

Задания с кратким ответом по геометрии

Задание. Решите задание. Дайте краткий ответ.

1. Найдите расстояние от точки $A(1; 2; 3)$ до начала координат.
2. Найдите расстояние от точки $B(-1; 1; -1)$ до начала координат.
3. При каком значении n векторы $\vec{a}(2; n; 3)$ и $\vec{b}(-4; 6; -6)$ коллинеарны?
4. При каком значении m векторы $\vec{a}(5; m; -1)$ и $\vec{b}(-10; 20; 2)$ коллинеарны?
5. При каком значении n векторы $\vec{a}(6; 0; 12)$ и $\vec{b}(-8; 13; n)$ будут перпендикулярными?
6. При каком значении k векторы $\vec{a}(6; 0; 12)$ и $\vec{b}(k; 13; 4)$ будут перпендикулярными?
7. Найдите координаты векторы \overline{AB} , если $A(-3; -2; -8)$ и $B(4; -8; -9)$.
8. Найдите координаты векторы \overline{AB} , если $A(-4; -3; -7)$ и $B(5; -9; -8)$.
9. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA_1}$.
10. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов $\overline{DA} + \overline{DC} + \overline{DD_1}$.
11. Найдите радиус окружности, описанной около равнобедренного треугольника, если его основание 6 см, а угол при вершине 30° .
12. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC , если $AB = 12$ см, а $\angle ACB = 30^\circ$.
13. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника MKP , если $MP = 12\sqrt{2}$ см, а $\angle MKP = 45^\circ$.
14. В равностороннем треугольнике высота равна 12 дм. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.
15. В равностороннем треугольнике высота равна 12 дм. Найдите радиус окружности описанной около этого треугольника.
16. В равностороннем треугольнике высота равна 15 дм. Найдите радиус окружности описанной около этого треугольника.
17. Длина дуги окружности равна 4π см, а ее градусная мера равна 60° . Найдите радиус окружности.
18. Длина дуги окружности равна 4π см, а ее градусная мера – 20° . Найдите радиус окружности.
19. Диаметр шара равен 12 см. Найдите объем шара.

20. Объем шара $\frac{32}{3}\pi$ см³. Найдите радиус шара.
21. Объем шара $\frac{4}{3}\pi$ см³. Найдите радиус шара.
22. Объем шара 36π см³. Найдите диаметр шара.
23. Объем цилиндра 4π . Найдите диаметр цилиндра основания, если высота цилиндра равна 1.
24. Объем цилиндра π . Найдите высоту цилиндра, если диаметр основания равен 1.
25. Площадь поверхности шара равна 4π см². Найдите радиус шара.
26. Площадь поверхности шара равна 36π см². Найдите радиус шара.
27. Правильный треугольник со стороной $\sqrt{12}$ см вписан в окружность. Найдите радиус этой окружности.
28. В треугольнике одна сторона равна $8\sqrt{3}$ см, а противолежащий угол равен 60° . Найдите длину радиуса описанной окружности.
29. Внутренний угол правильного многоугольника при одной из его вершин равен 144° . Сколько сторон имеет этот многоугольник?
30. Внутренний угол правильного многоугольника при одной из его вершин равен 150° . Сколько сторон имеет этот многоугольник?
31. Какой координатной оси принадлежит середина отрезка AB с концами в точках $A(-2; 3; 5)$ и $B(2; -3; 7)$?
32. Какой координатной оси принадлежит середина отрезка AB с концами в точках $A(-7; 3; 5)$ и $B(7; 8; -5)$?
33. В треугольнике MNK стороны $MN = 12$ см, $MK = 10$ см, MD – биссектриса, а отрезок $KD = 5$ см. Найдите DN .
34. В треугольнике KMD стороны $MD = 16$ см, $MK = 20$ см, MC – биссектриса, а отрезок $CD = 4$ см. Найдите KC .
35. Сторона основания правильной четырехугольной призмы 5 см, а боковое ребро 12 см. Вычислите объем призмы.
36. Сторона основания правильной треугольной призмы 6 см, а боковое ребро 10 см. Вычислите объем призмы.
37. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 6 см, а ее апофема – 10 см. Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.
38. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 8 см, а ее апофема – 10 см. Вычислите боковую поверхность пирамиды.
39. Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна 135 см², а периметр основания 15 см. Найдите длину бокового ребра призмы.
40. Апофема правильной четырехугольной пирамиды 8 см, а сторона основания 6 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

41. Апофема правильной треугольной пирамиды 4 см, а сторона основания 8 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
42. Объем треугольной пирамиды равен 24 дм^3 . Высота пирамиды $6\sqrt{3}$ дм. Найдите площадь основания данной пирамиды.
43. Объем треугольной пирамиды равен 75 дм^3 . Высота пирамиды $5\sqrt{3}$ дм. Найдите площадь основания данной пирамиды.
44. Образующая конуса равна 10 см, а радиус основания – 6 см. Найдите объем конуса.
45. Образующая конуса равна 13 см, а высота – 12 см. Найдите объем конуса.
46. Образующая конуса 6 см, радиус основания 3 см. Определите боковую поверхность конуса.
47. Образующая конуса равна 6 см, а высота – $3\sqrt{3}$ см. Определите площадь боковой поверхности конуса.
48. В основании прямой призмы лежит ромб со стороной 6 см. Высота призмы равна 12 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.
49. В основании прямой призмы лежит ромб со стороной 5 см. Высота призмы равна 40 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.
50. Основание прямой призмы – равнобедренный треугольник с основанием 8 см и боковой стороной 5 см. Высота призмы равна 10 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.
51. Основание прямой призмы – прямоугольник со сторонами 8 см и 6 см. Боковое ребро 10 см. Найдите объем призмы.
52. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетами 6 см и 8 см. Найдите объем призмы, если высота призмы – 5 см.
53. 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.
54. Осевое сечение цилиндра – квадрат со стороной 6 см. Найдите объем цилиндра.
55. Осевое сечение цилиндра – квадрат со стороной 8 см. Найдите объем цилиндра.
56. Основания трапеции относятся как 2:5, а ее средняя линия равна 28 см. Найдите основания трапеции.
57. Одно из оснований трапеции равно 5 см, а ее средняя линия – 8 см. Найдите второе основание трапеции.
58. Стороны параллелограмма равны 6 дм и 10 дм, а одна из диагоналей 13 дм. Найдите вторую диагональ параллелограмма.
59. Стороны параллелограмма равны 7 см и 9 см, а одна из его диагоналей равна 8 см. Найдите вторую диагональ параллелограмма.

60. Дано уравнение окружности $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$. Чему равен радиус окружности?
61. Радиус окружности, вписанной в правильный шестиугольник, равен $8\sqrt{3}$ см. Найдите сторону шестиугольника.
62. Чему равен радиус окружности вписанной в правильный треугольник со стороной 12 см?
63. Диагональ прямоугольника равна 4 см и образует с меньшей стороной угол 60° . Найдите меньшую сторону прямоугольника.
64. Радиус круга равен 4 дм. Найдите площадь сектора этого круга, если градусная мера его дуги равна 90° .
65. Радиус круга равен 6 дм. Найдите площадь сектора этого круга, если градусная мера его дуги равна 60° .
66. Две стороны треугольника равны 7 м и 9 м, а угол между ними равен 60° . Найдите третью сторону.
67. Угол между диагоналями прямоугольника равен 60° , а меньшая сторона 4 см. Найдите диагональ прямоугольника.
68. Во сколько раз увеличится площадь квадрата, если каждую его сторону увеличить в 3 раза?
69. 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 .
70. Сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если сумма его внутренних углов равна 1440° ?
71. Сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если сумма его внутренних углов равна 1980° ?
72. 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 .
73. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 13 см, а катет 5 см. Чему равен другой катет треугольника?
74. Один из углов ромба равен 60° , а длина меньшей диагонали – 10 см. Найдите периметр ромба.
75. Периметр ромба равен 80 см, а один из его углов 60° . Найдите длину меньшей диагонали.
76. Катет прямоугольного треугольника равен 8 см, а его проекция на гипотенузу – 4 см. Найдите гипотенузу.
77. Во сколько раз надо уменьшить стороны квадрата, чтобы его площадь уменьшилась в 25 раз?
78. В равнобокой трапеции диагональ перпендикулярна ее боковой стороне и образует с большим основанием угол 25° . Найдите тупой угол трапеции.

79. Чему равны катеты равнобедренного прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $8\sqrt{2}$ см?

80. Гипотенуза равна 16 см, а проекция катета на гипотенузу равна 4 см. Найдите данный катет.

81. Укажите точку, симметричную точке $P(0; -2; 8)$ относительно оси Oz .

82. Укажите точку, симметричную точке $P(2; 3; 4)$ относительно плоскости xOy .

83. Найдите координаты вектора \vec{c} , если $\vec{c} = -\frac{1}{2}\vec{b}$ и $\vec{b}(-2; 4; 0)$.

84. Найдите координаты вектора \vec{n} , если $\vec{n} = -\frac{1}{3}\vec{a}$ и $\vec{a}(-6; 0; 9)$.

85. Найдите координаты середины отрезка AB , если $A(-2; 3; 4)$, $B(2; 3; 8)$.

86. Найдите координаты середины отрезка AB , если $A(-2; 4; -8)$, $B(6; 8; 2)$.

87. Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a}(3; 1; -2)$ и $\vec{b}(-2; 2; 0)$.

88. Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a}(-2; 3; 1)$ и $\vec{b}(0; -2; 2)$.

89. Точки $M(x; -2; 1)$ и $N(2; y; -3)$ симметричны относительно точки $O(0; 2; -1)$. Найдите x и y .

90. Точки $A(-2; 1; z)$ и $B(-2; y; 3)$ симметричны относительно точки $O(-2; -1; 2)$. Найдите z и y .

91. Параллельный перенос задается формулами $x' = x + 5$, $y' = y - 10$, $z' = z + 1$. В какую точку при этом параллельном переносе переходит начало координат?

92. Параллельный перенос задается формулами $x' = x + 3$, $y' = y - 2$, $z' = z + 8$. В какую точку при этом параллельном переносе переходит начало координат?

93. Угол между высотой ромба, проведенной из вершины тупого угла, и его стороной равен 20° . Чему равен меньший из углов ромба?

94. Объем четырехугольной пирамиды равен 24 см^3 , а площадь основания пирамиды 12 см^2 . Найдите высоту этой пирамиды.

95. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите градусную меру угла, гранями которого являются полуплоскости (ABC) и (ABC_1) .

96. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите градусную меру угла, гранями которого являются полуплоскости (ABC) и (BCD_1) .

97. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $40\pi \text{ см}^2$, а высота – 5 см. Вычислите радиус цилиндра.

98. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $40\pi \text{ см}^2$, а радиус основания – 4 см. Вычислите высоту цилиндра.

99. Площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы равна 192 см^2 , а периметр основания 12 см. Найдите длину бокового ребра призмы.

100. В основании четырехугольной пирамиды лежит ромб, площадь которого 12 см^2 . Объем пирамиды 40 см^3 . Найдите высоту пирамиды.

101. Точка M – некоторая точка пространства. Какую фигуру образуют все точки пространства, лежащие на расстоянии 7 см от точки M .

102. Точка K – некоторая точка пространства. Какую фигуру образуют все точки пространства, лежащие на расстоянии не более 9 см от точки K .

103. Точка M лежит вне плоскости треугольника ABC . Каково взаимное расположение прямых AM и BC ?

104. Во сколько раз необходимо увеличить радиус шара, чтобы его объем увеличился в 27 раз?

105. Высота цилиндра 6 см . Найдите площадь полной поверхности цилиндра, если радиус его основания 3 см .

106. Высота цилиндра 10 см . Найдите площадь полной поверхности цилиндра, если радиус его основания 4 см .

107. Радиус шара уменьшили в 2 раза. Во сколько раз уменьшился объем шара?

108. Дано уравнение окружности $(x - 3)^2 + (y + 6)^2 = 9$. Укажите координаты центра окружности.

109. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 30° , а основание – 6 см . Найдите длину радиуса описанной окружности.

110. Чему равна площадь треугольника DEF , если $DE = 8 \text{ см}$, $DF = 10 \text{ см}$, $\angle D = 150^\circ$?

111. У треугольников ABC и MNK $\angle B = \angle N$, $\angle C = \angle K$. Найдите AB и BC , если $MN = 16 \text{ см}$, $NK = 18 \text{ см}$, $MK = 20 \text{ см}$, $AC = 10 \text{ см}$.

112. В $\triangle ABC$ стороны $AB = 4 \text{ см}$, $AC = 4\sqrt{3} \text{ см}$, $\angle C = 30^\circ$. Найдите $\angle B$.

113. В $\triangle ABC$ стороны $AB = 2 \text{ см}$, $AC = 3 \text{ см}$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите BC .

114. В $\triangle KMP$ стороны $KM = 1 \text{ см}$, $KP = \sqrt{2} \text{ см}$, $\angle P = 30^\circ$. Найдите $\angle M$.