

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ФГБНУ «Федеральный институт
педагогических измерений»О.А. Решетникова
«10» ноября 2025 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель
Научно-методического совета
ФГБНУ «ФИПИ» по математикеД.В. Ливанов
«10» ноября 2025 г.**Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ****Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов
единого государственного экзамена 2026 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 2026 года по МАТЕМАТИКЕ****Базовый уровень**

При ознакомлении с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена (ЕГЭ) 2026 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в него, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2026 г. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на едином государственном экзамене 2026 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 2026 г.

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов
единого государственного экзамена 2026 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

-	0	,	6																
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

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

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

4	3	1	2																
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

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!

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 сокращённого умножения

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

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

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

Степень и логарифмСвойства 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 $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $x > 0$, $y > 0$

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

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a 1 = 0$$

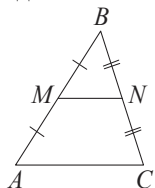
$$\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$$

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

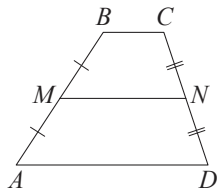
$$\log_a b^k = k \log_a b$$

Геометрия

Средняя линия треугольника и трапеции

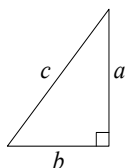


$$\begin{aligned} MN &\text{ — ср. лин.} \\ MN &\parallel AC \\ MN &= \frac{AC}{2} \end{aligned}$$

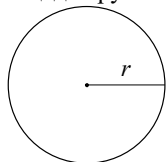


$$\begin{aligned} BC &\parallel AD \\ MN &\text{ — ср. лин.} \\ MN &\parallel AD \\ MN &= \frac{BC + AD}{2} \end{aligned}$$

Теорема Пифагора

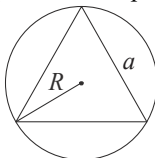


$$a^2 + b^2 = c^2$$

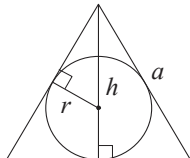
Длина окружности
Площадь круга

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

Правильный треугольник



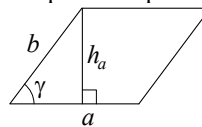
$$\begin{aligned} R &= \frac{a\sqrt{3}}{3} \\ S &= \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$



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

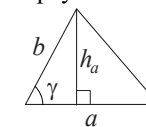
Площади фигур

Параллелограмм



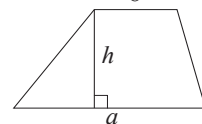
$$\begin{aligned} S &= ah_a \\ S &= ab \sin \gamma \end{aligned}$$

Треугольник



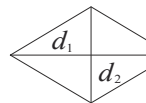
$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} ah_a \\ S &= \frac{1}{2} ab \sin \gamma \end{aligned}$$

Трапеция



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

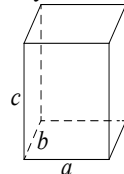
Ромб



$$\begin{aligned} d_1, d_2 &\text{ — диагонали} \\ S &= \frac{1}{2} d_1 d_2 \end{aligned}$$

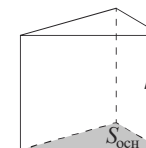
Площади поверхностей и объёмы тел

Прямоугольный параллелепипед



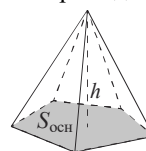
$$V = abc$$

Прямая призма



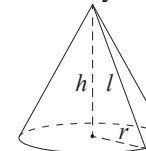
$$V = S_{\text{осн}} h$$

Пирамида



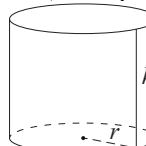
$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} h$$

Конус



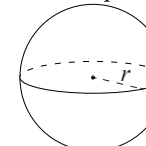
$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ S_{\text{бок}} &= \pi r l \end{aligned}$$

Цилиндр



$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 h \\ S_{\text{бок}} &= 2\pi r h \end{aligned}$$

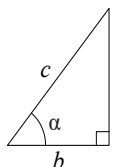
Шар



$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ S_{\text{пов}} &= 4\pi r^2 \end{aligned}$$

Тригонометрические функции

Прямоугольный треугольник

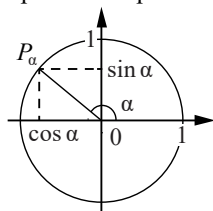


$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

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

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

Тригонометрическая окружность

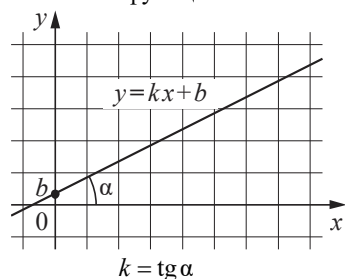
Основное тригонометрическое тождество: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Некоторые значения тригонометрических функций

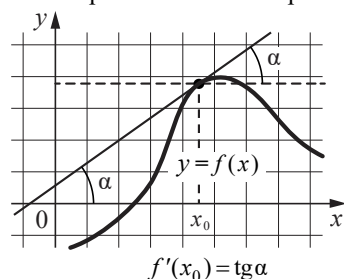
α	радианы	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	градусы	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1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

Функции

Линейная функция



Геометрический смысл производной



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

Шоколадка стоит 25 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за три шоколадки, покупатель получает четыре (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 130 рублей в воскресенье?

Ответ: _____.

ИЛИ

Стоимость проездного билета на месяц составляет 655 рублей, а стоимость билета на одну поездку 25 рублей. Аня купила проездной и сделала за месяц 47 поездок. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы покупала билеты на одну поездку?

Ответ: _____.

ИЛИ

В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 800 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 7 недель?

Ответ: _____.

ИЛИ

В летнем лагере 229 детей и 28 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не больше 48 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: _____.

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

- | ВЕЛИЧИНЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|--|-----------------|
| А) время одного оборота Земли вокруг Солнца | 1) 15 часов |
| Б) золотой норматив ГТО по бегу на 100 м для девушек 16–17 лет | 2) 1,5 часа |
| В) время в пути поезда Петрозаводск – Москва | 3) 365 суток |
| Г) длительность лекции в вузе | 4) 15,8 секунды |
- 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.

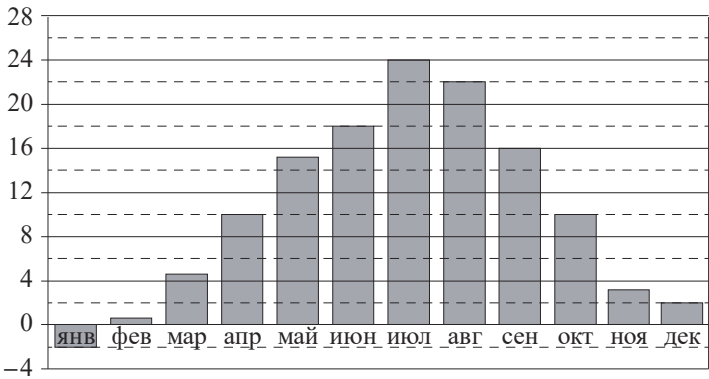
- | ВЕЛИЧИНЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|--------------------------|----------|
| А) масса грузовой машины | 1) 20 мг |
| Б) масса дождевой капли | 2) 12 кг |
| В) масса собаки | 3) 10 г |
| Г) масса грецкого ореха | 4) 8 т |

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 Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указаны месяцы, по вертикали — температура (в градусах Цельсия).



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в Симферополе в 1988 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

ИЛИ

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

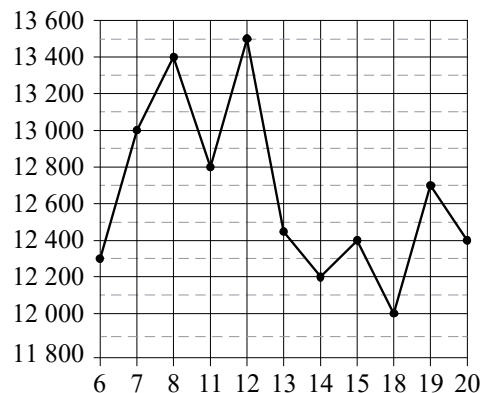
Команда	I эстафета, баллы	II эстафета, баллы	III эстафета, баллы
«Непобедимые»	2	1	1
«Прорыв»	3	4	2
«Чемпионы»	1	2	4
«Тайфун»	4	3	3

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 цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 6 по 20 мая 2009 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — цена никеля (в долларах США) за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену никеля на момент закрытия торгов в период с 7 по 15 мая включительно. Ответ дайте в долларах США за тонну.

Ответ: _____.

- 4 Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = \frac{U^2 t}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 3$ с, $U = 10$ В и $R = 12$ Ом.

Ответ: _____.

ИЛИ

Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1 , если $d_2 = 18$, $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, а $S = 27$.

Ответ: _____.

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. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует 5 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____.

- 5 На семинар приехали 6 учёных из Норвегии, 5 из России и 9 из Испании. Каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

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 придет 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: _____.

6 Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Номер экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Крепость, загородный дворец	350
2	Загородный дворец	100
3	Музей живописи	200
4	Парк	350
5	Парк, музей живописи	300
6	Парк, крепость	350

Пользуясь таблицей, выберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превысила 700 рублей.

В ответе запишите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

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: _____.

ИЛИ

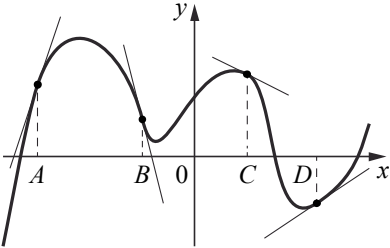
Строительная фирма планирует купить 70 м^3 пеноблоков у одного из трёх поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Стоимость пеноблоков (руб. за 1 м^3)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	2600	10 000	Нет
Б	2800	8000	При заказе товара на сумму свыше 150 000 рублей доставка бесплатная
В	2700	8000	При заказе товара на сумму свыше 200 000 рублей доставка бесплатная

Сколько рублей нужно заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой?

Ответ: _____.

7 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) $-0,5$

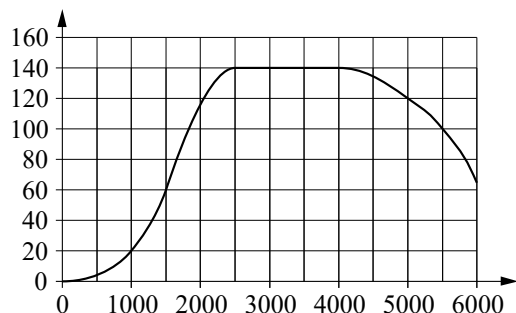
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	В	С	Д

Ответ:

ИЛИ

На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси — крутящий момент в Н·м.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу числа оборотов в минуту характеристику крутящего момента на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ

- А) 0–500 об./мин.
Б) 1000–2500 об./мин.
В) 2500–4000 об./мин.
Г) 4000–6000 об./мин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

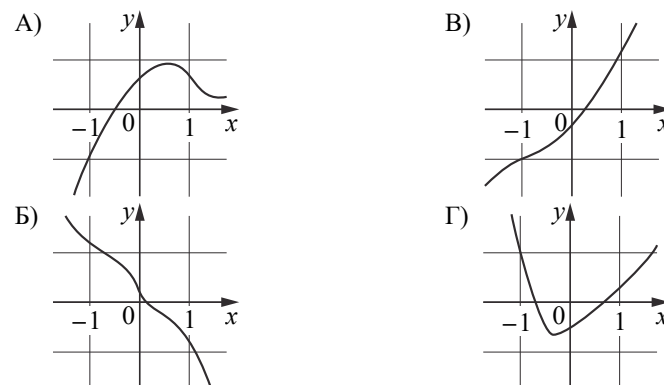
- 1) при увеличении числа оборотов крутящий момент не меняется
- 2) при увеличении числа оборотов крутящий момент уменьшается
- 3) при увеличении числа оборотов самый быстрый рост крутящего момента
- 4) при увеличении числа оборотов крутящий момент не превышает 20 Н·м.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:	А	Б	В	Г

ИЛИ

Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке $[-1; 1]$.

ГРАФИКИ**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) на отрезке $[-1; 1]$ функция убывает
- 2) на отрезке $[-1; 1]$ функция имеет точку максимума
- 3) на отрезке $[-1; 1]$ функция имеет точку минимума
- 4) на отрезке $[-1; 1]$ функция возрастает

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер характеристики.

Ответ:	А	Б	В	Г

- 8 Кондитер испёк 40 печений, из них 10 штук он посыпал корицей, а 20 штук посыпал сахаром (кондитер может посыпать одно печенье и корицей, и сахаром, а может вообще ничем не посыпать). Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Не может оказаться 12 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 2) Найдётся 13 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 3) Если печенье посыпано сахаром, то оно посыпано и корицей.
- 4) Найдётся 5 печений, которые ничем не посыпаны.

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

Ответ: _____.

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: _____.

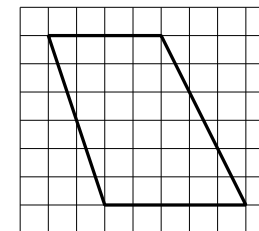
- 9 На рисунке изображён план местности (шаг сетки плана соответствует расстоянию 1 км на местности). Оцените, скольким квадратным километрам равна площадь озера Великое, изображённого на плане. Ответ округлите до целого числа.



Ответ: _____.

ИЛИ

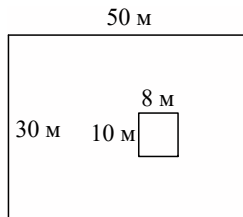
План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

10

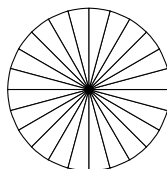
Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 50 м и 30 м. Дом, расположенный на участке, на плане также имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 8 м и 10 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

ИЛИ

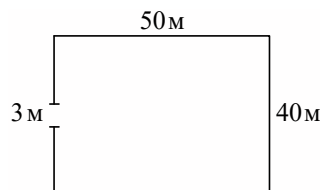
Колесо имеет 24 спицы. Углы между любыми двумя соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.

ИЛИ

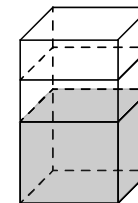
Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 40 м и 50 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 м.



Ответ: _____.

11

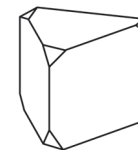
В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания 70 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 5 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

ИЛИ

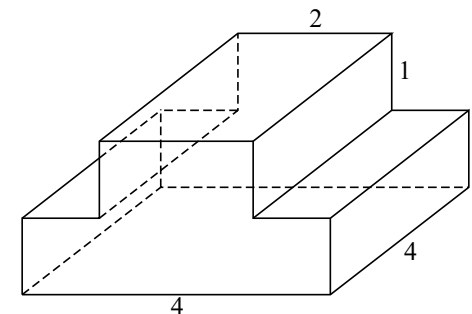
От деревянной правильной треугольной призмы отпилили все вершины (см. рисунок). Сколько вершин у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____.

ИЛИ

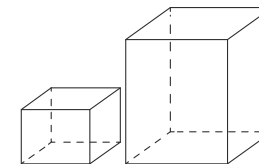
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

ИЛИ

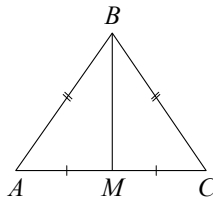
Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы, стоящей на основании. Первая коробка в четыре раза ниже второй, а вторая — в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём второй коробки больше объёма первой?



Ответ: _____.

- 12** В треугольнике ABC известно, что $AB = BC = 15$, $AC = 18$. Найдите длину медианы BM .

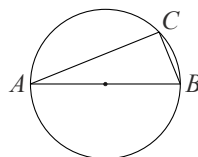
Ответ: _____.



ИЛИ

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

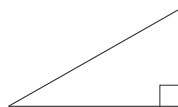
Ответ: _____.



ИЛИ

Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $2\sqrt{5}$, а один из катетов равен 2.

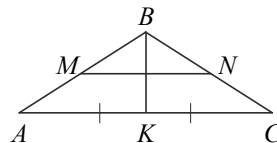
Ответ: _____.



ИЛИ

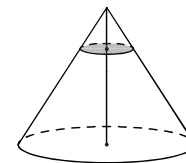
В равнобедренном треугольнике ABC медиана $BK = 10$, боковая сторона $BC = 26$. Найдите длину отрезка MN , если известно, что он соединяет середины боковых сторон.

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.

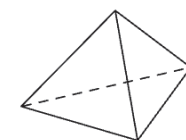
Ответ: _____.



ИЛИ

Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 16. А боковые рёбра равны 17. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

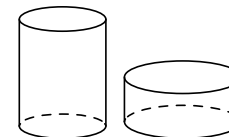
Ответ: _____.



ИЛИ

Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 9 и 8, а второго — 12 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго цилиндра?

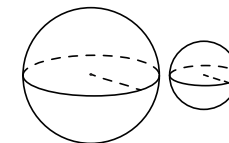
Ответ: _____.



ИЛИ

Даны два шара с радиусами 8 и 4. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?

Ответ: _____.



14 Найдите значение выражения $(3,1 + 3,4) \cdot 3,8$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $\left(\frac{5}{6} - \frac{3}{7}\right) : \frac{17}{21}$.

Ответ: _____.

ИЛИ

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

Ответ: _____.

15 Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 10 %. Книга стоит 330 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

Ответ: _____.

ИЛИ

Четверть всех отдыхающих в пансионате — дети. Какой процент от всех отдыхающих составляют дети?

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

Банк начисляет на срочный вклад 14 % годовых. Вкладчик положил на счёт 9000 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

Ответ: _____.

16 Найдите значение выражения $\frac{12^{12}}{2^{14} \cdot 6^{11}}$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $26 \sin 750^\circ$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $(\sqrt{63} - \sqrt{7}) \cdot \sqrt{7}$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $\log_6 1,5 + \log_6 24$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{2-x} = 64$.

Ответ: _____.

ИЛИ

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

Ответ: _____.

ИЛИ

Решите уравнение $x^2 = 17x - 72$.

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе запишите больший из них.

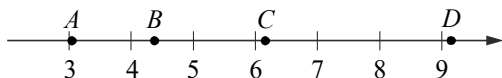
Ответ: _____.

ИЛИ

Решите уравнение $\sqrt{13-x} = 3$.

Ответ: _____.

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) $2\sqrt{7} : \sqrt{3}$
B	2) $\sqrt{7} + \sqrt{3}$
C	3) $\sqrt{7} \cdot 2\sqrt{3}$
D	4) $(\sqrt{3})^3 + 1$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

ИЛИ

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

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $2^{-x} < 0,25$	1) $(5; +\infty)$
Б) $\log_5 x > 1$	2) $(2; +\infty)$
В) $\frac{(x-2)^2}{x-5} < 0$	3) $(2; 5)$
Г) $(x-5)(x-2) < 0$	4) $(-\infty; 2) \cup (2; 5)$

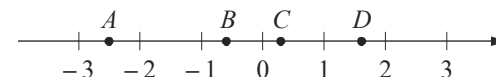
Запишите в приведённой в ответе таблице под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

A	B	B	Γ

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 трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 5, и на 6 даёт в остатке 2 и все цифры в записи которого чётные. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

ИЛИ

На шести карточках написаны цифры 2, 3, 5, 6, 7, 7 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square \square + \square \square \square$$

вместо каждого квадрата положили карточку из этого набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 10, но не делится на 20. В ответе укажите какую-либо одну такую сумму.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите четырёхзначное число, кратное 125, все цифры которого различны и нечётны. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

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

Смешали 8 литров 15-процентного раствора вещества с 12 литрами 40-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

ИЛИ

Первую треть пути автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, вторую треть — со скоростью 100 км/ч, а последнюю — со скоростью 30 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

ИЛИ

Расстояние между городами А и В равно 610 км. Из города А в город В со скоростью 50 км/ч выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 90 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города А автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

21

Список заданий викторины состоял из 33 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 7 очков, за неправильный ответ с него списывали 13 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 56 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____.

ИЛИ

Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямыми линиями. 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

В доме всего девятнадцать квартир с номерами от 1 до 19. В каждой квартире живёт не меньше одного и не больше трёх человек. В квартирах с 1-й по 12-ю включительно живёт суммарно 16 человек, а в квартирах с 9-й по 19-ю включительно живёт суммарно 29 человек. Сколько всего человек живёт в этом доме?

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 137, во втором — 160, в третьем — 185, а сумма чисел в каждой строке больше 24, но меньше 27. 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.

**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	6	520	12	6
2	3412	4123		
3	24	3	12 200	
4	25	9	41	
5	0,25	0,4	0,36	
6	15 <или> 51 <или> 236 <или> 263 <или> 326 <или> 362 <или> 623 <или> 632	15 <или> 51	192 000	
7	2143	4312	2143	
8	14 <или> 41	12 <или> 21		
9	3	27		
10	1420	15	177	
11	24 500	18	60	9
12	12	4	4	24
13	270	360	2	8
14	24,7	0,5	4	
15	297	25	28	10 260
16	1,5	13	14	2
17	5	1	9	4
18	1243	2143	3421	
19	242 <или> 422 <или> 482 <или> 602 <или> 662 <или> 842	390 <или> 570 <или> 750	1375 <или> 9375	45 342 <или> 45 452 <или> 53 152
20	4	30	50	250
21	21	12	37	19