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.

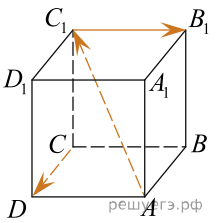
1. Даны векторы $\vec{a}\{4; 3\}$, $\vec{b}\{8; -10\}$, $\vec{c}\left\{-4; \frac{23}{3}\right\}$. Разложите вектор $\vec{c}$ по векторам $\vec{a}$ и $\vec{b}$.

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

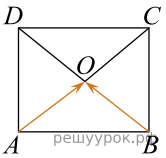
8. Даны точка A (3; 5; −1) и точка B (−2; 4; −3). Найдите длину вектора $\overrightarrow{AB}$.

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.

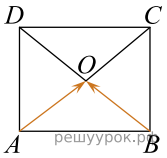
1) $(5; 6,5]$ 2) $(1; 5,75)$ 3) $[-2,5; 7]$ 4) $(-2,5; 7]$

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



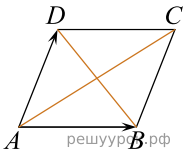
1) 6, 7, 10 2) 6, 8, 10 3) 6, 9, 10 4) 5, 8, 12

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



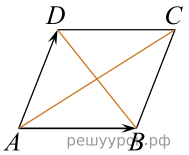
1) 5, 12, 13 2) 12, 5, 13 3) 5, 7, 11 4) 12, 13, 8

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



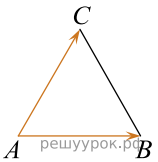
1) 6, 13, 24 2) 24, 7, 13 3) 19, 10, 16 4) 24, 10, 13

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



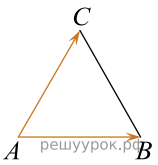
1) 16, 10, 12 2) 16, 12, 10 3) 11, 16, 10 4) 12, 16, 8

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



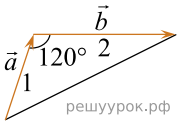
1) $2\sqrt{3},\ 6$ 2) $\sqrt{3},\ 6$ 3) $\sqrt{3},\ 5$ 4) $3\sqrt{3},\ 6$

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



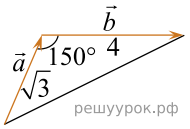
1) $9\sqrt{3},\ 9$ 2) $10\sqrt{3},\ 25$ 3) $9\sqrt{3},\ 27$ 4) $9\sqrt{3},\ 21$

16. Найдите $|\vec{a}+\vec{b}|$:



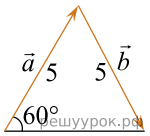
1) 7 2) $2\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{6}$ 4) $\sqrt{7}$

17. Найдите $|\vec{a}+\vec{b}|$:



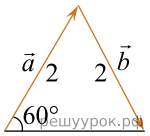
1) 6 2) $\sqrt{31}$ 3) 5 4) $\sqrt{30}$

18. Найдите $|\vec{a}+\vec{b}|$:



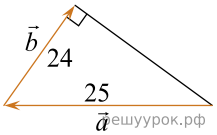
1) 4 2) 6 3) 5 4) 3

19. Найдите $|\vec{a}+\vec{b}|$:



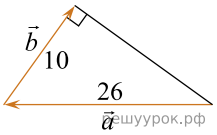
1) 6 2) 3 3) 2 4) 8

20. Найдите $|\vec{a}+\vec{b}|$:



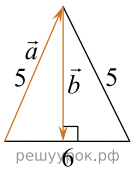
1) 24 2) 6 3) 7 4) 11

21. Найдите $|\vec{a}+\vec{b}|$:



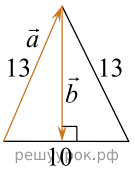
1) 27 2) 26 3) 24 4) 25

22. Найдите $|\vec{a}+\vec{b}|$:



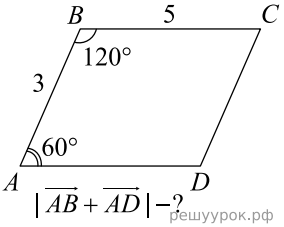
1) 6 2) 3 3) 2 4) 4

23. Найдите $|\vec{a}+\vec{b}|$:



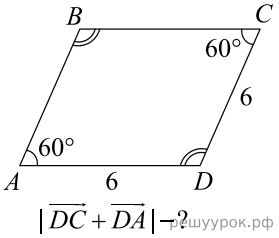
1) 4 2) $\sqrt{36}$ 3) 3 4) 5

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

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

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

3) а) $\vec{0}$; б) $\overrightarrow{AD}$; в) $\overrightarrow{AK}$; г) $\overrightarrow{MD}$ 4) а) $\vec{0}$; б) $\vec{0}$; в) $\overrightarrow{AK}$; г) $\overrightarrow{MD}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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)