

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $298 - 3 \cdot (45 + 0,8 \cdot 7)$.

Ответ: _____.

2 В магазине одежды распродажа: скидка на все товары составляет 20%. Паша пришёл в этот магазин во время распродажи и купил понравившуюся куртку за 7600 рублей. Сколько рублей пришлось бы потратить Паше на покупку этой куртки до распродажи?

Ответ: _____.

3 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) длина беговой дорожки школьного стадиона	1) 0,08 мм
Б) толщина человеческого волоса	2) 16 см
В) диагональ смартфона	3) 250 м
Г) высота высочайшей вершины Аргентины	4) 7 км

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

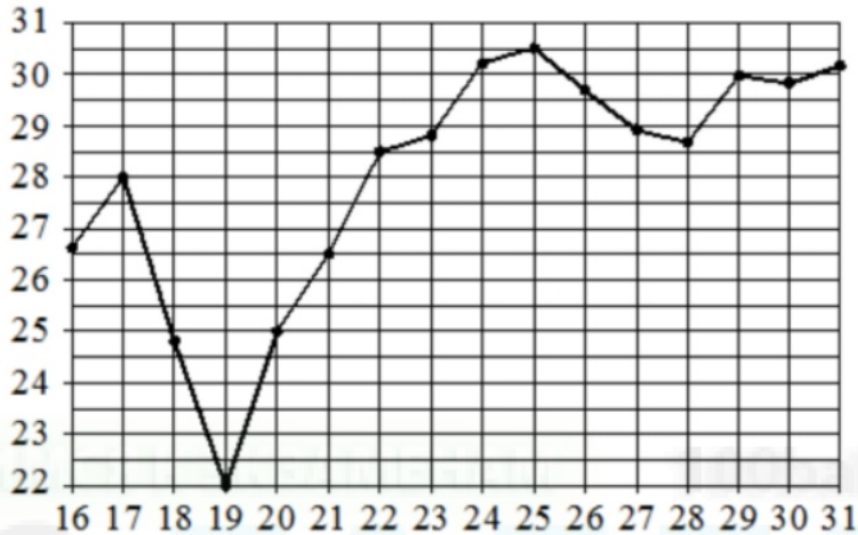
Ответ:

А	Б	В	Г

Ответ: _____.

4

На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Ржеве каждый день с 16 по 31 июня 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линиями.

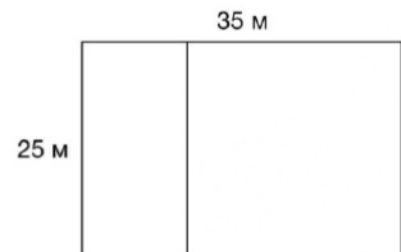


Определите по рисунку наибольшую среднесуточную температуру в Ржеве за данный период. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

5

Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 35 метров. Хозяин планирует обнести его забором и разделить таким же забором на две части, одна из которых имеет форму квадрата. Найдите общую длину забора в метрах.



Ответ: _____.

6

ЕГЭ по литературе в прошлом году сдавали 17 выпускников школы, что составляет четверть от общего числа выпускников. Сколько выпускников этой школы не сдавали ЕГЭ по литературе в прошлом году?

Ответ: _____.

7

Найдите значение выражения $(2 - 3\sqrt{5})(\sqrt{45} + 2)$.

Ответ: _____.

- 8 В розетку электросети подключена электрическая плита, сопротивление которой составляет $R_1 = 84$ Ом. Параллельно с ней в розетку предполагается подключить холодильник, сопротивление которого R_2 (в Ом). При параллельном соединении двух электроприборов с сопротивлениями R_1 и R_2 их общее сопротивление вычисляется по формуле $R_{\text{общ}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$.

Для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 36 Ом. Определите наименьшее возможное сопротивление R_2 холодильника. Ответ дайте в омах.

Ответ: _____.

- 9 Найдите корень уравнения $\log_3(x + 2) = 3$.

Ответ: _____.

- 10 Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки в 20:00?

Ответ: _____.

- 11 Из каждой 1000 ручек, поступающих в канцелярский магазин на продажу, в среднем 3 не пишут. Какова вероятность того, что случайно выбранная в магазине ручка будет писать?

Ответ: _____.

- 12** Сергей Павлович собирается в конце ноября в деловую поездку на двое суток в город N. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Западная»	4,3	2,6	3300
«Акмас»	4,7	4,8	4400
«Турист»	3,8	3,5	2550
«Звезда»	4,4	3,3	4900
«Кристалл»	4,8	1,1	8400
«Ева»	4,1	2,9	4100

Сергей Павлович останавливается только в гостиницах с рейтингом не менее 4,4. Также, его деловые встречи проходят неподалёку от центральной площади, а потому он не хочет останавливаться дальше чем в 4 км от неё. Среди подходящих вариантов он выбирает гостиницу с наименьшей ценой номера. Сколько рублей будет стоить проживание в этой гостинице в течение двух суток?

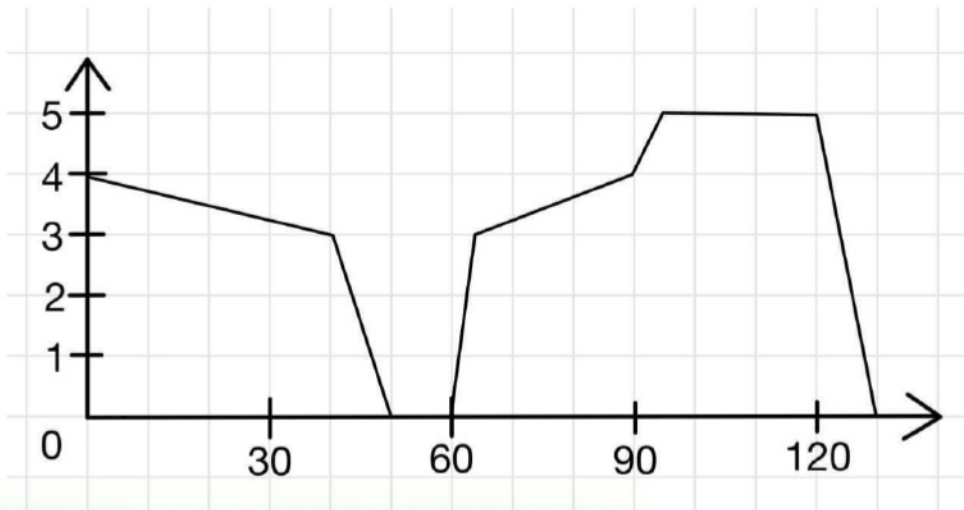
Ответ: _____.

- 13** От четырёхугольной пирамиды отпилили все вершины. Сколько граней оказалось у получившегося многогранника?

Ответ: _____.

14

Лена и Маша встретились чтобы погулять. На графике изображена скорость движения подруг от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в км/ч, на горизонтальной – время в минутах, прошедшее с начала прогулки.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения подруг на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) 0 – 30 минут
 Б) 40 – 60 минут
 В) 70 – 90 минут
 Г) 100 – 120 минут

- 1) Скорость движения была максимальной за 2 часа
 2) Скорость движения уменьшалась на протяжении всего интервала
 3) Скорость движения увеличивалась на протяжении всего интервала
 4) Подруги сделали остановку на 10 минут

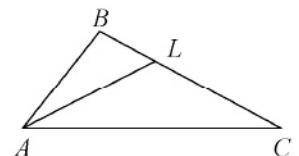
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

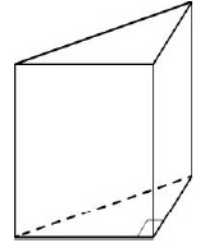
15

В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 53° , угол ABC равен 21° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна $\sqrt{34}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 14.



Ответ: _____.

- 17** Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $(x-1)^2(x+3) < 0$

Б) $\frac{x+3}{x-1} > 0$

В) $(x+3)(x-1) < 0$

Г) $\frac{(x-1)^2}{x+3} > 0$

РЕШЕНИЯ

1) $x \in (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$

2) $x \in (-3; 1) \cup (1; +\infty)$

3) $x \in (-3; 1)$

4) $x \in (-\infty; -3)$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18** Класс из 23 человек написал контрольную работу по математике. Известно, что как минимум 15 человек получили оценку выше тройки, а 11 человек получили не отличную оценку. Выберите утверждени(е/я), котор(ое/ые) верн(о/ы) при указанных условиях.

- 1) В классе нет ни одной двойки.
- 2) Отличную оценку получили как минимум 10 человек.
- 3) Тройку получили хотя бы 3 ученика.
- 4) Четвёрки за контрольную есть хотя бы у двух ребят.

Если утверждений несколько, в ответ запишите номера выбранных утверждений в порядке возрастания без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19 Найдите пятизначное число, которое имеет в своей записи только цифры 1 и 3, и делится на 21. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Плиточник должен уложить 168 м^2 плитки. Если он каждый день будет выкладывать на 2 м^2 плитки больше, то закончит работу на 2 дня раньше. Сколько квадратных метров плитки в день планирует выкладывать плиточник?

Ответ: _____.

21 Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее против часовой стрелки, равны 84, 63 и 36. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Справочные материалы

Алгебра

Таблица квадратов целых чисел от 0 до 99

Десятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Свойства арифметического квадратного корня

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \text{ при } a \geq 0, b \geq 0 \quad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ при } a \geq 0, b > 0$$

Корни квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac > 0$$

$$x = -\frac{b}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac = 0$$

Формулы сокращенного умножения

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Степень и логарифм

Свойства степени
при $a > 0, b > 0$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Свойства логарифма
при $a > 0, a \neq 1, b > 0, x > 0, y > 0$

$$a^{\log_a b} = b$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a 1 = 0$$

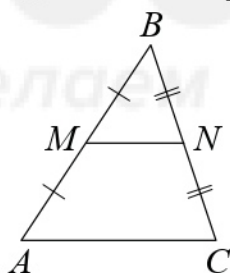
$$\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$$

$$\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$$

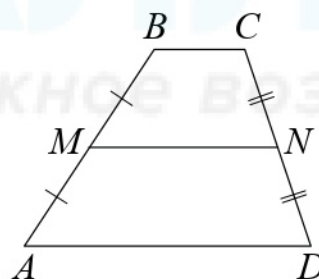
$$\log_a b^k = k \log_a b$$

Геометрия

Средняя линия треугольника и трапеции

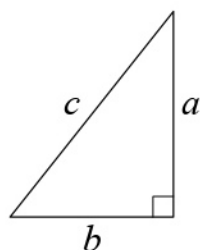


$$\begin{aligned} MN &\text{ — ср. лин.} \\ MN &\parallel AC \\ MN &= \frac{AC}{2} \end{aligned}$$



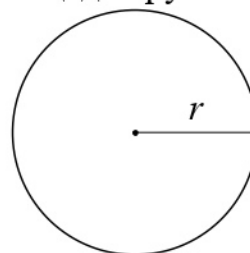
$$\begin{aligned} BC &\parallel AD \\ MN &\text{ — ср. лин.} \\ MN &\parallel AD \\ MN &= \frac{BC + AD}{2} \end{aligned}$$

Теорема Пифагора



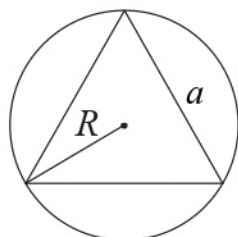
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Длина окружности
Площадь круга

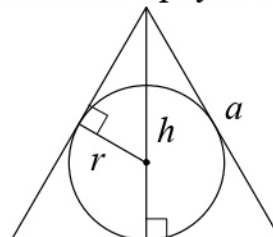


$$\begin{aligned} C &= 2\pi r \\ S &= \pi r^2 \end{aligned}$$

Описанная и вписанная окружности правильного треугольника



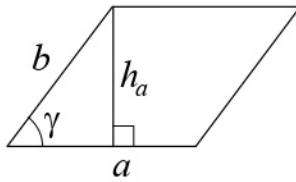
$$\begin{aligned} R &= \frac{a\sqrt{3}}{3} \\ S &= \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} r &= \frac{a\sqrt{3}}{6} \\ h &= \frac{a\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

Площади фигур

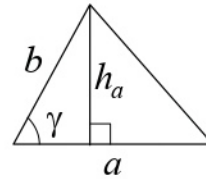
Параллелограмм



$$S = ah_a$$

$$S = ab \sin \gamma$$

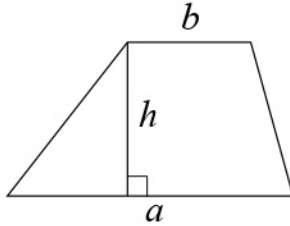
Треугольник



$$S = \frac{1}{2} ah_a$$

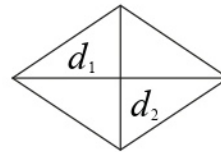
$$S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$$

Трапеция



$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Ромб

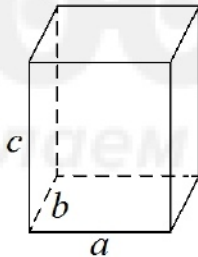


d_1, d_2 – диагонали

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$$

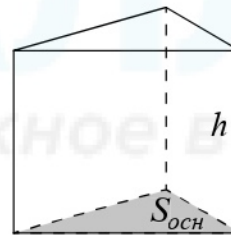
Площади поверхностей и объёмы тел

Прямоугольный параллелепипед



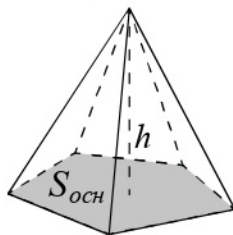
$$V = abc$$

Прямая призма



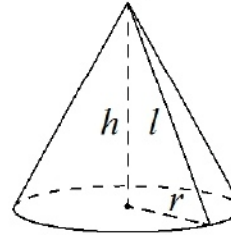
$$V = S_{осн} h$$

Пирамида



$$V = \frac{1}{3} S_{осн} h$$

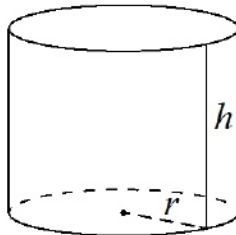
Конус



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$S_{бок} = \pi r l$$

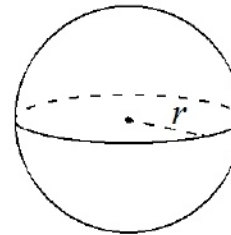
Цилиндр



$$V = \pi r^2 h$$

$$S_{бок} = 2\pi r h$$

Шар

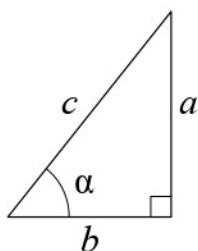


$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$S = 4\pi r^2$$

Тригонометрические функции

Прямоугольный треугольник

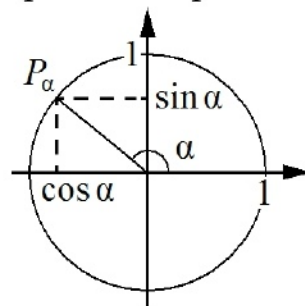


$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

Тригонометрическая окружность



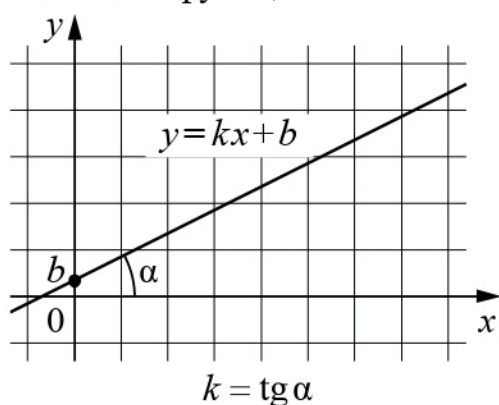
Основное тригонометрическое тождество: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Некоторые значения тригонометрических функций

α	радианы	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	градусы	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$		0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—	0	—	0

Функции

Линейная функция



Геометрический смысл производной

