«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт
педагогических измерений»

_____ О.А. Решетникова
«__12__» ноября 2026 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Председатель
Научно-методического совета
ФГБНУ «ФИПИ» по математике

_____ Д.В. Ливанов
«__12__» ноября 2026 г.

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2027 года по математике

Базовый уровень

подготовлен Федеральным государственным бюджетным научным учреждением

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Пояснения к демонстрационному варианту контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2027 года по МАТЕМАТИКЕ

Базовый уровень

При ознакомлении с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена (ЕГЭ) 2027 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в него, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2027 г. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на едином государственном экзамене 2027 г., приведён в кодификаторе проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по математике.

В демонстрационном варианте представлены конкретные примеры заданий, не исчерпывающие всего многообразия возможных формулировок заданий на каждой позиции варианта экзаменационной работы.

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику ЕГЭ и широкой общественности составить представление о структуре будущих КИМ, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

В демонстрационном варианте представлено по несколько примеров заданий на некоторых позициях экзаменационной работы. В реальных вариантах экзаменационной работы на каждой позиции будет предложено только одно задание.

Эти сведения позволят выпускникам выработать стратегию подготовки к ЕГЭ в 2027 г.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2027 года по МАТЕМАТИКЕ

Базовый уровень

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым ниже образцам в виде числа или последовательности цифр. Сначала запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

КИМ Ответ: -0,6 Бланк -0,6

Если ответом является последовательность цифр, как в приведённом ниже примере, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

КИМ Бланк

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

4312

При выполнении работы разрешается пользоваться линейкой.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

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

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

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

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

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

Формулы сокращённого умножения

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

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

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

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Степень и логарифм

Свойства степени при $a>0,\ b>0$

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

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

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

$\left(a^n\right)^m=a^{nm}$

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

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

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

$a^{\log_a b}=b$

$\log_a a=1$

$\log_a 1=0$

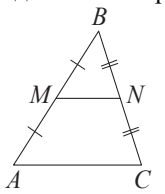
$\log_a(xy)=\log_a x+\log_a y$

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

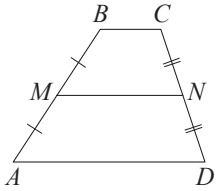
$\log_a b^k=k\log_a b$

Геометрия

Средняя линия треугольника и трапеции

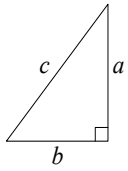


MN — ср. лин.
$MN \parallel AC$
$MN=\dfrac{AC}{2}$



$BC \parallel AD$
MN — ср. лин.
$MN \parallel AD$
$MN=\dfrac{BC+AD}{2}$

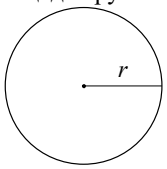
Теорема Пифагора



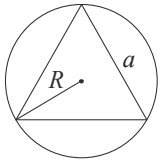
$a^2+b^2=c^2$

Длина окружности $C=2\pi r$

Площадь круга $S=\pi r^2$

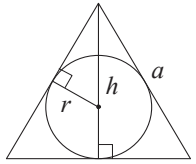


Правильный треугольник



$R=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$

$S=\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$



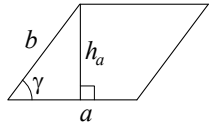
$r=\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$

$h=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

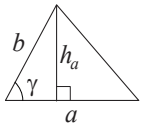
Площади фигур

Параллелограмм



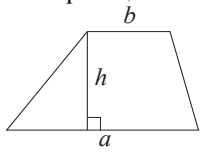
$S=ah_a$
$S=ab\sin\gamma$

Треугольник



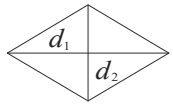
$S=\dfrac{1}{2}ah_a$
$S=\dfrac{1}{2}ab\sin\gamma$

Трапеция



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

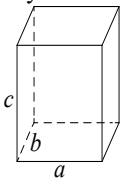
Ромб



$d_1,\ d_2$ — диагонали
$S=\dfrac{1}{2}d_1d_2$

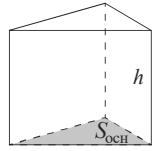
Площади поверхностей и объёмы тел

Прямоугольный параллелепипед



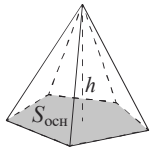
$V=abc$

Прямая призма



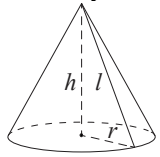
$V=S_{осн}h$

Пирамида



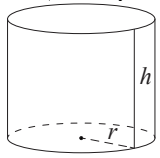
$V=\dfrac{1}{3}S_{осн}h$

Конус



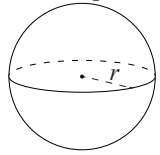
$V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h$
$S_{бок}=\pi rl$

Цилиндр



$V=\pi r^2h$
$S_{бок}=2\pi rh$

Шар

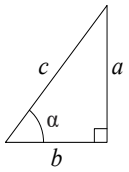


$V=\dfrac{4}{3}\pi r^3$
$S_{пов}=4\pi r^2$

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Тригонометрические функции

Прямоугольный треугольник

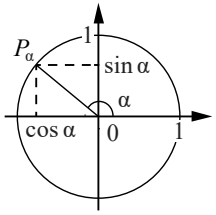


$\sin\alpha = \frac{a}{c}$

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

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

Тригонометрическая окружность



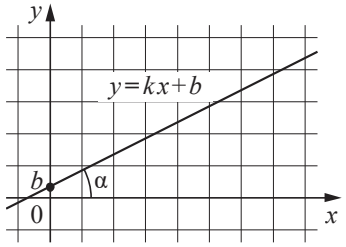
Основное тригонометрическое тождество: $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

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

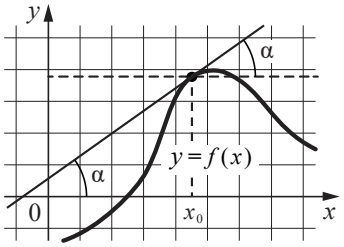
Функции

Линейная функция



$k = \operatorname{tg}\alpha$

Геометрический смысл производной



$f'(x_0) = \operatorname{tg}\alpha$

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите 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 Для ремонта требуется 67 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно купить для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 5 рулонов?

Ответ: _____.

ИЛИ

На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и залил в бак 11 литров бензина. Цена бензина 64 рубля за литр. Сколько рублей сдачи должен получить клиент?

Ответ: _____.

ИЛИ

В мужском общежитии института в каждой комнате можно поселить не больше трёх человек. Какое наименьшее количество комнат нужно для поселения 73 иногородних студентов?

Ответ: _____.

ИЛИ

Теплоход рассчитан на 860 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее количество шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длительность звучания одной песни	1) 3,5 минуты
Б) продолжительность вспышки фотоаппарата	2) 0,1 секунды
В) время одного оборота Земли вокруг Солнца	3) 365 суток
Г) длительность полнометражного художественного фильма	4) 105 минут

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

Ответ:

А	Б	В	Г

ИЛИ

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса взрослого бегемота	1) 50 г
Б) масса активного вещества в таблетке	2) 2,5 мг
В) масса куриного яйца	3) 14 кг
Г) масса детской коляски	4) 3 т

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

Ответ:

А	Б	В	Г

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

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

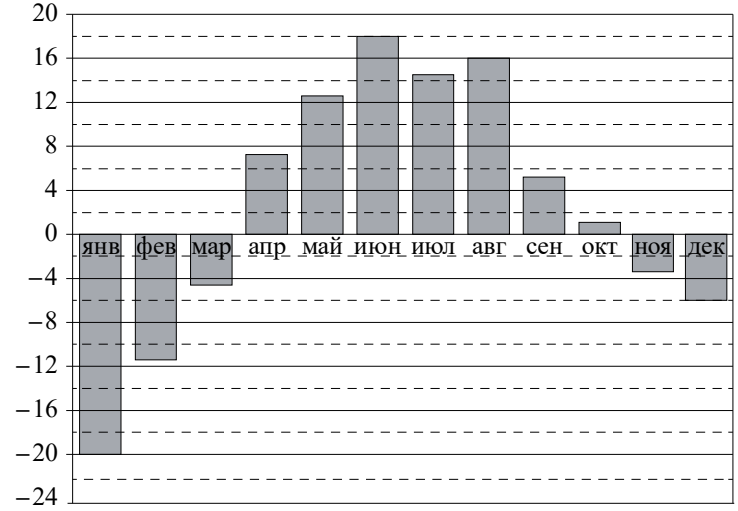
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длина железнодорожного вагона	1) 75 см
Б) толщина листа бумаги	2) 24 м
В) высота письменного стола	3) 0,1 мм
Г) глубина Марианской впадины	4) 11 022 м

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

Ответ:

А	Б	В	Г

3 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указаны месяцы, по вертикали — температура (в градусах Цельсия).



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в Екатеринбурге (Свердловске) в 1973 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты:

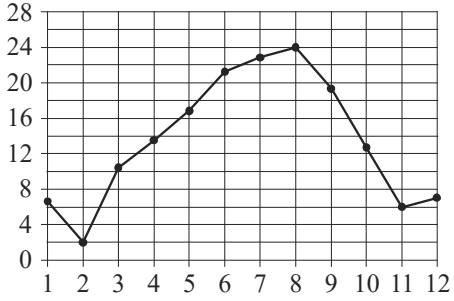
Команда	I эстафета, баллы	II эстафета, баллы	III эстафета, баллы
«Непобедимые»	2	1	1
«Прорыв»	3	4	2
«Чемпионы»	1	2	4
«Тайфун»	4	3	3

При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда «Чемпионы»?

Ответ: _____.

ИЛИ

На рисунке жирными точками показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указаны номера месяцев, по вертикали — температура (в градусах Цельсия). Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



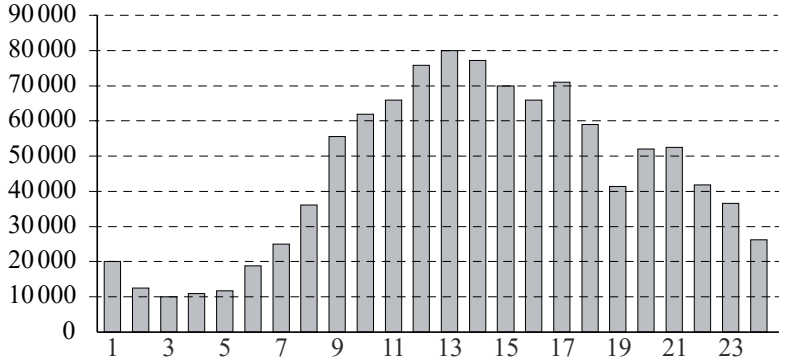
Определите по рисунку, в каком месяце среднемесячная температура в Сочи была наименьшей за данный период. В ответе запишите номер этого месяца.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

На диаграмме показано количество посетителей сайта в течение каждого часа 8 декабря 2009 года. По горизонтали указано время (в часах), по вертикали — количество посетителей сайта на протяжении этого часа.



Определите по диаграмме, в течение какого часа на сайте побывало наименьшее количество посетителей.

Ответ: _____.

4

Мощность постоянного тока (в ваттах) можно вычислить по формуле $P=\frac{U^2}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите мощность постоянного тока P (в ваттах), если $R=6$ Ом и $U=12$ В.

Ответ: _____.

ИЛИ

Площадь трапеции можно вычислить по формуле $S=\frac{a+b}{2}\cdot h$, где a и b — основания трапеции, h — её высота. Пользуясь этой формулой, найдите площадь трапеции S, если $a=8$, $b=14$ и $h=10$.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

Чтобы перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1{,}8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах по шкале Цельсия, t_F — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Сколько градусам по шкале Фаренгейта соответствует 5 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____.

ИЛИ

Ускорение тела (в м/с^2) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость вращения (в с$^{-1}$), а R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите ускорение a (в м/с^2), если $R = 5$ м и $\omega = 11$ с$^{-1}$.

Ответ: _____.

5 Из 500 мониторов, поступивших в продажу, в среднем 15 не работают. Какова вероятность того, что случайно выбранный монитор работает?

Ответ: _____.

ИЛИ

В фирме такси в наличии 15 легковых автомобилей: 9 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на боках, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов приедет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

Ответ: _____.

ИЛИ

На чемпионате по прыжкам в воду выступает 25 спортсменов, среди них 8 прыгунов из России и 9 прыгунов из Китая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первым будет выступать прыгун из Китая.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

В среднем из 200 садовых насосов, поступивших в продажу, 14 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не подтекает**.

Ответ: _____.

6 Для группы иностранных гостей требуется купить 13 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Интернет-магазин	Цена путеводителя (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	290	250	Нет
Б	280	400	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3950 руб.
В	310	250	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3500 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: _____.

ИЛИ

В таблице приведены данные о шести сумках.

Номер сумки	Длина (см)	Высота (см)	Ширина (см)	Масса (кг)
1	52	38	15	8,5
2	50	35	24	9,1
3	62	49	16	9,6
4	46	32	15	11,5
5	48	31	18	9,8
6	65	47	12	7,4

По правилам авиакомпании в ручную кладь может быть взята сумка, размеры которой не превышают 55 см в длину, 40 см в высоту, 20 см в ширину и масса которой не превышает 10 кг. Какие сумки можно взять в ручную кладь по правилам этой авиакомпании?
В ответе укажите номера всех выбранных сумок без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 300 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	Дизельное	8	5800
Б	Бензин	10	4950
В	Газ	13	4700

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 70 рублей за литр, бензина — 75 рублей за литр, газа — 65 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

Ответ: _____.

ИЛИ

Рейтинговое агентство определяет рейтинг микроволновых печей на основе средней цены P (в рублях за штуку), а также показателей функциональности F, качества Q и дизайна D. Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0{,}01P.$$

В таблице даны цены и показатели четырёх моделей микроволновых печей.

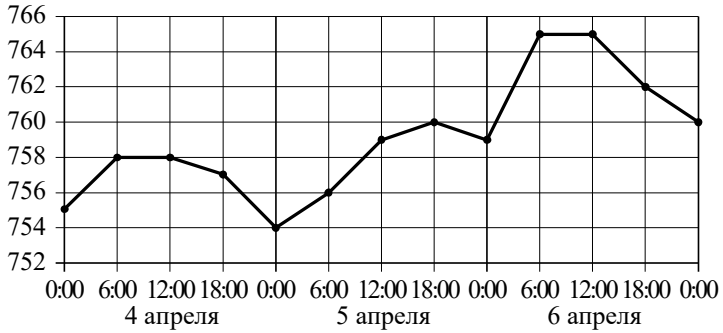
Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	2200	2	3	0
Б	4100	1	4	2
В	4200	3	3	1
Г	2900	2	1	2

Найдите наименьший рейтинг микроволновой печи из представленных в таблице моделей.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

7 На рисунке точками показано атмосферное давление в некотором городе на протяжении трёх суток, с 4 по 6 апреля 2023 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 0:00, в 6:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указаны время и дата, по вертикали — давление (в миллиметрах ртутного столба). Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в этом городе в течение этого периода.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

А) вечер 4 апреля (с 18 до 0 часов)
Б) день 5 апреля (с 12 до 18 часов)
В) ночь 6 апреля (с 0 до 6 часов)
Г) утро 6 апреля (с 6 до 12 часов)

ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) давление росло, но не превышало 760 мм рт. ст.
2) наибольший рост давления
3) давление падало
4) давление не изменялось

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер характеристики.

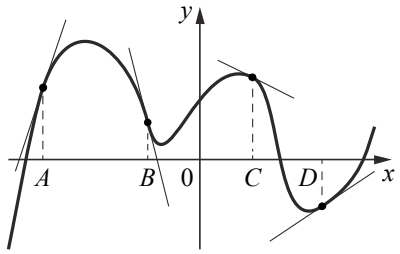
Ответ:

А	Б	В	Г

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A, B, C и D.



В правом столбце указаны значения производной функции в точках A, B, C и D. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
A	1) -4
B	2) 3
C	3) $\frac{2}{3}$
D	4) $-0{,}5$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

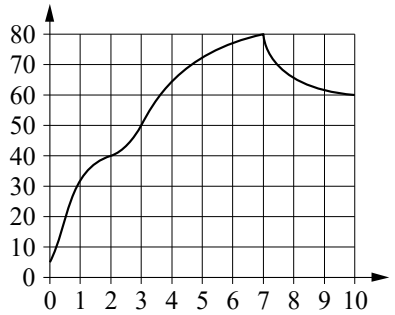
Ответ:

A	B	C	D

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время (в минутах), прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя (в градусах Цельсия).



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

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 0–1 мин	1) температура падала
Б) 2–3 мин	2) самый быстрый рост температуры
В) 4–6 мин	3) температура росла и на всём интервале была выше 60 °C
Г) 7–9 мин	4) температура находилась в пределах от 40 °C до 50 °C

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер характеристики.

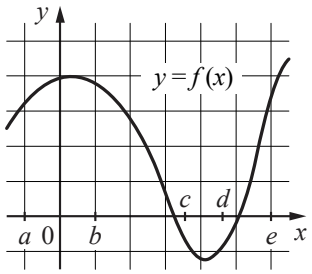
Ответ:

А	Б	В	Г

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа a, b, c, d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции.



ИНТЕРВАЛЫ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) $(a;b)$	1) на интервале функция убывает
Б) $(b;c)$	2) в каждой точке интервала значение функции положительно
В) $(c;d)$	3) на интервале функция возрастает
Г) $(d;e)$	4) в каждой точке интервала значение функции отрицательно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер характеристики.

Ответ:

А	Б	В	Г

8 Маша младше Ани на год, но старше Ксюши на два года. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

1) Любая девочка, помимо указанных, которая старше Маши, также старше Ксюши.
2) Среди указанных девочек нет никого младше Ксюши.
3) Любая девочка, помимо указанных, которая старше Ксюши, также старше Маши.
4) Аня и Ксюша одного возраста.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

В доме Кости больше этажей, чем в доме Олега, в доме Тани меньше этажей, чем в доме Олега, а в доме Феди больше этажей, чем в Танином доме. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

1) В Костином доме больше этажей, чем в Танином.
2) Дом Тани самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
3) Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым числом этажей.
4) В доме Тани больше этажей, чем в доме Феди.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

ИЛИ

Школа приобрела стол, доску, принтер и проектор. Известно, что проектор дороже принтера, а доска дешевле принтера и дешевле стола. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

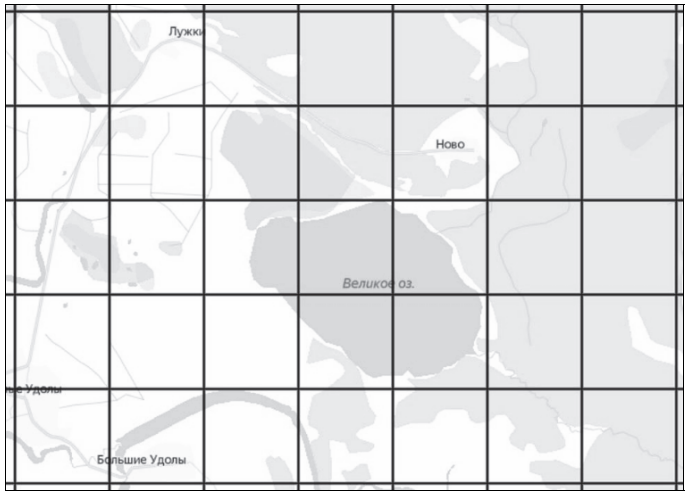
1) Проектор дороже доски.
2) Доска — самая дешёвая из покупок.
3) Принтер дешевле доски.
4) Проектор и доска стоят одинаково.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

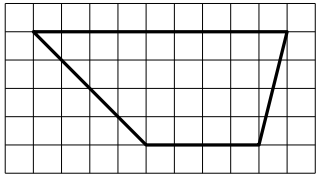
9 На рисунке изображён план местности (шаг сетки плана соответствует расстоянию 1 км на местности). Оцените, скольким квадратным километрам равна площадь озера Великое, изображённого на плане. Ответ округлите до целого числа.



Ответ: _____.

ИЛИ

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

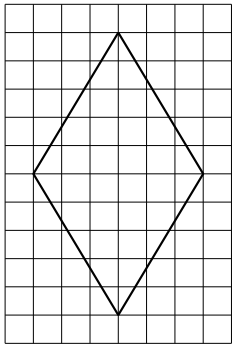


Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

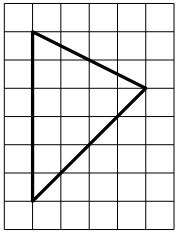
План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

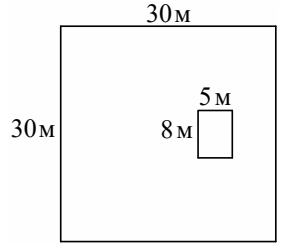
ИЛИ

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

10 Дачный участок имеет форму квадрата, сторона которого равна 30 м. Дом, расположенный на участке, имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 8 м и 5 м. Найдите площадь части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.

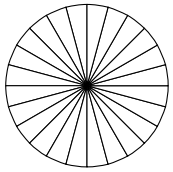


Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

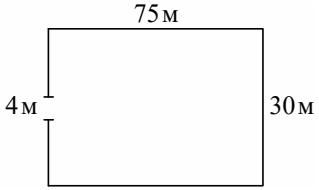
Колесо имеет 24 спицы. Углы между любыми двумя соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.

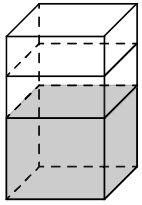
ИЛИ

Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 30 м и 75 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если предусмотрен проезд шириной 4 м.



Ответ: _____.

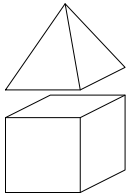
11 В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 10 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

ИЛИ

К кубу с ребром, равным 1, приклеили правильную четырёхугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что квадратные грани совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?

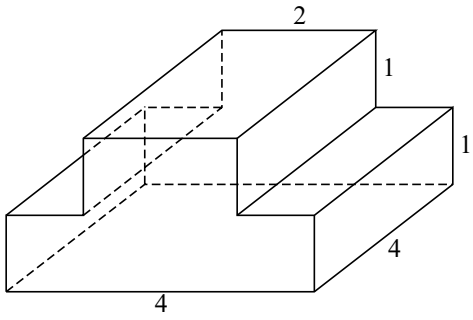


Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

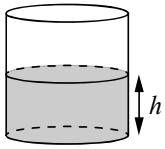
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

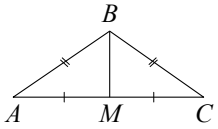
ИЛИ

Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 50$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в два с половиной раза больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

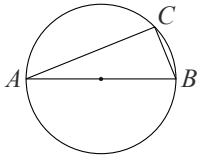
12 В треугольнике ABC известно, что $AB = BC = 65$, $AC = 104$. Найдите длину медианы BM.



Ответ: _____.

ИЛИ

На окружности радиусом 3 отмечена точка C. Отрезок AB — диаметр окружности, $AC = 2\sqrt{5}$. Найдите длину хорды BC.

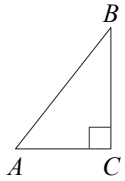


Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

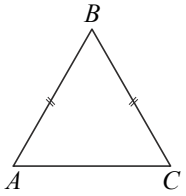
В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB=4$, $AC=\sqrt{7}$. Найдите $\cos B$.



Ответ: _____.

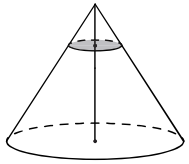
ИЛИ

В треугольнике ABC известно. Известно, что $AB=BC=17$, $AC=16$. Найдите площадь треугольника ABC.



Ответ: _____.

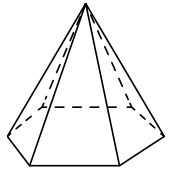
13 Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1 : 2, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём этого конуса, если объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью, равен 10.



Ответ: _____.

ИЛИ

Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 10, боковое ребро равно 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

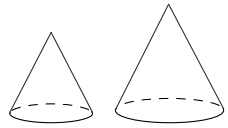


Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

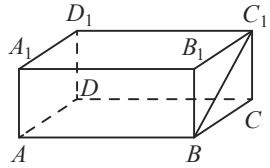
Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 3 и 6, а второго — 4 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого конуса?



Ответ: _____.

ИЛИ

В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ рёбра BC, BA и диагональ BC_1 боковой грани равны соответственно 5, 7 и $\sqrt{34}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$.



Ответ: _____.

14 Найдите значение выражения $2{,}2\cdot 5{,}5+4{,}8$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $\frac{5}{4}+\frac{7}{6}:\frac{2}{3}$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $\frac{1{,}3+3{,}1}{1{,}1}$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $\frac{1}{5}\cdot 5{,}5-1$.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

15 Ежемесячная плата за телефон составляет 240 рублей. В следующем году она увеличится на 5 %. Сколько рублей будет составлять ежемесячная плата за телефон в следующем году?

Ответ: _____.

ИЛИ

Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 5 %. Книга стоит 180 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

Ответ: _____.

ИЛИ

Площадь земель фермерского хозяйства, отведённых под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 36 гектаров и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении $2:7$ соответственно. Сколько гектаров занимают овощные культуры?

Ответ: _____.

ИЛИ

Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 32 000 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

16 Найдите значение выражения $\sqrt{20}\cdot\sqrt{5}$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $26\sin 750°$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $\left(2\sqrt{11}-1\right)\left(2\sqrt{11}+1\right)$.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

Найдите значение выражения $\log_{\sqrt{5}}\left(5^6\right)$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $2^{9-x}=8$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите корень уравнения $\log_4(5x+10)-\log_4 5=\log_4 3$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Решите уравнение $x^2+5x=-6$.
Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе запишите больший из них.

Ответ: _____.

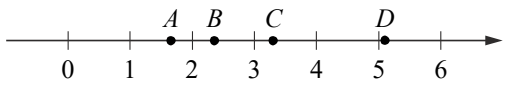
ИЛИ

Решите уравнение $\sqrt{13-x}=3$.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

18 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D.



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $\sqrt{26}$
B	2) $\log_2 10$
C	3) $\frac{7}{3}$
D	4) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-1}$

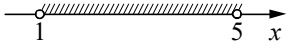
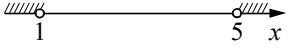
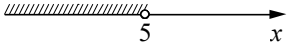
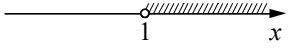
Запишите в приведённой в ответе таблице под каждой точкой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

ИЛИ

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует его решение в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\log_4 x > 0$	1) 
Б) $4^{-x+7} > 16$	2) 
В) $\frac{x-1}{x-5} < 0$	3) 
Г) $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$	4) 

Запишите в приведённой в ответе таблице под каждой буквой соответствующий решению номер.

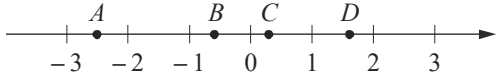
Ответ:

А	Б	В	Г

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D.



Число m равно $\sqrt{0{,}15}$.

Каждой из четырёх точек в левом столбце соответствует число, которое является её координатой. Установите соответствие между точками и числами из правого столбца.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $4m$
B	2) m^2
C	3) $-\frac{1}{m}$
D	4) $m-1$

Запишите в приведённой в ответе таблице под каждой точкой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

19 Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 45, все цифры которого различны и чётны. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

ИЛИ

Четырёхзначное число A состоит из цифр 1, 3, 6, 8, а четырёхзначное число B — из цифр 2, 3, 6, 7. Известно, что $B = 2A$. Найдите число A. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число, большее 1500.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 12, произведение цифр которого равно 10. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

Вычеркните в числе 45341527 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 22. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

Ответ: _____.

20 Два человека одновременно отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 4,5 км от дома. Один идёт со скоростью 4 км/ч, а другой — со скоростью 5 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

ИЛИ

В сосуд, содержащий 5 кг 27-процентного водного раствора вещества, добавили 4 кг воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

ИЛИ

Первые 120 км автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, следующие 200 км — со скоростью 100 км/ч, а затем 160 км — со скоростью 120 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

ИЛИ

Из городов A и B, расстояние между которыми равно 270 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 2 часа на расстоянии 160 км от города B. Найдите скорость автомобиля, выехавшего из города A. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21 Список заданий викторины состоял из 25 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 5 очков, за неправильный ответ с него списывали 12 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 35 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 24, 28 и 16. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

24	28
?	16

Ответ: _____.

ИЛИ

На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 110 км, между А и В — 85 км, между В и Г — 80 км, между Г и А — 55 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).
Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____.

ИЛИ

В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, что сумма всех чисел в первом столбце равна 116, во втором — 125, в третьем — 110, а сумма чисел в каждой строке больше 20, но меньше 23. Сколько всего строк в таблице?
Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Система оценивания экзаменационной работы по математике (базовый уровень)

Правильное выполнение каждого из заданий 1–21 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа. Порядок записи цифр в ответе на задание 8 значения не имеет.

Номер задания	**Правильный ответ**			
	Пример 1	Пример 2	Пример 3	Пример 4
1	14	296	25	13
2	1234	4213	2314	
3	18	3	2	3
4	24	110	41	605
5	0,97	0,4	0,36	0,93
6	4020	15 <или> 51	7200	3
7	3124	2143	2431	2143
8	12 <или> 21	12 <или> 21	12 <или> 21	
9	3	26	30	12
10	860	15	206	
11	6000	9	60	8
12	39	4	0,75	120
13	270	360	2	105
14	16,9	3	4	0,1
15	252	171	28	27 840
16	10	13	43	12
17	6	1	–2	4
18	4321	4312	3421	
19	6840 <или> 6480 <или> 4860 <или> 4680 <или> 8640 <или> 8460	1638 <или> 1836 <или> 1863 <или> 3186 <или> 3618 <или> 3681 <или>3816	1152 <или> 1512 <или> 5112	45 342 <или> 45 452 <или> 53 152
20	4	15	90	55
21	19	12	25	16

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки