеции $BC : AD$.



12. Диагонали равнобедренной трапеции $ABCD$ перпендикулярны. Середины сторон трапеции являются вершинами четырехугольника $KLMN$. Определите вид четырехугольника $KLMN$.



Часть 3

13. Выразите вектор \vec{CK} через вектор \vec{KA} , если $\vec{OK} = \frac{2}{7}\vec{OA} + \frac{5}{7}\vec{OC}$, где O — произвольная точка.

14. Докажите, что для любых двух векторов справедливо неравенство

$$|\vec{x} - \vec{y}| < |\vec{x}| + |\vec{y}|.$$

15. Дан квадрат $ABCD$. Докажите, что $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$, где точка O является точкой пересечения диагоналей квадрата.