

ЗАДАНИЯ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ ПО ГЕОМЕТРИИ

Инструкция. Решите задание. Дайте краткий ответ.

1. Апофема правильной треугольной пирамиды 4 см, а сторона основания 8 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
2. Апофема правильной четырехугольной пирамиды 8 см, а сторона основания 6 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
3. Биссектриса острого угла параллелограмма делит одну из его сторон на отрезки 5 см и 3 см, считая от вершины тупого угла. Найдите периметр параллелограмма.
4. В $\triangle ABC$ стороны $AB = 2$ см, $AC = 3$ см, $\angle A = 60^\circ$. Найдите BC .
5. В $\triangle ABC$ стороны $AB = 4$ см, $AC = 4\sqrt{3}$ см, $\angle C = 30^\circ$. Найдите $\angle B$.
6. В $\triangle KMP$ стороны $KM = 1$ см, $KP = \sqrt{2}$ см, $\angle P = 30^\circ$. Найдите $\angle M$.
7. В основании прямой призмы лежит ромб со стороной 5 см. Высота призмы равна 40 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.
8. В основании прямой призмы лежит ромб со стороной 6 см. Высота призмы равна 12 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.
9. В основании четырехугольной пирамиды лежит ромб, площадь которого 12 см^2 . Объем пирамиды 40 см^3 . Найдите высоту пирамиды.
10. В равнобокой трапеции диагональ перпендикулярна ее боковой стороне и образует с большим основанием угол 25° . Найдите тупой угол трапеции.
11. В равностороннем треугольнике высота равна 12 дм. Найдите радиус окружности описанной около этого треугольника.
12. В равностороннем треугольнике высота равна 15 дм. Найдите радиус окружности описанной около этого треугольника.
13. В треугольнике KMD стороны $MD = 16$ см, $MK = 20$ см, MC – биссектриса, а отрезок $CD = 4$ см. Найдите KC .
14. В треугольнике MNK стороны $MN = 12$ см, $MK = 10$ см, MD – биссектриса, а отрезок $KD = 5$ см. Найдите DN .
15. В треугольнике одна сторона равна $8\sqrt{3}$ см, а противолежащий угол равен 60° . Найдите длину радиуса описанной окружности.
16. Внутренний угол правильного многоугольника при одной из его вершин равен 144° . Сколько сторон имеет этот многоугольник?
17. Внутренний угол правильного многоугольника при одной из его вершин равен 150° . Сколько сторон имеет этот многоугольник?
18. Во сколько раз надо уменьшить стороны квадрата, чтобы его площадь уменьшилась в 25 раз?

19. Во сколько раз необходимо увеличить радиус шара, чтобы его объем увеличился в 27 раз?
20. Во сколько раз увеличится площадь квадрата, если каждую его сторону увеличить в 3 раза?
21. Высота цилиндра 10 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра, если радиус его основания 4 см.
22. Высота цилиндра 6 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра, если радиус его основания 3 см.
23. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 13 см, а катет 5 см. Чему равен другой катет треугольника?
24. Гипотенуза равна 16 см, а проекция катета на гипотенузу равна 4 см. Найдите данный катет.
25. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите градусную меру угла, гранями которого являются полуплоскости (ABC) и (BCD_1) .
26. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов $\overline{BA} + \overline{BC} + \overline{BB_1}$.
27. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA_1}$.
28. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов $\overline{DA} + \overline{DC} + \overline{DD_1}$.
29. Дана пирамида $SABCD$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный разности векторов $\overline{SB} - \overline{SD}$.
30. Дана трапеция $ABCD$. На большем основании AD трапеции $ABCD$ взята точка K так, что $BK \parallel CD$, $\angle ABK = 80^\circ$, $\angle BKA = 40^\circ$. Найдите угол ABC .
31. Дано уравнение окружности $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$. Чему равен радиус окружности?
32. Дано уравнение окружности $(x - 3)^2 + (y + 6)^2 = 9$. Укажите координаты центра окружности.
33. Даны треугольники ABC и DKP . Зная $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle K$, $AB = 12$ см, $BC = 18$ см, $AC = 20$ см, $DK = 6$ см. Найдите KP и DP .
34. Две стороны треугольника равны 7 м и 9 м, а угол между ними равен 60° . Найдите третью сторону.
35. Диагональ прямоугольника равна 4 см и образует с меньшей стороной угол 60° . Найдите меньшую сторону прямоугольника.
36. Диаметр шара равен 12 см. Найдите объем шара.

37. Длина дуги окружности равна 4π см, а ее градусная мера – 20° . Найдите радиус окружности.
38. Длина дуги окружности равна 4π см, а ее градусная мера равна 60° . Найдите радиус окружности.
39. Какой координатной оси принадлежит середина отрезка AB с концами в точках $A(-7; 3; 5)$ и $B(7; 8; -5)$?
40. Какой координатной оси принадлежит середина отрезка AB с концами в точках $A(-2; 3; 5)$ и $B(2; -3; 7)$?
41. Катет прямоугольного треугольника равен 8 см, а его проекция на гипотенузу – 4 см. Найдите гипотенузу.
42. Найдите координаты векторы \overline{AB} , если $A(-3; -2; -8)$ и $B(4; -8; -9)$.
43. Найдите координаты векторы \overline{AB} , если $A(-4; -3; -7)$ и $B(5; -9; -8)$.
44. Найдите координаты вектора \overline{c} , если $\overline{c} = -\frac{1}{2}\overline{b}$ и $\overline{b}(-2; 4; 0)$.
45. Найдите координаты вектора \overline{n} , если $\overline{n} = -\frac{1}{3}\overline{a}$ и $\overline{a}(-6; 0; 9)$.
46. Найдите координаты середины отрезка AB , если $A(-2; 3; 4)$, $B(2; 3; 8)$.
47. Найдите координаты середины отрезка AB , если $A(-2; 4; -8)$, $B(6; 8; 2)$.
48. Найдите радиус окружности, описанной около равнобедренного треугольника, если его основание 6 см, а угол при вершине 30° .
49. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC , если $AB = 12$ см, а $\angle ACB = 30^\circ$.
50. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника MKP , если $MP = 12\sqrt{2}$ см, а $\angle MKP = 45^\circ$.
51. Найдите расстояние от точки $A(1; 2; 3)$ до начала координат.
52. Найдите расстояние от точки $B(-1; 1; -1)$ до начала координат.
53. Найдите скалярное произведение векторов $\overline{a}(-2; 3; 1)$ и $\overline{b}(0; -2; 2)$.
54. Найдите скалярное произведение векторов $\overline{a}(3; 1; -2)$ и $\overline{b}(-2; 2; 0)$.
55. Образующая конуса 6 см, радиус основания 3 см. Определите боковую поверхность конуса.
56. Образующая конуса равна 10 см, а радиус основания – 6 см. Найдите объем конуса.
57. Образующая конуса равна 13 см, а высота – 12 см. Найдите объем конуса.
58. Образующая конуса равна 6 см, а высота – $3\sqrt{3}$ см. Определите площадь боковой поверхности конуса.

59. Объем треугольной пирамиды равен 24 дм^3 . Высота пирамиды $6\sqrt{3}$ дм. Найдите площадь основания данной пирамиды.
60. Объем треугольной пирамиды равен 75 дм^3 . Высота пирамиды $5\sqrt{3}$ дм. Найдите площадь основания данной пирамиды.
61. Объем цилиндра π . Найдите высоту цилиндра, если диаметр основания равен 1.
62. Объем цилиндра 4π . Найдите диаметр цилиндра основания, если высота цилиндра равна 1.
63. Объем четырехугольной пирамиды равен 24 см^3 , а площадь основания пирамиды 12 см^2 . Найдите высоту этой пирамиды.
64. Объем шара $36\pi \text{ см}^3$. Найдите диаметр шара.
65. Объем шара $\frac{32}{3}\pi \text{ см}^3$. Найдите радиус шара.
66. Объем шара $\frac{4}{3}\pi \text{ см}^3$. Найдите радиус шара.
67. Объем шара $36\pi \text{ см}^3$. Найдите диаметр шара.
68. Один из углов ромба равен 60° , а длина меньшей диагонали – 10 см. Найдите периметр ромба.
69. Одно из оснований трапеции равно 5 см, а ее средняя линия – 8 см. Найдите второе основание трапеции.
70. Осевое сечение цилиндра – квадрат со стороной 6 см. Найдите объем цилиндра.
71. Осевое сечение цилиндра – квадрат со стороной 8 см. Найдите объем цилиндра.
72. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетами 6 см и 8 см. Найдите объем призмы, если высота призмы – 5 см.
73. Основание прямой призмы – прямоугольник со сторонами 8 см и 6 см. Боковое ребро 10 см. Найдите объем призмы.
74. Основание прямой призмы – равнобедренный треугольник с основанием 8 см и боковой стороной 5 см. Высота призмы равна 10 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.
75. Основанием прямой призмы является равнобедренный треугольник с основанием 10 см и боковой стороной 6 см. Высота призмы равна 5 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.
76. Основания трапеции относятся как 2:5, а ее средняя линия равна 28 см. Найдите основания трапеции.
77. Параллельный перенос задается формулами $x' = x + 3$, $y' = y - 2$, $z' = z + 8$. В какую точку при этом параллельном переносе переходит начало координат?

78. Параллельный перенос задается формулами $x' = x + 5$, $y' = y - 10$, $z' = z + 1$. В какую точку при этом параллельном переносе переходит начало координат?
79. Периметр ромба равен 80 см, а один из его углов 60° . Найдите длину меньшей диагонали.
80. Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна 135 см^2 , а периметр основания 15 см. Найдите длину бокового ребра призмы.
81. Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна 48 см^2 . Высота призмы 4 см. Найдите сторону основания данной призмы.
82. Площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы равна 192 см^2 , а периметр основания 12 см. Найдите длину бокового ребра призмы.
83. Площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы равна 160 дм^2 . Высота призмы равна 10 дм. Найдите сторону основания призмы.
84. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $40\pi \text{ см}^2$, а высота – 5 см. Вычислите радиус цилиндра.
85. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $40\pi \text{ см}^2$, а радиус основания – 4 см. Вычислите высоту цилиндра.
86. Площадь поверхности шара равна $4\pi \text{ см}^2$. Найдите радиус шара.
87. Площадь поверхности шара равна $36\pi \text{ см}^2$. Найдите радиус шара.
88. Правильный треугольник со стороной $\sqrt{12}$ см вписан в окружность. Найдите радиус этой окружности.
89. При каком значении k векторы $\vec{a}(6; 0; 12)$ и $\vec{b}(k; 13; 4)$ будут перпендикулярными?
90. При каком значении n векторы $\vec{a}(6; 0; 12)$ и $\vec{b}(-8; 13; n)$ будут перпендикулярными?
91. При каком значении t векторы $\vec{a}(5; t; -1)$ и $\vec{b}(-10; 20; 2)$ коллинеарны?
92. При каком значении n векторы $\vec{a}(2; n; 3)$ и $\vec{b}(-4; 6; -6)$ коллинеарны?
93. Радиус круга равен 4 дм. Найдите площадь сектора этого круга, если градусная мера его дуги равна 90° .
94. Радиус круга равен 6 дм. Найдите площадь сектора этого круга, если градусная мера его дуги равна 60° .
95. Радиус окружности, вписанной в правильный шестиугольник, равен $8\sqrt{3}$ см. Найдите сторону шестиугольника.
96. Радиус шара уменьшили в 2 раза. Во сколько раз уменьшился объем шара?
97. Сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если сумма его внутренних углов равна 1440° ?

98. Сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если сумма его внутренних углов равна 1980° ?
99. Сторона основания правильной треугольной призмы 6 см, а боковое ребро 10 см. Вычислите объем призмы.
100. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 8 см, а ее апофема – 10 см. Вычислите боковую поверхность пирамиды.
101. Сторона основания правильной четырехугольной призмы 5 см, а боковое ребро 12 см. Вычислите объем призмы.
102. Сторона основания правильной четырехугольной призмы равна 5 см, а боковое ребро равно 10 см. Найдите площадь полной поверхности призмы.
103. Стороны параллелограмма равны 6 дм и 10 дм, а одна из диагоналей 13 дм. Найдите вторую диагональ параллелограмма.
104. Стороны параллелограмма равны 7 см и 9 см, а одна из его диагоналей равна 8 см. Найдите вторую диагональ параллелограмма.
105. Точка K – некоторая точка пространства. Какую фигуру образуют все точки пространства, лежащие на расстоянии не более 9 см от точки K .
106. Точка M лежит вне плоскости треугольника ABC . Каково взаимное расположение прямых AM и BC ?
107. Точка M – некоторая точка пространства. Какую фигуру образуют все точки пространства, лежащие на расстоянии 7 см от точки M .
108. Точки A , B и C такие, что $AB = 1$ см, $BC = 2$ см и $AC = 3$ см. Сколько существует плоскостей, которые содержат все три точки A , B и C ?
109. Точки $A(-2; 1; z)$ и $B(-2; y; 3)$ симметричны относительно точки $O(-2; -1; 2)$. Найдите z и y .
110. Точки $M(x; -2; 1)$ и $N(2; y; -3)$ симметричны относительно точки $O(0; 2; -1)$. Найдите x и y .
111. У треугольников ABC и MNK $\angle B = \angle N$, $\angle C = \angle K$. Найдите AB и BC , если $MN = 16$ см, $NK = 18$ см, $MK = 20$ см, $AC = 10$ см.
112. Угол между высотой ромба, проведенной из вершины тупого угла, и его стороной равен 20° . Чему равен меньший из углов ромба?
113. Угол между диагоналями прямоугольника равен 60° , а меньшая сторона 4 см. Найдите диагональ прямоугольника.
114. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 30° , а основание – 6 см. Найдите длину радиуса описанной окружности.
115. Укажите точку, симметричную точке $P(0; -2; 8)$ относительно оси Oz .
116. Укажите точку, симметричную точке $P(2; 3; 4)$ относительно плоскости xu .

- 117.** Чему равен меньший угол параллелограмма, если один из углов на 20° больше другого?
- 118.** Чему равен радиус окружности вписанной в правильный треугольник со стороной 12 см?
- 119.** Чему равна площадь треугольника DEF , если $DE = 8$ см, $DF = 10$ см, $\angle D = 150^\circ$?
- 120.** Чему равны катеты равнобедренного прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $8\sqrt{2}$ см?