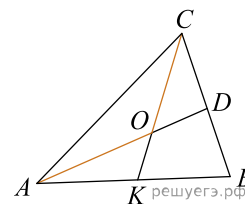


1. Двугранный угол равен 60° . Из точки N на его ребре в гранях проведены перпендикулярные ребру отрезки $NB = 8$ см, $AN = 2$ см. Найдите длину AB .

- 1) $6\sqrt{13}$ см 2) $2\sqrt{13}$ см 3) $4\sqrt{13}$ см 4) $3\sqrt{13}$ см 5) $5\sqrt{13}$ см

2. Дан треугольник с вершинами $A(-1; -1)$, $B(3; 5)$, $C(3; 3)$. Точка D — середина стороны CB , точка K — середина стороны AB . Координаты вектора $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{CO}$ равны



- 1) $\left(\frac{13}{3}; \frac{4}{3}\right)$ 2) $\left(\frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$ 3) $\left(\frac{4}{3}; \frac{14}{3}\right)$ 4) $\left(\frac{4}{3}; \frac{7}{3}\right)$ 5) $\left(\frac{8}{3}; \frac{10}{3}\right)$

3. В параллелограмме $ABCD$ дано: $\vec{AB} = 2\vec{a} - \vec{b}$, $\vec{AD} = \vec{a} + 3\vec{b}$; $|\vec{a}| = 3$; $|\vec{b}| = 2$ и $\angle(\vec{a}; \vec{b}) = 60^\circ$. Найдите длины отрезков AC и BD .

- 1) $AC = \sqrt{133}$; $BD = 7$ 2) $AC = \sqrt{133}$; $BD = \sqrt{7}$ 3) $AC = \sqrt{105}$; $BD = \sqrt{8}$
4) $AC = 2\sqrt{7}$; $BD = \sqrt{70}$ 5) $AC = \sqrt{105}$; $BD = \sqrt{7}$

4. Имеем $A(2; 10)$ и $B(8; 9)$ вершины меньшего основания трапеции. Точка пересечения диагоналей $O(4; 8)$ делит каждую диагональ в отношении $1 : 3$. Найдите координаты точки середины нижнего основания трапеции.

- 1) $(4; 5)$ 2) $(4,5; 3)$ 3) $(1; 3,5)$ 4) $(3; 5)$ 5) $(0; 3,5)$

5. Из точки M проведен перпендикуляр MK , равный 6 см к плоскости квадрата $ACPK$. Наклонная MC образует с плоскостью квадрата угол 60° . Найдите сторону квадрата.

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

6. Даны векторы $\vec{a}\{2; -1; 3\}$, $\vec{b}\{0; 2; 1\}$, $\vec{c}\{-1; 0; 0\}$. Найдите скалярное произведение векторов $\vec{p}$ и $\vec{q}$, если $\vec{p} = 2\vec{a} - \vec{b}$ и $\vec{q} = \vec{a} - 3\vec{c}$.

- 1) 39 2) 15 3) 27 4) 37 5) 42

7. В равносторонний конус вписан шар. Найдите площадь поверхности шара, если образующая конуса равна 6 см.

- 1) 13π см² 2) 15π см² 3) 16π см² 4) 12π см² 5) 14π см²

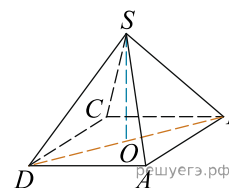
8. Стороны оснований правильной усеченной треугольной пирамиды 4 дм и 12 дм. Боковая грань образует с большим основанием угол 60° . Найдите высоту.

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

9. В правильной треугольной пирамиде боковое ребро равно 4 см, а сторона основания — 6 см. Найдите объём пирамиды.

- 1) $5\sqrt{3}$ см³ 2) $7\sqrt{3}$ см³ 3) $6\sqrt{3}$ см³ 4) $8\sqrt{3}$ см³ 5) $9\sqrt{3}$ см³

10. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SA = 10$ см и $BD = 16$ см. Найдите длину отрезка SO .



- 1) 7 см 2) 8 см 3) 5 см 4) 9 см 5) 6 см

11. Основания равнобокой трапеции равны 2 см и 14 см. Из центра O окружности, вписанной в эту трапецию, проведен перпендикуляр OK к плоскости трапеции, $OK = 6$ см. Расстояние от точки K до сторон трапеции равна

- 1) $2\sqrt{43}$ см 2) $\sqrt{43}$ см 3) $6\sqrt{33}$ см 4) $\sqrt{33}$ см 5) $4\sqrt{43}$ см

12. Определите длину диагонали осевого сечения цилиндра с радиусом 5 см и высотой 24 см.

- 1) 32 см 2) 26 см 3) 30 см 4) 27 см 5) 25 см

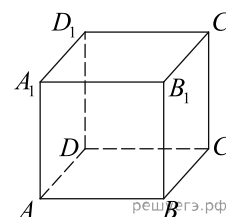
13. Основанием правильной треугольной пирамиды является равносторонний треугольник со стороной 6 см. Высота пирамиды равна 9 см. Найдите объем пирамиды.

- 1) $36\sqrt{3}$ см³ 2) 36 см³ 3) 54 см³ 4) $27\sqrt{3}$ см³ 5) $81\sqrt{3}$ см³

14. Усеченный конус имеет высоту 12 см, а радиусы его верхнего и нижнего основания равны 4 см и 20 см. Найдите образующую усеченного конуса.

- 1) 15 см 2) 20 см 3) 8 см 4) 12 см 5) 13 см

15. В единичном кубе найдите расстояние от вершины B до плоскости (ACB_1) .

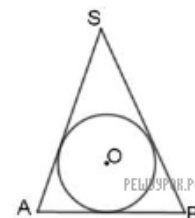


- 1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ 4) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 5) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

16. Объем правильной четырехугольной пирамиды равен 400 см³, высота равна 12 см. Определите полную поверхность пирамиды.

- 1) 360 см² 2) 250 см² 3) 260 см² 4) 460 см² 5) 110 см²

17. Из конуса вырезали шар наибольшего объема. Найдите отношение объема срезанной части конуса к объему шара, если осевое сечение конуса — равносторонний треугольник.



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

18. В основании треугольной пирамиды лежит треугольник ABC , $AB = BC = 10$ см, $AC = 12$ см. Высота пирамиды равна 5 см. Объем пирамиды равен?

- 1) 72 см³ 2) 40 см³ 3) 86 см³ 4) 80 см³ 5) 60 см³

19. Точки $A(-2; 5)$ и $B(4; 17)$ являются концами отрезка AB . Точка N принадлежит отрезку AB , причем расстояние от нее до точки A в 2 раза больше, чем до точки B . Определите координаты точки N .

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

20. Две окружности имеют общий центр. На большей окружности заданной уравнением $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 100$ отмечены точки $A(9; 13)$ и $B(3; -5)$ так, что хорда AB касается меньшей окружности. Найдите квадрат радиуса меньшей окружности.

- 1) 10 2) 12 3) 6 4) 8 5) 15