

## 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  $12 \text{ см}^2$ . Объем пирамиды  $40 \text{ см}^3$ . Найдите высоту пирамиды.
10. В равнобокой трапеции диагональ перпендикулярна ее боковой стороне и образует с большим основанием угол  $25^\circ$ . 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  $60^\circ$ . Найдите длину радиуса описанной окружности.
16. Внутренний угол правильного многоугольника при одной из его вершин равен  $144^\circ$ . Сколько сторон имеет этот многоугольник?
17. Внутренний угол правильного многоугольника при одной из его вершин равен  $150^\circ$ . 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  $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA_1}$ .
27. Дан параллелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов  $\overline{DA} + \overline{DC} + \overline{DD_1}$ .
28. Дана пирамида  $SABCD$ . Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный разности векторов  $\overline{SB} - \overline{SD}$ .
29. 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  $ABC$ .
30. Дано уравнение окружности  $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$ . Чему равен радиус окружности?
31. Дано уравнение окружности  $(x - 3)^2 + (y + 6)^2 = 9$ . Укажите координаты центра окружности.
32. 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  $DP$ .
33. Две стороны треугольника равны 7 м и 9 м, а угол между ними равен  $60^\circ$ . Найдите третью сторону.
34. Диагональ прямоугольника равна 4 см и образует с меньшей стороной угол  $60^\circ$ . Найдите меньшую сторону прямоугольника.
35. Диаметр шара равен 12 см. Найдите объем шара.
36. Длина дуги окружности равна  $4\pi$  см, а ее градусная мера –  $20^\circ$ . Найдите радиус окружности.

37. Длина дуги окружности равна  $4\pi$  см, а ее градусная мера равна  $60^\circ$ . Найдите радиус окружности.
38. Какой координатной оси принадлежит середина отрезка  $AB$  с концами в точках  $A(-7; 3; 5)$  и  $B(7; 8; -5)$ ?
39. Какой координатной оси принадлежит середина отрезка  $AB$  с концами в точках  $A(-2; 3; 5)$  и  $B(2; -3; 7)$ ?
40. Катет прямоугольного треугольника равен 8 см, а его проекция на гипотенузу – 4 см. Найдите гипотенузу.
41. Найдите координаты векторы  $\overline{AB}$ , если  $A(-3; -2; -8)$  и  $B(4; -8; -9)$ .
42. Найдите координаты векторы  $\overline{AB}$ , если  $A(-4; -3; -7)$  и  $B(5; -9; -8)$ .
43. Найдите координаты вектора  $\vec{c}$ , если  $\vec{c} = -\frac{1}{2}\vec{b}$  и  $\vec{b}(-2; 4; 0)$ .
44. Найдите координаты вектора  $\vec{n}$ , если  $\vec{n} = -\frac{1}{3}\vec{a}$  и  $\vec{a}(-6; 0; 9)$ .
45. Найдите координаты середины отрезка  $AB$ , если  $A(-2; 3; 4)$ ,  $B(2; 3; 8)$ .
46. Найдите координаты середины отрезка  $AB$ , если  $A(-2; 4; -8)$ ,  $B(6; 8; 2)$ .
47. Найдите радиус окружности, описанной около равнобедренного треугольника, если его основание 6 см, а угол при вершине  $30^\circ$ .
48. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , если  $AB = 12$  см, а  $\angle ACB = 30^\circ$ .
49. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника  $MKP$ , если  $MP = 12\sqrt{2}$  см, а  $\angle MKP = 45^\circ$ .
50. Найдите расстояние от точки  $A(1; 2; 3)$  до начала координат.
51. Найдите расстояние от точки  $B(-1; 1; -1)$  до начала координат.
52. Найдите скалярное произведение векторов  $\vec{a}(-2; 3; 1)$  и  $\vec{b}(0; -2; 2)$ .
53. Найдите скалярное произведение векторов  $\vec{a}(3; 1; -2)$  и  $\vec{b}(-2; 2; 0)$ .
54. Образующая конуса 6 см, радиус основания 3 см. Определите боковую поверхность конуса.
55. Образующая конуса равна 10 см, а радиус основания – 6 см. Найдите объем конуса.
56. Образующая конуса равна 13 см, а высота – 12 см. Найдите объем конуса.
57. Образующая конуса равна 6 см, а высота –  $3\sqrt{3}$  см. Определите площадь боковой поверхности конуса.
58. Объем треугольной пирамиды равен 24 дм<sup>3</sup>. Высота пирамиды  $6\sqrt{3}$  дм. Найдите площадь основания данной пирамиды.

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

78. Периметр ромба равен 80 см, а один из его углов  $60^\circ$ . Найдите длину меньшей диагонали.
79. Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна  $135 \text{ см}^2$ , а периметр основания 15 см. Найдите длину бокового ребра призмы.
80. Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна  $48 \text{ см}^2$ . Высота призмы 4 см. Найдите сторону основания данной призмы.
81. Площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы равна  $192 \text{ см}^2$ , а периметр основания 12 см. Найдите длину бокового ребра призмы.
82. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $40\pi \text{ см}^2$ , а высота – 5 см. Вычислите радиус цилиндра.
83. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $40\pi \text{ см}^2$ , а радиус основания – 4 см. Вычислите высоту цилиндра.
84. Площадь поверхности шара равна  $4\pi \text{ см}^2$ . Найдите радиус шара.
85. Площадь поверхности шара равна  $36\pi \text{ см}^2$ . Найдите радиус шара.
86. Правильный треугольник со стороной  $\sqrt{12}$  см вписан в окружность. Найдите радиус этой окружности.
87. При каком значении  $k$  векторы  $\vec{a}(6; 0; 12)$  и  $\vec{b}(k; 13; 4)$  будут перпендикулярными?
88. При каком значении  $n$  векторы  $\vec{a}(6; 0; 12)$  и  $\vec{b}(-8; 13; n)$  будут перпендикулярными?
89. При каком значении  $t$  векторы  $\vec{a}(5; t; -1)$  и  $\vec{b}(-10; 20; 2)$  коллинеарны?
90. При каком значении  $n$  векторы  $\vec{a}(2; n; 3)$  и  $\vec{b}(-4; 6; -6)$  коллинеарны?
91. Радиус круга равен 4 дм. Найдите площадь сектора этого круга, если градусная мера его дуги равна  $90^\circ$ .
92. Радиус круга равен 6 дм. Найдите площадь сектора этого круга, если градусная мера его дуги равна  $60^\circ$ .
93. Радиус окружности, вписанной в правильный шестиугольник, равен  $8\sqrt{3}$  см. Найдите сторону шестиугольника.
94. Радиус шара уменьшили в 2 раза. Во сколько раз уменьшился объем шара?
95. Сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если сумма его внутренних углов равна  $1440^\circ$  ?
96. Сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если сумма его внутренних углов равна  $1980^\circ$ ?
97. Сторона основания правильной треугольной призмы 6 см, а боковое ребро 10 см. Вычислите объем призмы.

98. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 8 см, а ее апофема – 10 см. Вычислите боковую поверхность пирамиды.
99. Сторона основания правильной четырехугольной призмы 5 см, а боковое ребро 12 см. Вычислите объем призмы.
100. Сторона основания правильной четырехугольной призмы равна 5 см, а боковое ребро равно 10 см. Найдите площадь полной поверхности призмы.
101. Стороны параллелограмма равны 6 дм и 10 дм, а одна из диагоналей 13 дм. Найдите вторую диагональ параллелограмма.
102. Стороны параллелограмма равны 7 см и 9 см, а одна из его диагоналей равна 8 см. Найдите вторую диагональ параллелограмма.
103. Точка  $K$  – некоторая точка пространства. Какую фигуру образуют все точки пространства, лежащие на расстоянии не более 9 см от точки  $K$ .
104. Точка  $M$  лежит вне плоскости треугольника  $ABC$ . Каково взаимное расположение прямых  $AM$  и  $BC$ ?
105. Точка  $M$  – некоторая точка пространства. Какую фигуру образуют все точки пространства, лежащие на расстоянии 7 см от точки  $M$ .
106. Точки  $A(-2; 1; z)$  и  $B(-2; y; 3)$  симметричны относительно точки  $O(-2; -1; 2)$ . Найдите  $z$  и  $y$ .
107. Точки  $M(x; -2; 1)$  и  $N(2; y; -3)$  симметричны относительно точки  $O(0; 2; -1)$ . Найдите  $x$  и  $y$ .
108. 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.
109. Угол между высотой ромба, проведенной из вершины тупого угла, и его стороной равен  $20^\circ$ . Чему равен меньший из углов ромба?
110. Угол между диагоналями прямоугольника равен  $60^\circ$ , а меньшая сторона 4 см. Найдите диагональ прямоугольника.
111. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $30^\circ$ , а основание – 6 см. Найдите длину радиуса описанной окружности.
112. Укажите точку, симметричную точке  $P(0; -2; 8)$  относительно оси  $Oz$ .
113. Укажите точку, симметричную точке  $P(2; 3; 4)$  относительно плоскости  $xy$ .
114. Чему равен радиус окружности вписанной в правильный треугольник со стороной 12 см?
115. Чему равна площадь треугольника  $DEF$ , если  $DE = 8$  см,  $DF = 10$  см,  $\angle D = 150^\circ$ ?
116. Чему равны катеты равнобедренного прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $8\sqrt{2}$  см?