

Куб и прямоугольный параллелепипед

Математика · ЕГЭ, профиль · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

- 1) Сумма длин всех рёбер куба равна 60. Найдите его объём.

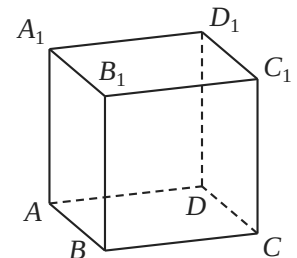
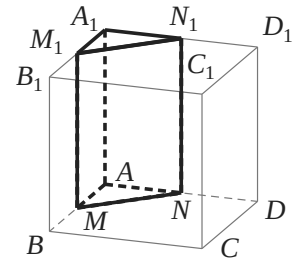
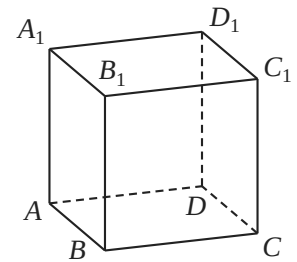
Ответ: _____

- 2) Через середины M и N рёбер AB и AD куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ проведена плоскость, параллельная ребру AA_1 . Она отсекает от куба треугольную призму $AMNA_1 M_1 N_1$. Объём куба равен 224. Найдите объём отсечённой призмы.

Ответ: _____

- 3) Площадь полной поверхности куба равна 726. Найдите его ребро.

Ответ: _____



Рисунки соответствуют условиям. Ответы записывайте числами.

Куб и прямоугольный параллелепипед

Математика · ЕГЭ, профиль · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

- 1) Объём куба равен 512. Найдите площадь его полной поверхности.

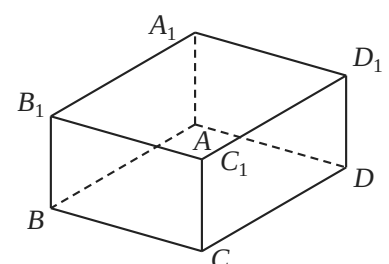
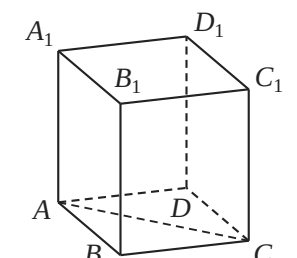
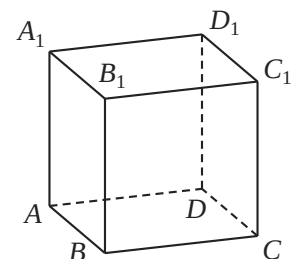
Ответ: _____

- 2) Смежные рёбра одной грани прямоугольного параллелепипеда равны 4 и 3. Найдите диагональ этой грани.

Ответ: _____

- 3) Объём прямоугольного параллелепипеда равен 990. Два его ребра, выходящие из одной вершины, равны 15 и 11. Найдите третье ребро, выходящее из этой вершины.

Ответ: _____



Рисунки соответствуют условиям. Ответы записывайте числами.

Куб и прямоугольный параллелепипед

Математика · ЕГЭ, профиль · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

- 1) Сумма длин всех рёбер куба равна 72. Найдите его объём.

Ответ: _____

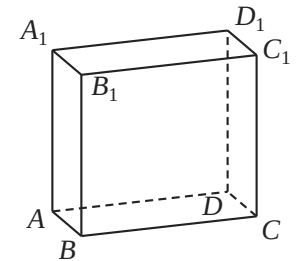
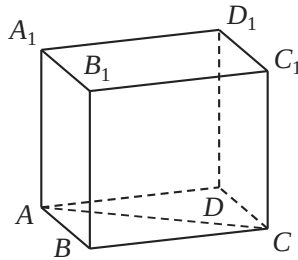
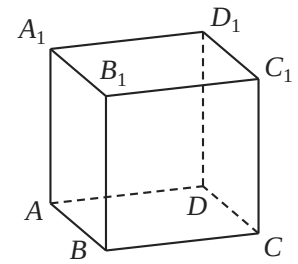
- 2) Смежные рёбра одной грани прямоугольного параллелепипеда равны 9 и 12. Найдите диагональ этой грани.

Ответ: _____

- 3) Объём прямоугольного параллелепипеда равен 550. Два его ребра, выходящие из одной вершины, равны 5 и 11. Найдите третье ребро, выходящее из этой вершины.

Ответ: _____

Рисунки соответствуют условиям. Ответы записывайте числами.



Куб и прямоугольный параллелепипед

Математика · ЕГЭ, профиль · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

- 1) Объём куба равен 729. Найдите площадь его полной поверхности.

Ответ: _____

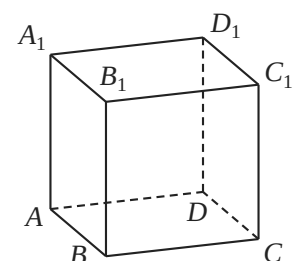
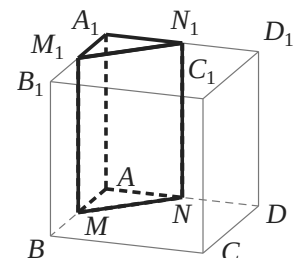
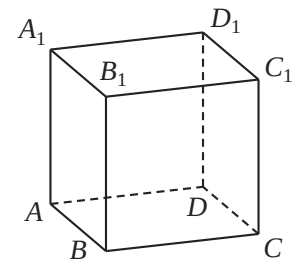
- 2) Через середины M и N рёбер AB и AD куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ проведена плоскость, параллельная ребру AA_1 . Она отсекает от куба треугольную призму $AMNA_1 M_1 N_1$. Объём отсечённой призмы равен 30. Найдите объём куба.

Ответ: _____

- 3) Площадь полной поверхности куба равна 294. Найдите его ребро.

Ответ: _____

Рисунки соответствуют условиям. Ответы записывайте числами.



Куб и прямоугольный параллелепипед

Математика · ЕГЭ, профиль · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

- 1) Сумма длин всех рёбер куба равна 24. Найдите его объём.

Ответ: _____

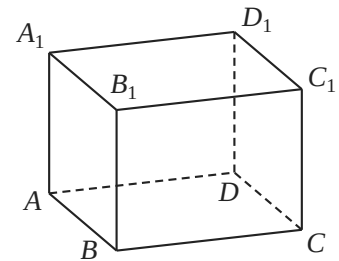
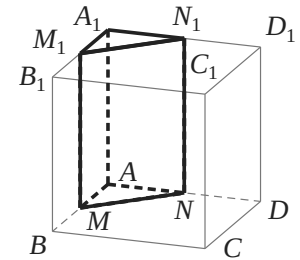
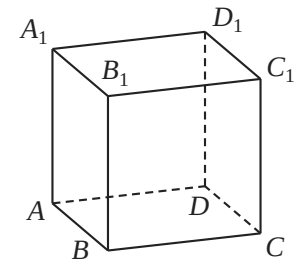
- 2) Через середины M и N рёбер AB и AD куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ проведена плоскость, параллельная ребру AA_1 . Она отсекает от куба треугольную призму $AMNA_1 M_1 N_1$. Объём куба равен 200. Найдите объём отсечённой призмы.

Ответ: _____

- 3) Объём прямоугольного параллелепипеда равен 48. Два его ребра, выходящие из одной вершины, равны 4 и 4. Найдите третье ребро, выходящее из этой вершины.

Ответ: _____

Рисунки соответствуют условиям. Ответы записывайте числами.



Куб и прямоугольный параллелепипед

Математика · ЕГЭ, профиль · 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

- 1) Объём куба равен 64. Найдите площадь его полной поверхности.

Ответ: _____

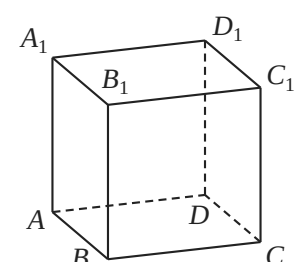
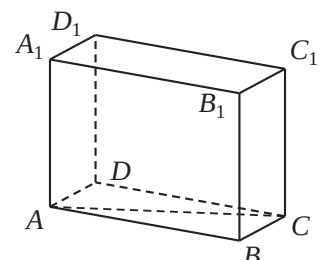
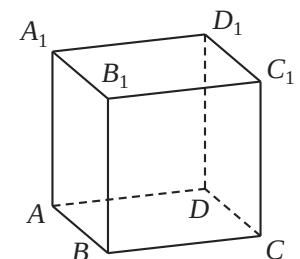
- 2) Смежные рёбра одной грани прямоугольного параллелепипеда равны 36 и 15. Найдите диагональ этой грани.

Ответ: _____

- 3) Площадь полной поверхности куба равна 54. Найдите его ребро.

Ответ: _____

Рисунки соответствуют условиям. Ответы записывайте числами.



ОТВЕТЫ

Ключи к карточкам

Куб и прямоугольный параллелепипед · дополнительный блок

Вариант 1	1) 125	2) 28	3) 11
Вариант 2	1) 384	2) 5	3) 6
Вариант 3	1) 216	2) 15	3) 10
Вариант 4	1) 486	2) 240	3) 7
Вариант 5	1) 8	2) 25	3) 3
Вариант 6	1) 96	2) 39	3) 3

© Орлова В. А., 2026

Все права защищены. Перепродажа и публичное распространение электронного файла сборника без согласия автора запрещены. Разрешается распечатывать задания для личного использования и проведения занятий со своими учениками.

Куб и прямоугольный параллелепипед

Пошаговые пояснения · дополнительный блок

Вариант 1 · задание 1

Как решаем. Для куба используйте $S = 6a^2$ и $V = a^3$, для параллелепипеда — $V = abc$. Диагональ грани найдите по теореме Пифагора. Объем отсечённой призмы равен площади её основания, умноженной на высоту.

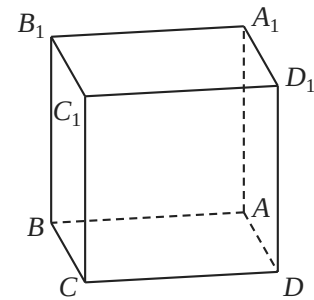
Сумма длин всех рёбер куба равна 60. Найдите его объем.

Решение. У куба 12 одинаковых рёбер. Поэтому длина одного ребра

$$a = \frac{60}{12} = 5.$$

Объем куба $V = a^3 = 5^3 = 125$.

Ответ: 125



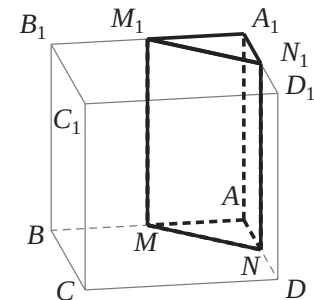
Вариант 1 · задание 2

Через середины M и N рёбер AB и AD куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ проведена плоскость, параллельная ребру AA_1 . Она отсекает от куба треугольную призму $AMNA_1 M_1 N_1$. Объем куба равен 224. Найдите объем отсечённой призмы.

Решение. Пусть ребро куба равно a . Основание отсечённой призмы — прямоугольный треугольник AMN с катетами $\frac{a}{2}$ и $\frac{a}{2}$, высота призмы — ребро $AA_1 = a$.

Её объем $\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot a = \frac{a^3}{8}$, то есть $\frac{1}{8}$ объема куба. Поэтому объем призмы равен $\frac{224}{8} = 28$.

Ответ: 28



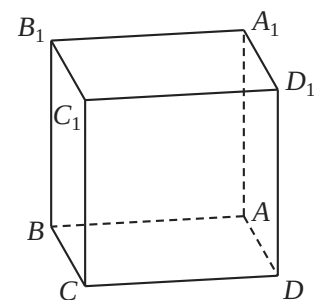
Вариант 1 · задание 3

Площадь полной поверхности куба равна 726. Найдите его ребро.

Решение. У куба шесть квадратных граней, поэтому для ребра $a > 0$ имеем $6a^2 = 726$. Отсюда $a^2 = 121$.

Тогда $a = \sqrt{121} = 11$.

Ответ: 11



Куб и прямоугольный параллелепипед

Пошаговые пояснения · продолжение

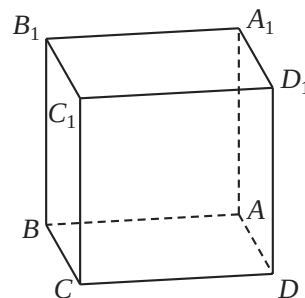
Вариант 2 · задание 1

Объём куба равен 512. Найдите площадь его полной поверхности.

Решение. Если ребро куба равно $a > 0$, то $a^3 = 512$. Поскольку $8^3 = 512$, длина ребра равна 8.

У куба шесть квадратных граней. Поэтому $S = 6a^2 = 6 \cdot 8^2 = 384$.

Ответ: 384



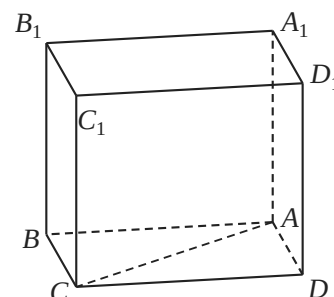
Вариант 2 · задание 2

Смежные рёбра одной грани прямоугольного параллелепипеда равны 4 и 3. Найдите диагональ этой грани.

Решение. Грань прямоугольного параллелепипеда — прямоугольник. Его диагональ является гипотенузой прямоугольного треугольника, катеты которого равны данным рёбрам.

По теореме Пифагора $d = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5$.

Ответ: 5



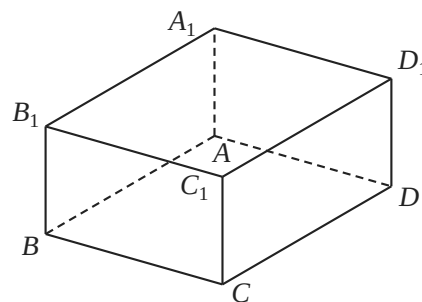
Вариант 2 · задание 3

Объём прямоугольного параллелепипеда равен 990. Два его ребра, выходящие из одной вершины, равны 15 и 11. Найдите третье ребро, выходящее из этой вершины.

Решение. Пусть третье ребро равно $x > 0$. Объём равен произведению трёх измерений: $15 \cdot 11 \cdot x = 990$.

Поэтому $x = \frac{990}{165} = 6$.

Ответ: 6



Вариант 3 · задание 1

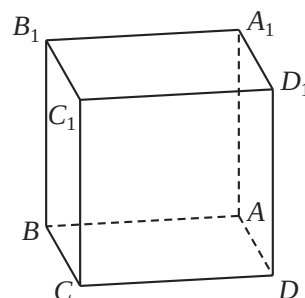
Сумма длин всех рёбер куба равна 72. Найдите его объём.

Решение. У куба 12 одинаковых рёбер. Поэтому длина одного ребра

$$a = \frac{72}{12} = 6.$$

Объём куба $V = a^3 = 6^3 = 216$.

Ответ: 216



Куб и прямоугольный параллелепипед

Пошаговые пояснения · продолжение

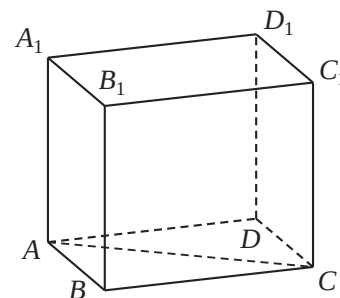
Вариант 3 · задание 2

Смежные рёбра одной грани прямоугольного параллелепипеда равны 9 и 12. Найдите диагональ этой грани.

Решение. Грань прямоугольного параллелепипеда — прямоугольник. Его диагональ является гипотенузой прямоугольного треугольника, катеты которого равны данным рёбрам.

По теореме Пифагора $d = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{225} = 15$.

Ответ: 15



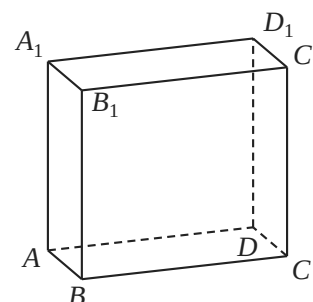
Вариант 3 · задание 3

Объём прямоугольного параллелепипеда равен 550. Два его ребра, выходящие из одной вершины, равны 5 и 11. Найдите третье ребро, выходящее из этой вершины.

Решение. Пусть третье ребро равно $x > 0$. Объём равен произведению трёх измерений: $5 \cdot 11 \cdot x = 550$.

Поэтому $x = \frac{550}{55} = 10$.

Ответ: 10



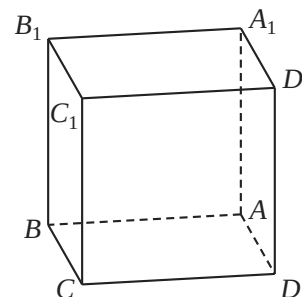
Вариант 4 · задание 1

Объём куба равен 729. Найдите площадь его полной поверхности.

Решение. Если ребро куба равно $a > 0$, то $a^3 = 729$. Поскольку $9^3 = 729$, длина ребра равна 9.

У куба шесть квадратных граней. Поэтому $S = 6a^2 = 6 \cdot 9^2 = 486$.

Ответ: 486



Куб и прямоугольный параллелепипед

Пошаговые пояснения · продолжение

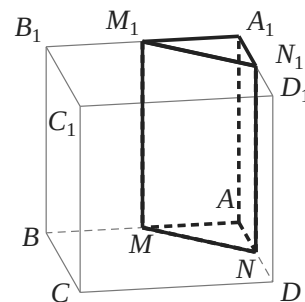
Вариант 4 · задание 2

Через середины M и N рёбер AB и AD куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ проведена плоскость, параллельная ребру AA_1 . Она отсекает от куба треугольную призму $AMN A_1 M_1 N_1$. Объём отсечённой призмы равен 30. Найдите объём куба.

Решение. Пусть ребро куба равно a . Основание отсечённой призмы — прямоугольный треугольник AMN с катетами $\frac{a}{2}$ и $\frac{a}{2}$, высота призмы — ребро $AA_1 = a$.

Её объём $\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot a = \frac{a^3}{8}$, то есть $\frac{1}{8}$ объёма куба. Поэтому объём куба равен $8 \cdot 30 = 240$.

Ответ: 240



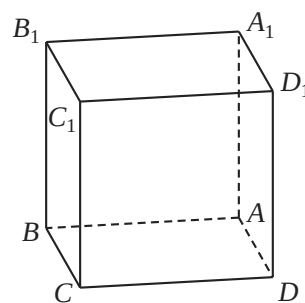
Вариант 4 · задание 3

Площадь полной поверхности куба равна 294. Найдите его ребро.

Решение. У куба шесть квадратных граней, поэтому для ребра $a > 0$ имеем $6a^2 = 294$. Отсюда $a^2 = 49$.

Тогда $a = \sqrt{49} = 7$.

Ответ: 7



Вариант 5 · задание 1

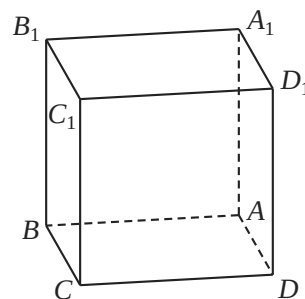
Сумма длин всех рёбер куба равна 24. Найдите его объём.

Решение. У куба 12 одинаковых рёбер. Поэтому длина одного ребра

$$a = \frac{24}{12} = 2.$$

Объём куба $V = a^3 = 2^3 = 8$.

Ответ: 8



Куб и прямоугольный параллелепипед

Пошаговые пояснения · продолжение

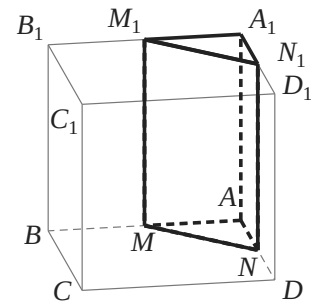
Вариант 5 · задание 2

Через середины M и N рёбер AB и AD куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ проведена плоскость, параллельная ребру AA_1 . Она отсекает от куба треугольную призму $AMNA_1 M_1 N_1$. Объём куба равен 200. Найдите объём отсечённой призмы.

Решение. Пусть ребро куба равно a . Основание отсечённой призмы — прямоугольный треугольник AMN с катетами $\frac{a}{2}$ и $\frac{a}{2}$, высота призмы — ребро $AA_1 = a$.

Её объём $\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot a = \frac{a^3}{8}$, то есть $\frac{1}{8}$ объёма куба. Поэтому объём призмы равен $\frac{200}{8} = 25$.

Ответ: 25



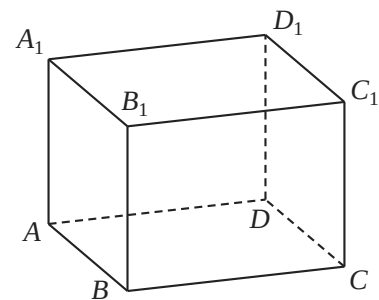
Вариант 5 · задание 3

Объём прямоугольного параллелепипеда равен 48. Два его ребра, выходящие из одной вершины, равны 4 и 4. Найдите третье ребро, выходящее из этой вершины.

Решение. Пусть третье ребро равно $x > 0$. Объём равен произведению трёх измерений: $4 \cdot 4 \cdot x = 48$.

Поэтому $x = \frac{48}{16} = 3$.

Ответ: 3



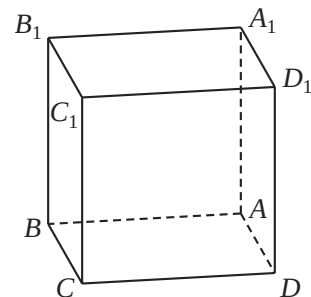
Вариант 6 · задание 1

Объём куба равен 64. Найдите площадь его полной поверхности.

Решение. Если ребро куба равно $a > 0$, то $a^3 = 64$. Поскольку $4^3 = 64$, длина ребра равна 4.

У куба шесть квадратных граней. Поэтому $S = 6a^2 = 6 \cdot 4^2 = 96$.

Ответ: 96



Куб и прямоугольный параллелепипед

Пошаговые пояснения · продолжение

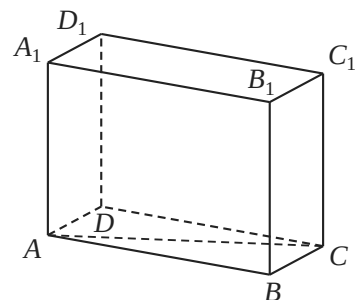
Вариант 6 · задание 2

Смежные рёбра одной грани прямоугольного параллелепипеда равны 36 и 15. Найдите диагональ этой грани.

Решение. Грань прямоугольного параллелепипеда — прямоугольник. Его диагональ является гипотенузой прямоугольного треугольника, катеты которого равны данным рёбрам.

По теореме Пифагора $d = \sqrt{36^2 + 15^2} = \sqrt{1521} = 39$.

Ответ: 39



Вариант 6 · задание 3

Площадь полной поверхности куба равна 54. Найдите его ребро.

Решение. У куба шесть квадратных граней, поэтому для ребра $a > 0$ имеем $6a^2 = 54$. Отсюда $a^2 = 9$.

Тогда $a = \sqrt{9} = 3$.

Ответ: 3

