

Задания 30 (1 часть, формат 2024)

При выполнении заданий с выбором ответа отметьте верные ответы.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

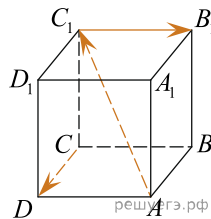
1. Даны векторы $\vec{a}\{4; 3\}$, $\vec{b}\{8; -10\}$, $\vec{c}\left\{-4; \frac{23}{3}\right\}$. Разложите вектор $\vec{c}$ по векторам $\vec{a}$ и $\vec{b}$.

- 1) $\vec{c} = \frac{1}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b}$ 2) $\vec{c} = \frac{4}{3}\vec{a} - \frac{7}{3}\vec{b}$ 3) $\vec{c} = -\frac{2}{3}\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$
4) $\vec{c} = \frac{2}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b}$

2. Даны векторы $\vec{a}(5; 3; 1)$, $\vec{b}(4; -1; 0)$. Найдите координаты вектора $\vec{m}$, если $\vec{m} = \vec{a} - 2\vec{b}$.

- 1) $\vec{m}(-3; 5; 1)$ 2) $\vec{m}(-3; -3; 1)$ 3) $\vec{m}(4; 2; -1)$
4) $\vec{m}(5; -2; 1)$

3. Используя данные рисунка найдите сумму векторов $\overrightarrow{C_1B_1} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{AC_1}$.



- 1) $\overrightarrow{AD}$ 2) $\overrightarrow{A_1B_1}$ 3) $\overrightarrow{BC_1}$ 4) $\overrightarrow{BB_1}$

4. Найдите расстояние от точки $A(1; 2; 3)$ до плоскости, заданной уравнением $2x + y + 2z = 4$.

- 1) 4 2) $\frac{1}{9}$ 3) 0,5 4) 2

5. Даны векторы $\vec{a}(5; 3)$, $\vec{b}(4; -1)$. Найдите модуль разности векторов $\vec{p}$ и $\vec{q}$, если $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b}$ и $\vec{q} = \vec{a} - \vec{b}$.

- 1) $\sqrt{15}$ 2) $2\sqrt{15}$ 3) $2\sqrt{17}$ 4) $3\sqrt{7}$

6. На прямой последовательно расположены на равном расстоянии точки C , D , E , F и K . Найдите координаты точки K , если $D(-8; 3)$ и $E(1; 5)$.

- 1) $(11; 5)$ 2) $(14; 8)$ 3) $(19; 1)$ 4) $(19; 9)$

7. Даны координаты точек: $A(1; -1; -4)$, $B(-3; -1; 0)$, $C(-1; 2; 5)$, $D(2; -3; 1)$. Найдите косинус угла векторами $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{CD}$.

- 1) $-\frac{3}{10}$ 2) $\frac{3}{10}$ 3) 0,3 4) -0,7

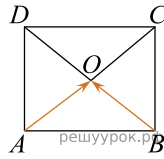
8. Даны точка $A(3; 5; -1)$ и точка $B(-2; 4; -3)$. Найдите длину вектора $\overrightarrow{AB}$.

- 1) $\sqrt{30}$ 2) $\sqrt{31}$ 3) $\sqrt{120}$ 4) $\sqrt{5}$

9. Найдите x и y , если известно, что векторы $\vec{c} = (-2; y; -1)$ и $\vec{d} = (4; 5; x)$ коллинеарны. Выберите промежутки, в которые входят соответствующие значения x и y одновременно.

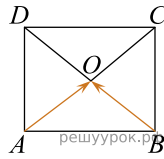
- 1) $(5; 6, 5]$ 2) $(1; 5, 75)$ 3) $[-2, 5; 7]$ 4) $(-2, 5; 7]$

10. На рисунке изображен прямоугольник $ABCD$. Найдите длины векторов: $\vec{AO} + \vec{BO}$, $\vec{AO} - \vec{BO}$, $\vec{AD} - \vec{AB}$, если $AB = 8$, $BC = 6$.



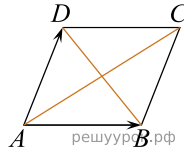
- 1) 6, 7, 10 2) 6, 8, 10 3) 6, 9, 10 4) 5, 8, 12

11. На рисунке изображен прямоугольник $ABCD$. Найдите длины векторов: $\vec{AO} + \vec{BO}$, $\vec{AO} - \vec{BO}$, $\vec{AD} - \vec{AB}$, если $AB = 12$, $BC = 5$.



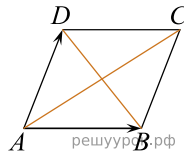
- 1) 5, 12, 13 2) 12, 5, 13 3) 5, 7, 11 4) 12, 13, 8

12. На рисунке изображен ромб $ABCD$. Найдите длины векторов: $\vec{AB} + \vec{AD}$, $\vec{AB} - \vec{AD}$, $\vec{AB} - \vec{AC}$, если $DB = 10$, $AC = 24$.



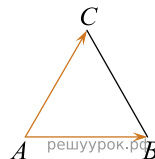
- 1) 6, 13, 24 2) 24, 7, 13 3) 19, 10, 16 4) 24, 10, 13

13. На рисунке изображен ромб $ABCD$. Найдите длины векторов: $\vec{AB} + \vec{AD}$, $\vec{AB} - \vec{AD}$, $\vec{AB} - \vec{AC}$, если $DB = 12$, $AC = 16$.



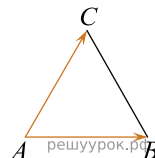
- 1) 16, 10, 12 2) 16, 12, 10 3) 11, 16, 10 4) 12, 16, 8

14. На рисунке изображен равносторонний треугольник ABC . Найдите длины векторов $\vec{AB} - \vec{AC}$ и $\vec{AB} + \vec{AC}$, если стороны треугольника равны $2\sqrt{3}$.



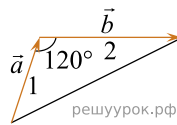
- 1) $2\sqrt{3}$, 6 2) $\sqrt{3}$, 6 3) $\sqrt{3}$, 5 4) $3\sqrt{3}$, 6

15. На рисунке изображен равносторонний треугольник ABC . Найдите длины векторов $\vec{AB} - \vec{AC}$ и $\vec{AB} + \vec{AC}$, если стороны треугольника равны $9\sqrt{3}$.



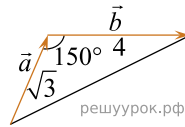
- 1) $9\sqrt{3}$, 9 2) $10\sqrt{3}$, 25 3) $9\sqrt{3}$, 27 4) $9\sqrt{3}$, 21

16. Найдите $|\vec{a} + \vec{b}|$:



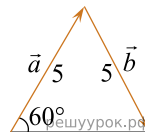
- 1) 7 2) $2\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{6}$ 4) $\sqrt{7}$

17. Найдите $|\vec{a} + \vec{b}|$:



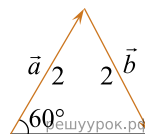
- 1) 6 2) $\sqrt{31}$ 3) 5 4) $\sqrt{30}$

18. Найдите $|\vec{a} + \vec{b}|$:



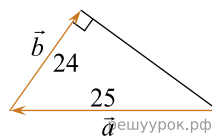
- 1) 4 2) 6 3) 5 4) 3

19. Найдите $|\vec{a} + \vec{b}|$:



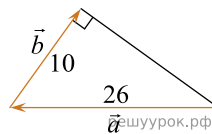
- 1) 6 2) 3 3) 2 4) 8

20. Найдите $|\vec{a} + \vec{b}|$:



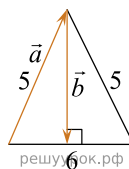
- 1) 24 2) 6 3) 7 4) 11

21. Найдите $|\vec{a} + \vec{b}|$:



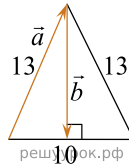
- 1) 27 2) 26 3) 24 4) 25

22. Найдите $|\vec{a} + \vec{b}|$:



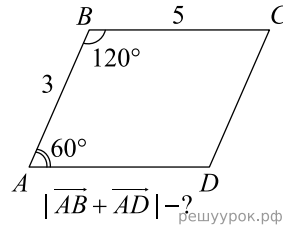
- 1) 6 2) 3 3) 2 4) 4

23. Найдите $|\vec{a} + \vec{b}|$:



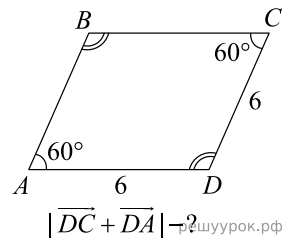
- 1) 4 2) $\sqrt{36}$ 3) 3 4) 5

24. Найдите длины сумм и разностей векторов по данным рисунка.



- 1) 5 2) 6 3) 8 4) 7

25. Найдите длины сумм и разностей векторов по данным рисунка.



- 1) 6 2) 4 3) 3 4) $\sqrt{25}$

26. Упростите суммы:

а) $\vec{AB} + \vec{DQ} + \vec{BC} + \vec{QE} + \vec{EA} + \vec{CD}$; б) $\vec{AB} + \vec{BA} + \vec{CD} + \vec{MN} + \vec{DC} + \vec{NM}$;

в) $\vec{FK} + \vec{MQ} + \vec{KP} + \vec{AM} + \vec{QK} + \vec{PF}$; г) $\vec{MF} + \vec{AC} + \vec{FM} + \vec{CD} + \vec{PA} + \vec{MP}$.

- 1) а) $\vec{0}$; б) $\vec{MN}$; в) $\vec{AK}$; г) $\vec{MD}$ 2) а) $\vec{AD}$; б) $\vec{0}$; в) $\vec{PF}$; г) $\vec{MD}$
 3) а) $\vec{0}$; б) $\vec{AD}$; в) $\vec{AK}$; г) $\vec{MD}$ 4) а) $\vec{0}$; б) $\vec{0}$; в) $\vec{AK}$; г) $\vec{MD}$

27. Упростите выражение: $\vec{MK} - (\vec{DE} + \vec{FC}) - \vec{BK} + (\vec{FE} + \vec{BC})$.

- 1) $\vec{FE}$ 2) $\vec{KD}$ 3) $\vec{MD}$ 4) $\vec{DC}$

28. Упростите выражение: $\vec{AB} + \vec{BC} - \vec{MC} + \vec{MD} - \vec{KD}$.

- 1) $\vec{AD}$ 2) $\vec{BC}$ 3) $\vec{AK}$ 4) $\vec{MA}$

29. Упростите выражение: $\vec{FC} + \vec{MD} - \vec{BE} - (\vec{EA} - \vec{BM}) + \vec{CA}$.

- 1) $\vec{EB}$ 2) $\vec{FA}$ 3) $\vec{AD}$ 4) $\vec{FD}$

30. Упростите выражение: $-\vec{CG} + \vec{BG} - (\vec{EC} - \vec{AB}) - \vec{AM}$.

- 1) $\vec{CE}$ 2) $\vec{MB}$ 3) $\vec{ME}$ 4) $\vec{BC}$

31. Упростите выражение: $\vec{NF} + \vec{FA} + (\vec{LK} - \vec{LA}) - \vec{MD} + \vec{KD}$.

- 1) $\vec{AF}$ 2) $\vec{NM}$ 3) $\vec{MD}$ 4) $\vec{ND}$

32. Какой вектор нужно вычесть из выражения $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{DM} - \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CB}$, чтобы получился $\vec{0}$?

- 1) $\overrightarrow{BD}$ 2) $\overrightarrow{MB}$ 3) $\overrightarrow{MD}$ 4) $\overrightarrow{AC}$

33. Какой вектор нужно вычесть из выражения $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{EC} - \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BC}$, чтобы получился $\vec{0}$?

- 1) $\overrightarrow{BD}$ 2) $\vec{0}$ 3) $\overrightarrow{BC}$ 4) $\overrightarrow{CB}$

34. Найдите координаты вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = \vec{p} + \vec{i}$, $\vec{p} = (-1; 3)$, $\vec{i} = (2; 2)$.

- 1) (5; 3) 2) (2; 4) 3) (2; 5) 4) (1; 5)

35. Найдите координаты вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = 4\vec{p} + \vec{i}$, $\vec{p} = (5; -2)$, $\vec{i} = (-7; 3)$.

- 1) (12; -5) 2) (13; -5) 3) (10; -2) 4) (11; -4)

36. Найдите координаты вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = \vec{p} - \vec{i}$, $\vec{p} = (-3; 4)$, $\vec{i} = (1; 2)$.

- 1) (-4; 2) 2) (0; 2) 3) (-3; 0) 4) (-4; 3)

37. Найдите координаты вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = 2\vec{p} - \vec{i}$, $\vec{p} = (3; 1)$, $\vec{i} = (2; -2)$.

- 1) (4; 2) 2) (3; 5) 3) (0; 6) 4) (4; 4)

38. Найдите координаты вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{p}$, $\vec{i} = (3; -2)$, $\vec{p} = (-4; 1)$.

- 1) (10; -2) 2) (13; -8) 3) (17; -8) 4) (18; -6)

39. Найдите координаты вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = 5\vec{i} - 7\vec{p}$, $\vec{p} = (6; 8)$, $\vec{i} = (5; 4)$.

- 1) (-15; -30) 2) (-17; -36) 3) (-12; -38) 4) (-16; -32)