

Формула теоремы Пифагора и её следствия

Что найти	Формула	Пояснение
Теорема Пифагора	$c^2 = a^2 + b^2$	a, b — катеты, c — гипотенуза, лежит против прямого угла
Гипотенуза	$c = \sqrt{a^2 + b^2}$	гипотенуза длиннее каждого катета
Катет	$a = \sqrt{c^2 - b^2}$	из квадрата гипотенузы вычитают квадрат известного катета
Обратная теорема	$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow \angle C = 90^\circ$	если квадрат большей стороны равен сумме квадратов двух других, треугольник прямоугольный
Равнобедренный прямоугольный треугольник	$c = a\sqrt{2}$	катеты равны, углы 45°
Диагональ квадрата	$d = a\sqrt{2}$	a — сторона квадрата
Диагональ прямоугольника	$d = \sqrt{a^2 + b^2}$	a и b — стороны прямоугольника
Высота равностороннего треугольника	$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$	высота делит сторону пополам: $h^2 = a^2 - (a/2)^2$
Расстояние между точками	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	разности координат — катеты
Диагональ прямоугольного параллелепипеда	$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$	теорема Пифагора, применённая дважды

Теорема верна только для прямоугольного треугольника. Для произвольного треугольника её обобщает теорема косинусов: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$, при $C = 90^\circ$ она превращается в теорему Пифагора.

Пифагоровы тройки: таблица до 100

Катет a	Катет b	Гипотенуза c	Вид
3	4	5	основная
6	8	10	кратная
5	12	13	основная
9	12	15	кратная
8	15	17	основная
12	16	20	кратная
7	24	25	основная
15	20	25	кратная
10	24	26	кратная
20	21	29	основная
18	24	30	кратная
16	30	34	кратная
21	28	35	кратная
12	35	37	основная
15	36	39	кратная
24	32	40	кратная
9	40	41	основная
27	36	45	кратная
14	48	50	кратная
30	40	50	кратная
24	45	51	кратная
20	48	52	кратная
28	45	53	основная
33	44	55	кратная
40	42	58	кратная

Катет а	Катет b	Гипотенуза с	Вид
36	48	60	кратная
11	60	61	основная
16	63	65	основная
25	60	65	кратная
33	56	65	основная
39	52	65	кратная
32	60	68	кратная
42	56	70	кратная
48	55	73	основная
24	70	74	кратная
21	72	75	кратная
45	60	75	кратная
30	72	78	кратная
48	64	80	кратная
18	80	82	кратная
13	84	85	основная
36	77	85	основная
40	75	85	кратная
51	68	85	кратная
60	63	87	кратная
39	80	89	основная
54	72	90	кратная
35	84	91	кратная
57	76	95	кратная
65	72	97	основная
28	96	100	кратная
60	80	100	кратная

Основная тройка — без общего делителя. Кратные получаются умножением: из 3–4–5 выходят 6–8–10, 9–12–15, 30–40–50. В задачах ЕГЭ чаще всего встречаются 3–4–5, 5–12–13, 8–15–17 и 7–24–25.

Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 12 по базовой математике. Теоремы о треугольнике — 32 задания с проверкой, без регистрации.

Решать задание 12 на neuromisha.ru



Наведи камеру телефона