

**Тренировочная работа по подготовке к ЕГЭ  
по МАТЕМАТИКЕ  
11 класс**

22 апреля 2015 года  
Вариант МА10401  
(базовый уровень)

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

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!***

**Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.**

**1** Найдите значение выражения  $\left(\frac{7}{8} - \frac{17}{12}\right) : \frac{5}{12}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{4^{10}}{2^{11}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 17 400 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$  (в омах), если мощность составляет 144 Вт, а сила тока равна 4 А.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $2^{\log_2 3 + 1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Выпускники 11 «А» класса покупают букеты цветов для последнего звонка: из 5 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 18 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

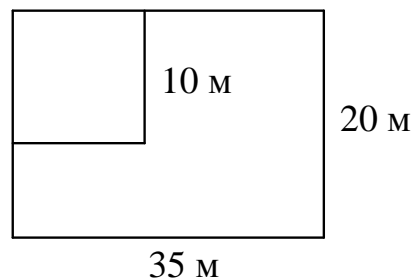
Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите корень уравнения  $\sqrt{10 - x} - 3 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 35 м и 20 м. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный участок со стороной 10 м (см. рисунок). Найдите суммарную длину изгороди в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ВОЗМОЖНЫЕ  
ЗНАЧЕНИЯ**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| А) площадь футбольного поля               | 1) 97,5 кв. см     |
| Б) площадь купюры достоинством 100 рублей | 2) 0,7 га          |
| В) площадь трёхкомнатной квартиры         | 3) 17,1 млн кв. км |
| Г) площадь территории России              | 4) 100 кв. м       |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

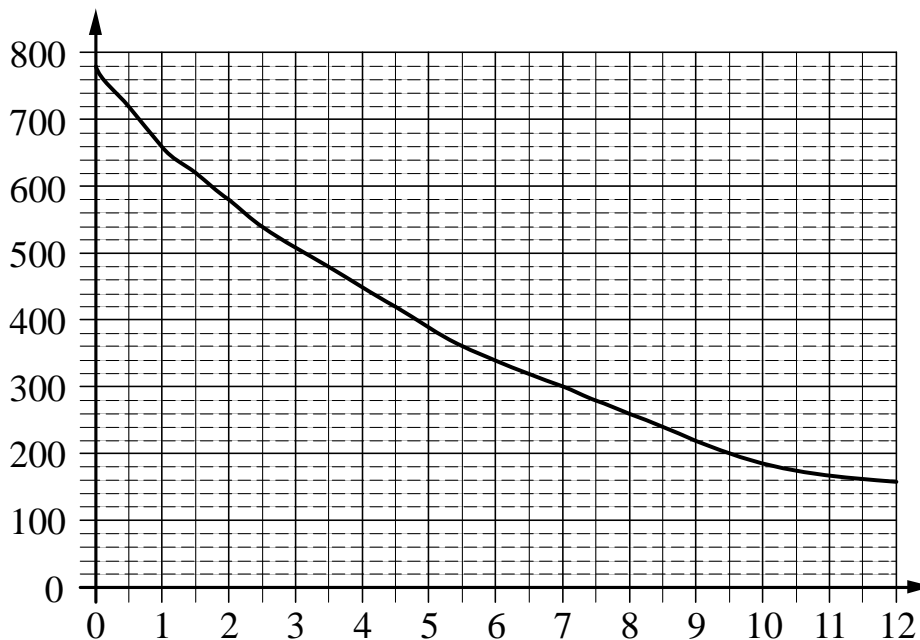
А	Б	В	Г

10

В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 12 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На оси абсцисс откладывается высота над уровнем моря в километрах, на оси ординат — атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 1 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить 4 музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Эрмитаж	300
2	Эрмитаж, Русский музей	1450
3	Исаакиевский собор	350
4	Петропавловская крепость, Исаакиевский собор	1300
5	Русский музей	350
6	Петропавловская крепость, Русский музей	1600

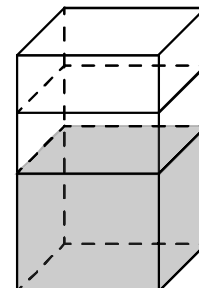
Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму?

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

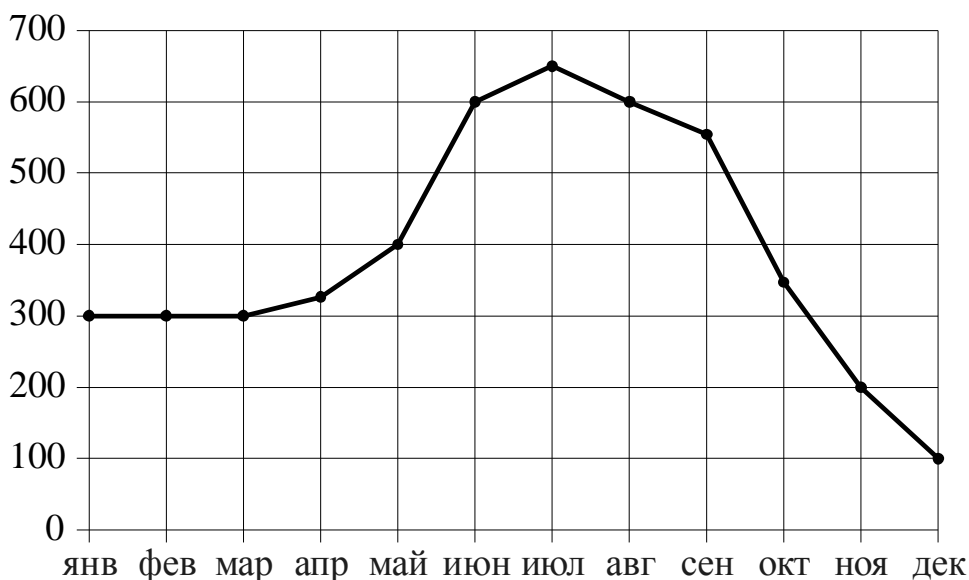
В бак, имеющий форму прямой призмы, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке поднялся в 2,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.  
В одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке точками показаны объёмы месячных продаж холодильников в магазине бытовой техники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных холодильников. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж холодильников.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

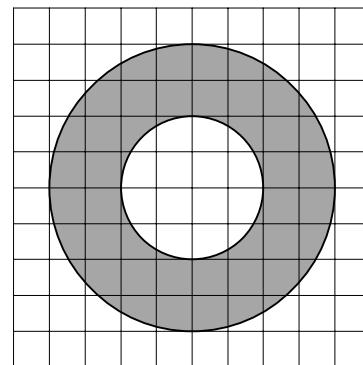
- |                      |  |
|----------------------|--|
| А) январь – март     | 1) За последний месяц периода было продано меньше 200 холодильников. |
| Б) апрель – июнь     | 2) Наибольший рост ежемесячного объёма продаж.                       |
| В) июль – сентябрь   | 3) Все три месяца объём продаж был одинаковым.                       |
| Г) октябрь – декабрь | 4) Ежемесячный объём продаж достигает максимума за весь год.         |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

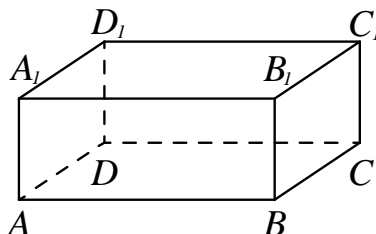
А	Б	В	Г

- 15** На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 11. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  рёбра  $AB$ ,  $BC$  и диагональ боковой стороны  $BC_1$  равны соответственно 7, 3 и  $3\sqrt{5}$ . Найдите объём параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3}$

1)  $x \leq -1$

Б)  $3^x \leq \frac{1}{3}$

2)  $x \leq 1$

В)  $3^x \geq \frac{1}{3}$

3)  $x \geq 1$

4)  $x \geq -1$

Г)  $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** В классе учатся 25 человек, из них 16 человек посещают кружок по английскому языку, а 13 — кружок по немецкому языку. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Найдётся 4 человека из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 2) Если ученик из этого класса ходит на кружок по английскому языку, то он обязательно ходит на кружок по немецкому языку.
- 3) Найдётся хотя бы три человека из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 4) Каждый ученик из этого класса посещает и кружок по английскому языку, и кружок по немецкому языку.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 5 и делится на 45. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На поверхности глобуса фломастером проведены 17 параллелей и 24 меридиана. На сколько частей проведённые линии разделили поверхность глобуса?

Меридиан — это дуга окружности, соединяющая Северный и Южный полюсы. Параллель — это окружность, лежащая в плоскости, параллельной плоскости экватора.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**18** В классе учится 25 человек, из них 16 человек посещают кружок по английскому языку, а 13 — кружок по немецкому языку. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Найдётся 4 человека из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 2) Если ученик из этого класса ходит на кружок по английскому языку, то он обязательно ходит на кружок по немецкому языку.
- 3) Найдётся хотя бы три человека из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 4) Каждый ученик из этого класса посещает и кружок по английскому языку, и кружок по немецкому языку.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 5 и делится на 45. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На поверхности глобуса фломастером проведены 17 параллелей и 24 меридиана. На сколько частей проведённые линии разделили поверхность глобуса?

Меридиан — это дуга окружности, соединяющая Северный и Южный полюсы. Параллель — это окружность, лежащая в плоскости, параллельной плоскости экватора.

Ответ: \_\_\_\_\_.





**Тренировочная работа по подготовке к ЕГЭ  
по МАТЕМАТИКЕ  
11 класс**

22 апреля 2015 года  
Вариант МА10402  
(базовый уровень)

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

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!***

**Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.**

**1** Найдите значение выражения  $\frac{9,5+8,9}{2,3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $4 \cdot 7^2 + 6 \cdot 7^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** В начале учебного года в школе было 400 учащихся, а к концу года их стало 500. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Длина биссектрисы  $l_c$ , проведённой к стороне  $c$  треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$  и  $c$ , вычисляется по формуле  $l_c = \frac{1}{a+b} \sqrt{ab((a+b)^2 - c^2)}$ . Найдите длину биссектрисы  $l_c$ , если  $a = 3$ ,  $b = 9$ ,  $c = 4\sqrt{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\frac{5}{3} \sqrt{75} \cdot \sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Таксист за месяц проехал 7000 км. Цена бензина 30 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

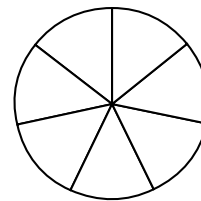
Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Решите уравнение  $x^2 + 4x - 45 = 0$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен  $18^\circ$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

## ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса футбольного мяча  
 Б) масса телевизора  
 В) масса взрослого бегемота  
 Г) масса дождевой капли

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 2,8 т  
 2) 750 г  
 3) 8 кг  
 4) 20 мг

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

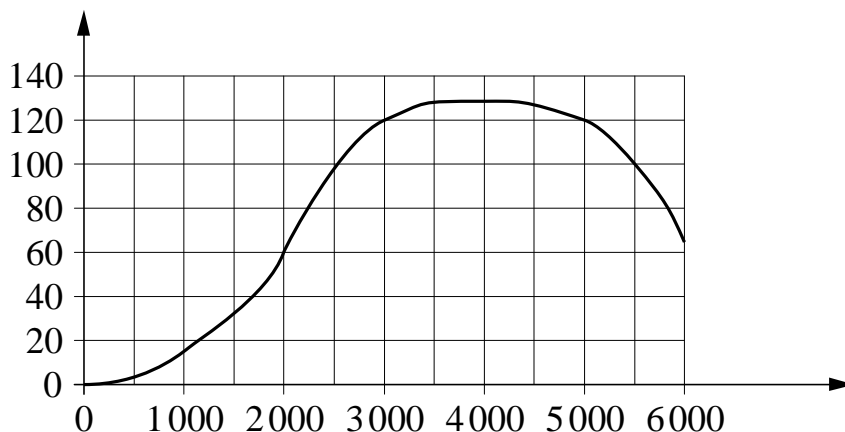
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10 На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 5 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с капустой.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат — крутящий момент в Н·м. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее 60 Н·м. Определите по графику, какого наименьшего числа оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Для транспортировки 42 тонн груза на 600 км можно воспользоваться услугами одной из трёх фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъёмность автомобилей каждого перевозчика указаны в таблице.

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)	Грузоподъёмность одного автомобиля (тонны)
А	3100	4
Б	4000	5,5
В	7600	10

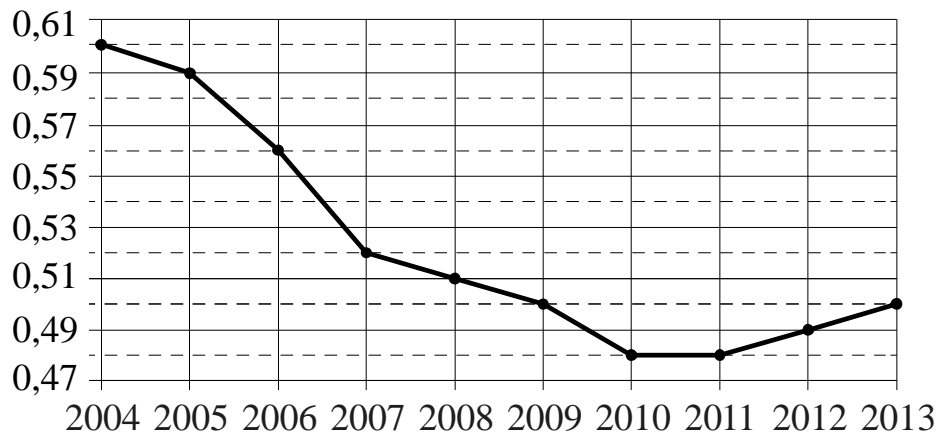
Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую перевозку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Ящик, имеющий форму куба с ребром 10 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке точками показан прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 годы. По горизонтали указывается год, по вертикали — прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая.

**ИНТЕРВАЛЫ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- |                  |   |
|------------------|---|
| А) 2005–2007 гг. | 1) Падение прироста остановилось.                             |
| Б) 2007–2009 гг. | 2) Наибольшее падение прироста населения.                     |
| В) 2009–2011 гг. | 3) Прирост населения находился в пределах от 0,5 % до 0,52 %. |
| Г) 2011–2013 гг. | 4) Прирост населения увеличивался.                            |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

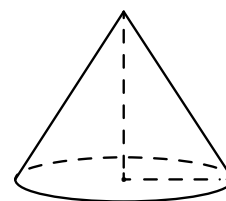
Ответ:

А	Б	В	Г

- 15** Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна  $\frac{1}{36}$  длины окружности. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Объём конуса равен  $96\pi$ , а его высота равна 8. Найдите радиус основания конуса.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\log_2 x > 1$	1) $0 < x < \frac{1}{2}$
Б) $\log_2 x > -1$	2) $x > 2$
В) $\log_2 x < 1$	3) $x > \frac{1}{2}$
Г) $\log_2 x < -1$	4) $0 < x < 2$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18** В жилых домах, в которых больше 5 этажей, установлен лифт. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если в доме нет лифта, то в этом доме больше 6 этажей.
- 2) Если в доме больше 7 этажей, то в нём есть лифт.
- 3) Если в доме лифта нет, то в этом доме меньше 6 этажей.
- 4) Если в доме больше 8 этажей, то в нём нет лифта.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19** Найдите четырёхзначное число, кратное 75, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20** В корзине лежит 50 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 28 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 24 грибов хотя бы один груздь. Сколько груздей в корзине?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Тренировочная работа по подготовке к ЕГЭ  
по МАТЕМАТИКЕ  
11 класс**

22 апреля 2015 года  
Вариант МА10403  
(базовый уровень)

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

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!***



**Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.**

**1** Найдите значение выражения  $1\frac{8}{17} : \left(\frac{3}{17} + \frac{1}{11}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $4 \cdot 10^{-3} + 8 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Футболка стоила 500 рублей. После снижения цены она стала стоить 390 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Теорему косинусов можно записать в виде  $\cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ , где  $a$ ,  $b$  и  $c$  — стороны треугольника, а  $\gamma$  — угол между сторонами  $a$  и  $b$ . Пользуясь этой формулой, найдите величину  $\cos \gamma$ , если  $a = 7$ ,  $b = 10$  и  $c = 11$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\log_7 686 - \log_7 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

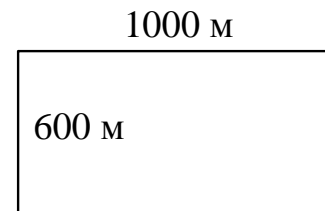
**6** В летнем лагере 194 ребёнка и 27 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 40 пассажиров. Какое наименьшее количество автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите корень уравнения  $\sqrt{-8 + 9x} = 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 Участок земли для строительства санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 1000 м и 600 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль моря, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

## ВЕЛИЧИНЫ

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 10 В сборнике билетов по истории всего 25 билетов, в 18 из них встречается вопрос по теме «Великая Отечественная война». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Великая Отечественная война».

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

<b>Превышение скорости, км/ч</b>	21–40	41–60	61–80	81 и более
<b>Размер штрафа, руб.</b>	500	1000	2000	5000

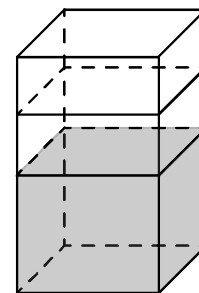
Определите с помощью таблицы, какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 141 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 70 км/ч. Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

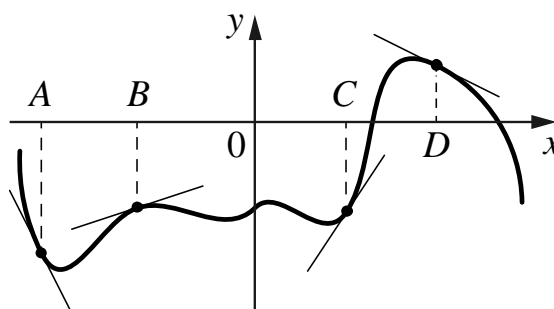
Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 40 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 2 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** 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.

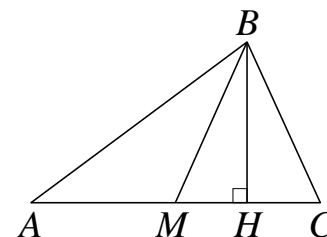
	ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
A) $A$		1) $-0,5$
B) $B$		2) $-2$
B) $C$		3) $1,5$
Г) $D$		4) $0,3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

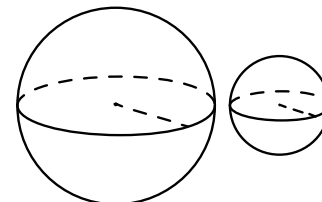
A	B	B	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  сторона  $AC = 12$ ,  $BM$  — медиана,  $BH$  — высота,  $BC = BM$ . Найдите длину отрезка  $AH$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Даны два шара с радиусами 4 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма другого?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $\log_3(x-3) < 1$

1)  $(3; 6) \cup (6; +\infty)$

Б)  $5^{-x+2} > 0,2$

2)  $(3; 6)$

В)  $\frac{x-3}{(x-6)^2} > 0$

3)  $(-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$

4)  $(-\infty; 3)$

Г)  $x^2 - 9x + 18 > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** В фирме N работает 60 сотрудников, из них 50 человек знают английский язык, а 15 — французский. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Не более 15 сотрудников этой фирмы знают и английский, и французский языки.
- 2) Если сотрудник этой фирмы знает английский язык, то он знает и французский.
- 3) Хотя бы три сотрудника этой фирмы знают и английский, и французский языки.
- 4) В этой фирме нет ни одного человека, знающего и английский, и французский языки.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите пятизначное число, кратное 15, соседние цифры которого отличаются на 3. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 2 золотые монеты получить 3 серебряные и одну медную;
- за 5 серебряных монет получить 3 золотые и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 100 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Тренировочная работа по подготовке к ЕГЭ  
по МАТЕМАТИКЕ  
11 класс**

22 апреля 2015 года  
Вариант МА10404  
(базовый уровень)

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

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!***

**Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.**

**1** Найдите значение выражения  $\left(2\frac{2}{5} - 3,2\right) \cdot 3\frac{3}{4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $7,9 \cdot 10^{-2} + 4,5 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** В школе французский язык изучают 162 учащихся, что составляет 18 % от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула  $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$ , где  $t_C$  — температура в градусах по шкале Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 50 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $(\sqrt{10} - 2\sqrt{3})(\sqrt{10} + 2\sqrt{3})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

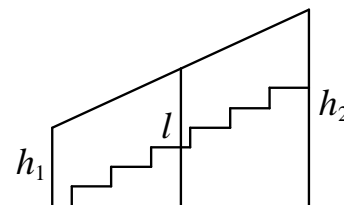
**6** В школе есть двухместные туристические палатки. Какое наименьшее число палаток нужно взять в поход, в котором участвует 21 человек?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите корень уравнения  $\log_2(5x - 7) - \log_2 5 = \log_2 21$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота перил  $h_1$  равна 1,65 м, а наибольшая высота  $h_2$  равна 2,65 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) площадь города Санкт-Петербурга
- Б) площадь поверхности тумбочки
- В) площадь баскетбольной площадки
- Г) площадь одной стороны монеты

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 1439 кв. км
- 2) 420 кв. м
- 3) 0,2 кв. м
- 4) 300 кв. мм

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**10** В чемпионате по гимнастике участвуют 65 спортсменок: 18 из Аргентины, 21 из Бразилии, остальные — из Парагвая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Парагвая.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Донников	49	50,5	50	51	51	49,5
Мелихов	51	52,5	49,5	50	52	51,5
Иванов	50,5	50	49	51,5	51	51,5
Теплицын	52	51	52	50,5	51,5	51

Места распределяются по результатам лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего второе место?

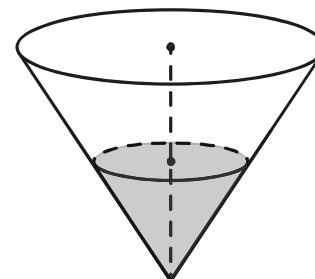
Ответ: \_\_\_\_\_.



**12** Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 70 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

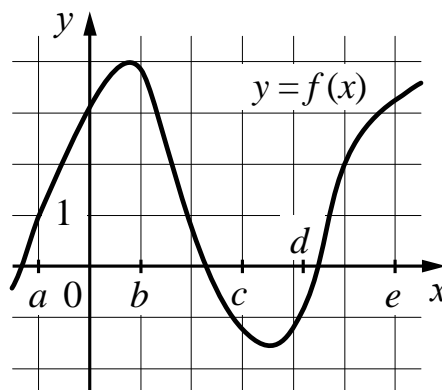
Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{2}$  высоты. Объём жидкости равен 90 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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



**ИНТЕРВАЛЫ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

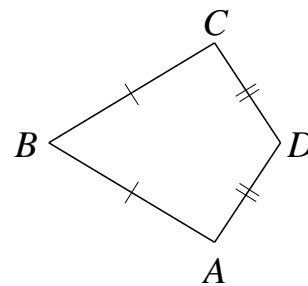
- |   |   |
|---|---|
| <p>A) <math>(a; b)</math><br/>                 Б) <math>(b; c)</math><br/>                 В) <math>(c; d)</math><br/>                 Г) <math>(d; e)</math></p> | <p>1) Значения функции положительны в каждой точке интервала.<br/>                 2) Значения производной функции положительны в каждой точке интервала.<br/>                 3) Значения функции отрицательны в каждой точке интервала.<br/>                 4) Значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала.</p> |
|---|---|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

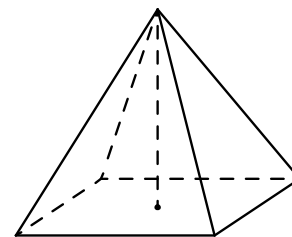
А	Б	В	Г

- 15** В выпуклом четырёхугольнике  $ABCD$  известно, что  $AB = BC$ ,  $AD = CD$ ,  $\angle B = 32^\circ$ ,  $\angle D = 94^\circ$ . Найдите угол  $A$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно  $\sqrt{43}$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

НЕРАВЕНСТВА

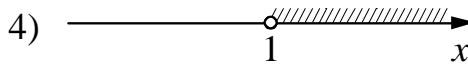
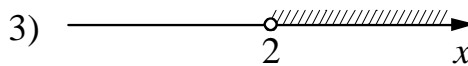
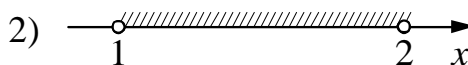
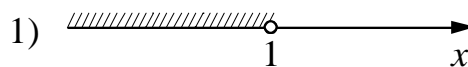
А)  $\frac{(x-2)^2}{x-1} < 0$

Б)  $2^{-x} < \frac{1}{2}$

В)  $\log_2 x > 1$

Г)  $(x-1)(x-2) < 0$

РЕШЕНИЯ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** Среди тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте», есть школьники из Твери. Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «Одноклассниках». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди школьников из Твери нет тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 2) Хотя бы один из пользователей «Одноклассников» является школьником из Твери.
- 3) Все школьники из Твери не зарегистрированы ни в «ВКонтакте», ни в «Одноклассниках».
- 4) Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Вычеркните в числе 23462141 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Врач прописал пациенту принимать лекарство по такой схеме: в первый день он должен принять 20 капель, а в каждый следующий день — на 3 капли больше, чем в предыдущий. После 15 дней приёма пациент делает перерыв в 3 дня и продолжает принимать лекарство по обратной схеме: в 19-й день он принимает столько же капель, сколько и в 15-й день, а затем ежедневно уменьшает дозу на 3 капли, пока дозировка не станет меньше 3 капель в день. Сколько пузырьков лекарства нужно купить пациенту на весь курс приёма, если в каждом содержится 200 капель?

Ответ: \_\_\_\_\_.