



Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ 1105

Базовый уровень

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий. На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

КИМ

Бланк

5 - 0, 6

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9 4 3 1 2

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

- 1 Найдите значение выражения $\left(2\frac{3}{7} - 1,5\right) : \frac{1}{70}$
- 2 Найдите значение выражения $(5^{12})^3 : 5^{37}$.
- 3 Оптовая база продает керамические кружки по цене 70 рублей за штуку. В магазине эти же кружки продаются с наценкой 15%. Сколько таких кружек можно купить в магазине на 250 рублей?
- 4 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами a, b и c можно найти по формуле $S = 2(ab + ac + bc)$. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 4, 6 и 15.



- 5** Найдите значение выражения $16 \cdot \sin 120^\circ \cdot \cos 150^\circ$.
- 6** Минеральную воду в бутылках перевозят со склада завода минеральных вод в магазины тарами по 12 бутылок в каждой. На складе 400 бутылок воды. Какое количество полностью заполненных тар можно вывезти со склада?
- 7** Решите уравнение $\frac{1}{6}x^2 = 4\frac{1}{6}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.
- 8** Участок земли для строительства санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 700 м и 500 м. Одна из бо́льших сторон участка идёт вдоль моря, а три остальные стороны нужно отгородить забором. Найдите длину этого забора (в метрах).
- 9** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

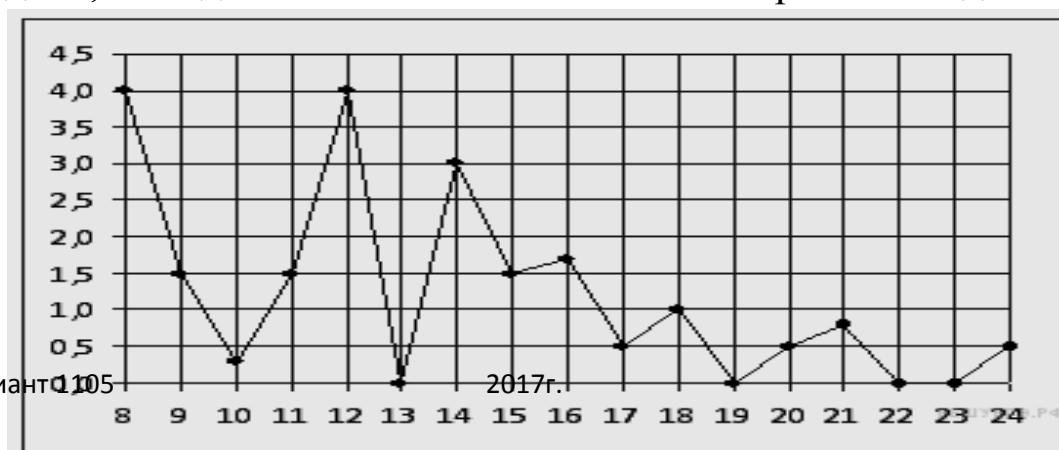
ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|--|----------------------------|
| А) объём бутылки газировки | 1) 2 л |
| Б) объём багажника автомобиля | 2) 200 л |
| В) объём грузового отсека транспортного самолёта | 3) 555 000 км ³ |
| Г) объём воды в Чёрном море | 4) 400 м ³ |

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

А	Б	В	Г

- 10** В соревнованиях по кулинарному искусству участвуют 9 поваров из Франции, 7 поваров из Китая, 3 повара из России и 1 — из Швеции. Порядок, в котором выступают повара, определяется жребием. Найдите вероятность того, что повар, выступающий последним, окажется из России.
- 11** На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года.

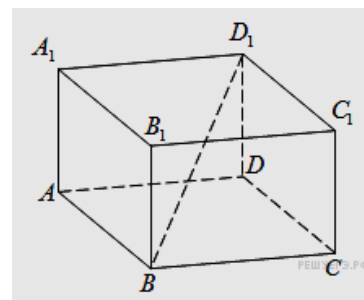




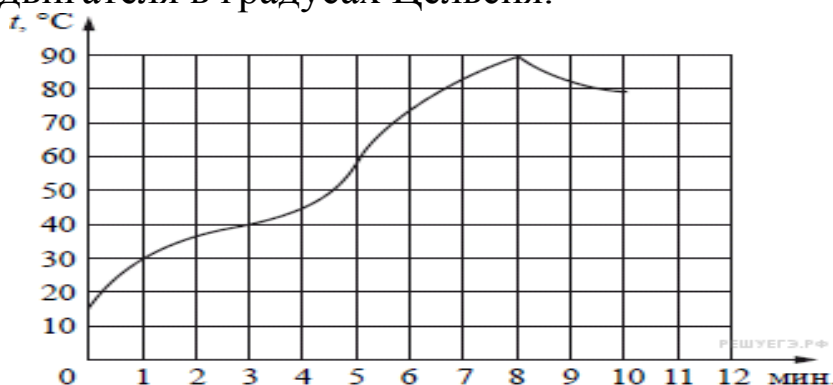
По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наибольшее количество осадков (в миллиметрах) выпадало в период с 9 по 16 января.

12 В первом банке один сингапурский доллар можно купить за 23,2 рубля. Во втором банке 140 сингапурских долларов — за 3234 рубля. В третьем банке 50 сингапурских долларов стоят 1150 рублей. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 120 сингапурских долларов?

13 В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $BD_1 = 11$, $CC_1 = 2$, $B_1 C_1 = 6$. Найдите длину ребра AB .



14 На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику процесса разогрева двигателя на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА

А) 0–2 мин.

1) температура росла медленнее всего

Б) 2–4 мин.

2) температура падала

В) 4–6 мин.

3) температура росла быстрее всего

Г) 8–10 мин.

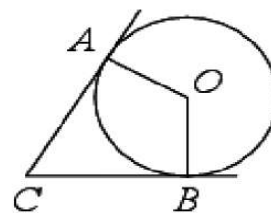
4) температура не превышала 40 °C



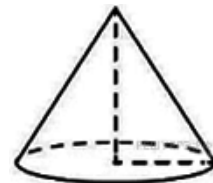
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

15 В угол с вершиной C , равный 77° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB (в градусах).



16 Объём конуса равен 49π , а его высота равна 12. Найдите радиус основания конуса.



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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $\log_7 x > 0$

1) $x < 1$ или $x > 7$

Б) $4^{-x+7} > 16$

2) $x > 1$

В) $\frac{x-1}{x-7} < 0$

3) $x < 5$

Г) $\frac{1}{(x-7)(x-1)} > 0$

4) $1 < x < 7$

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

А	Б	В	Г

18 В фирме N работают 25 человек, из них 16 человек знают английский язык, а 13 человек — немецкий. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных. В фирме N

1) хотя бы четыре человека знают оба языка

2) нет ни одного человека, знающего и английский, и немецкий языки

3) если человек знает немецкий язык, то он знает и английский

4) не больше 16 человек знают два иностранных языка

В ответе укажите номера выбранных Вами чисел, расположенных в порядке возрастания, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

19 Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 0 и делится на 24.



20 Каждую секунду бактерия делится на две новые бактерии. Известно, что весь объём одного стакана бактерии заполняют за 1 час. За сколько секунд бактерии заполняют четвертую часть стакана?