Тренировочный вариант № 2
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 | - | 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!

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 В школе есть пятиместные туристические палатки. Какое наименьшее число палаток нужно взять в поход, в котором участвует 26 человек?

Ответ: _____.

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

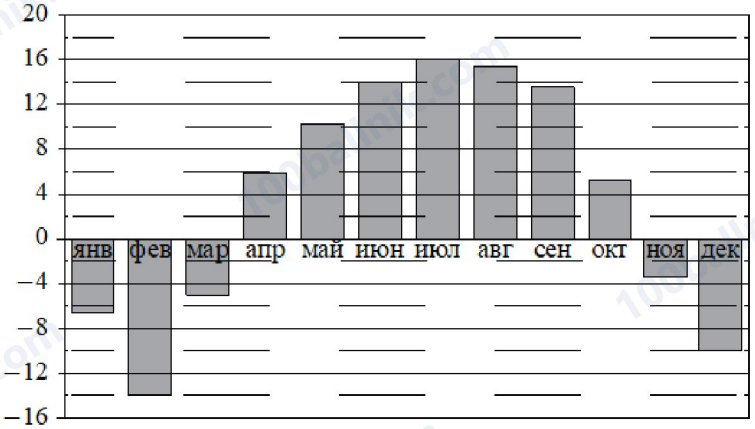
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) серебряный норматив ГТО по бегу на 3 км для юношей 16–17 лет	1) 0,1 секунды
Б) длительность полнометражного художественного фильма	2) 10 759 суток
В) время одного оборота Сатурна вокруг Солнца	3) 14 минут 10 секунд
Г) продолжительность вспышки фотоаппарата	4) 132 минуты

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 Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указаны месяцы, по вертикали — температура (в градусах Цельсия).



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в Нижнем Новгороде в период с января по апрель 1994 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

4 Закон Гука можно записать в виде $F = kx$, где F — сила (в ньютонах), с которой растягивают пружину, x — абсолютное удлинение пружины (в метрах), а k — коэффициент упругости (в Н/м). Пользуясь этой формулой, найдите x (в метрах), если $F = 51$ Н и $k = 3$ Н/м.

Ответ: _____.

5 В чемпионате по гимнастике участвуют 64 спортсменки: 20 из Японии, 28 из Китая, остальные — из Кореи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи.

Ответ: _____.

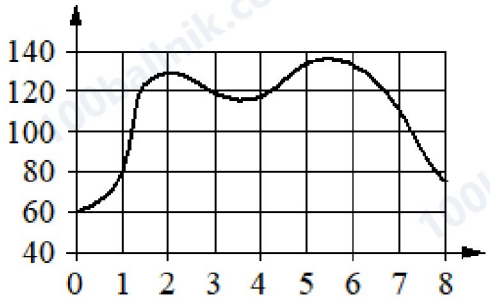
6 Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,3 руб.
«Комбинированный»	180 руб. за 400 мин.	0,2 руб. (сверх 400 мин. в месяц)
«Безлимитный»	255 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 700 минутам?

Ответ: _____.

7 На графике изображена зависимость частоты пульса гимнаста от времени в течение и после его выступления в вольных упражнениях. На горизонтальной оси отмечено время (в минутах), прошедшее с начала выступления гимнаста, на вертикальной оси — частота пульса (в ударах в минуту).



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

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 1–2 мин	1) частота пульса достигла максимума за всё время выступления и после него
Б) 2–3 мин	2) наибольший рост частоты пульса
В) 4–5 мин	3) частота пульса падала на всём интервале
Г) 5–6 мин	4) частота пульса росла на всём интервале и была не ниже 100 уд/мин

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

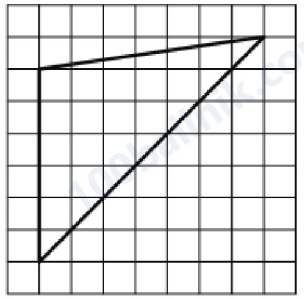
8 Во дворе школы растёт всего три дерева: берёза, клён и дуб. Берёза выше клёна на 1 метр, но ниже дуба на 3 метра. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

1) Среди указанных деревьев не найдётся двух одной высоты.
2) Берёза, растущая во дворе школы, выше дуба, растущего там же.
3) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже берёзы, растущей во дворе школы, также ниже клёна, растущего там же.
4) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже клёна, растущего во дворе школы, также ниже берёзы, растущей там же.

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

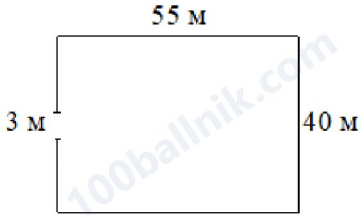
Ответ: _____.

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



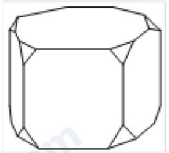
Ответ: _____.

10 Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 40 м и 55 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 м.



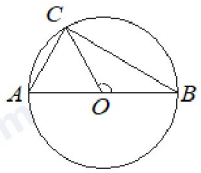
Ответ: _____.

11 От деревянной правильной пятиугольной призмы отпилили все её вершины (см. рис.). Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



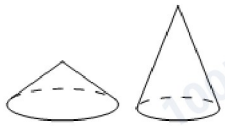
Ответ: _____.

12 На окружности с центром O и диаметром AB отмечена точка C так, что угол COB равен 120°, $AC = 23$. Найдите длину диаметра окружности.



Ответ: _____.

13 Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 4 и 6, а второго — 2 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____.

14 Найдите значение выражения $\left(2\frac{2}{5} - 0{,}8\right) \cdot 7\frac{1}{2}$.

Ответ: _____.

15 В технических вузах собираются учиться 36 выпускников школы. Они составляют 30 % от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

16 Найдите значение выражения $(5\sqrt{2} - \sqrt{6})(5\sqrt{2} + \sqrt{6})$.

Ответ: _____.

17 Решите уравнение $x^2 = 9$.

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $(x-3)(x-6) < 0$	1) $3 < x < 6$
Б) $\dfrac{(x-6)^2}{x-3} > 0$	2) $x < 3$ или $x > 6$
В) $\dfrac{x-3}{x-6} > 0$	3) $3 < x < 6$ или $x > 6$
Г) $(x-3)^2(x-6) < 0$	4) $x < 3$ или $3 < x < 6$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

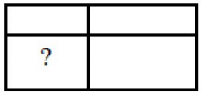
19 Найдите четырёхзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 35, но меньше 45. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Первые два часа автомобиль ехал со скоростью 95 км/ч, следующие два часа — со скоростью 75 км/ч, а затем один час — со скоростью 45 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21 Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 13, 17 и 19. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.



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.

100ballnik.com