

Диагностическая работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 января 2019 года

Вариант МА10301

(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!

ВНИМАНИЕ!

24 января с 15-00 на портале Яндекс.Репетитор (<https://yandex.ru/tutor/>) в режиме онлайн будет предоставлен доступ ко всем вариантам данной диагностической работы.

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 $\frac{15}{7} + \frac{9}{7} \times \frac{2}{3}$.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

3 В городе 70 000 жителей, причём 25 % — это пенсионеры. Сколько пенсионеров в этом городе?

Ответ: _____.

4 Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 319 \text{ Н}$ и $a = 29 \text{ м/с}^2$.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\log_2 256 - \log_2 4$.

Ответ: _____.

6 Бегун пробежал 200 метров за 20 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: _____.

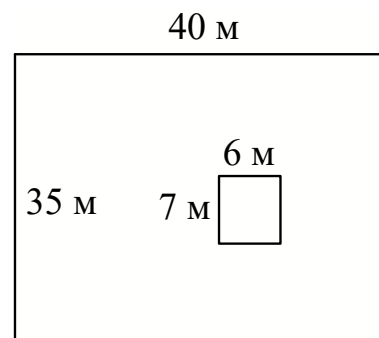
7

Найдите корень уравнения $(2x - 1)^2 - 4x^2 = 0$.

Ответ: _____.

8

Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 35 м и 40 м. Дом, расположенный на участке, на плане также имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 7 м и 6 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

А) масса литрового пакета сока

1) 130 т

Б) масса взрослого кита

2) 1 кг

В) масса куриного яйца

3) 250 мг

Г) масса таблетки лекарства

4) 55 г

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

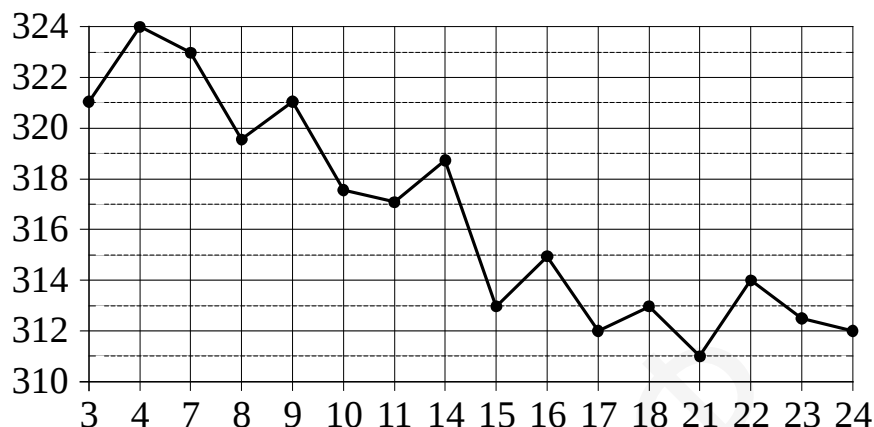
В чемпионате мира участвуют 10 команд, среди которых есть команда Канады. С помощью жребия их нужно разделить на пять пар. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда Канады окажется в первой группе?

Ответ: _____.

- 11** На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 24 октября 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в долларах США за унцию. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену золота на момент закрытия торгов за данный период. Ответ дайте в долларах США за унцию.

Ответ: _____.

- 12** В таблице даны результаты олимпиад по физике и биологии в 10 «А» классе.

Номер ученика	Балл по физике	Балл по биологии
1	40	63
2	96	61
3	36	70
4	94	46
5	34	50
6	87	70
7	63	75
8	39	45
9	57	79

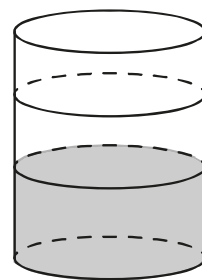
Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов.

Укажите номера учащихся 10 «А» класса, набравших меньше 65 баллов по физике и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13

В бак цилиндрической формы, площадь основания которого равна 80 квадратным сантиметрам, 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 10 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



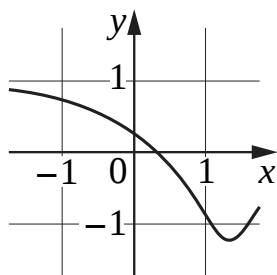
Ответ: _____.

14

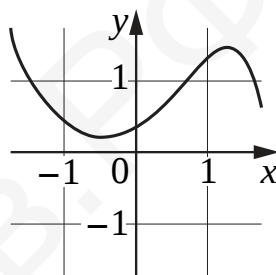
Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке $[-1; 1]$.

ГРАФИКИ

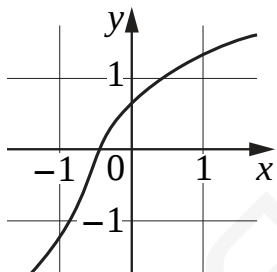
А)



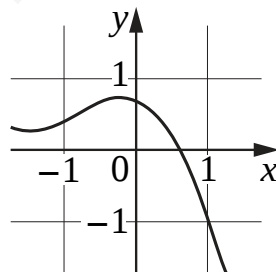
В)



Б)



Г)



ХАРАКТЕРИСТИКИ

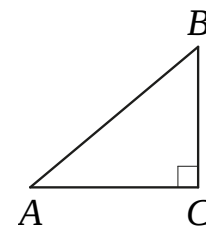
- 1) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.
- 2) Функция имеет точку минимума на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция имеет точку максимума на отрезке $[-1; 1]$.
- 4) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

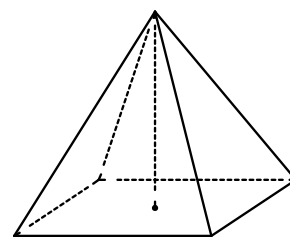
А	Б	В	Г

- 15 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = \sqrt{29}$, $BC = 2$.
Найдите $\operatorname{tg} A$.



Ответ: _____.

- 16 Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно $\sqrt{82}$.



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) $\log_5 x > 1$
Б) $\log_5 x < -1$
В) $\log_5 x < 1$
Г) $\log_5 x > -1$

РЕШЕНИЯ

- 1) $0 < x < \frac{1}{5}$
2) $x > 5$
3) $x > \frac{1}{5}$
4) $0 < x < 5$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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

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

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

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

20 Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в десятом подъезде в квартире № 333, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом девятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: _____.

Диагностическая работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 января 2019 года

Вариант МА10302

(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!

ВНИМАНИЕ!

24 января с 15-00 на портале Яндекс.Репетитор (<https://yandex.ru/tutor/>) в режиме онлайн будет предоставлен доступ ко всем вариантам данной диагностической работы.

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 $\frac{5}{6} + \frac{5}{2} \times \frac{2}{3}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $2,3 \times 10^{-1} + 2,7 \times 10^{-2}$.

Ответ: _____.

3 В городе 200 000 жителей, причём 15 % — это пенсионеры. Сколько пенсионеров в этом городе?

Ответ: _____.

4 Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 195$ Н и $a = 39$ м/с^2 .

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\log_2 224 - \log_2 7$.

Ответ: _____.

6 Бегун пробежал 400 метров за 40 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: _____.

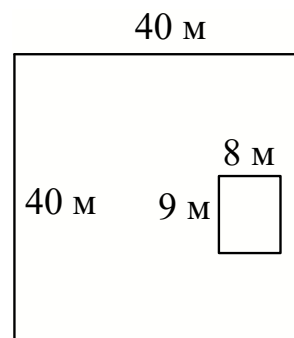
7

Найдите корень уравнения $(2x - 5)^2 - 4x^2 = 0$.

Ответ: _____.

8

Дачный участок имеет форму квадрата, сторона которого равна 40 м. Дом, расположенный на участке, имеет на плане форму прямоугольника, стороны которого равны 9 м и 8 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

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

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

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

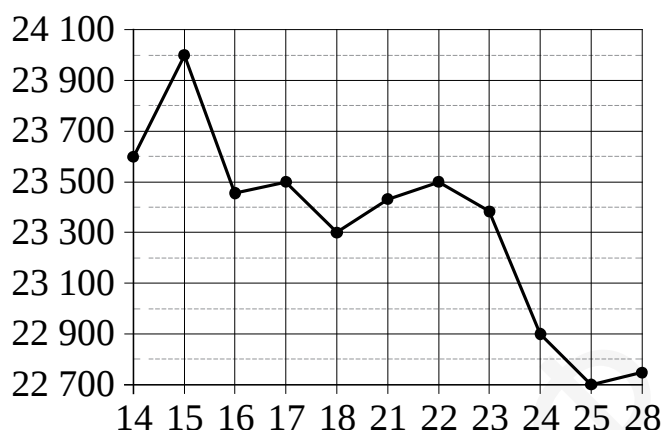
В чемпионате мира участвуют 20 команд, среди которых есть команда Франции. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по пять команд в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда Франции окажется в первой группе?

Ответ: _____.

- 11** На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 14 по 28 июля 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена олова в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену олова на момент закрытия торгов за данный период. Ответ дайте в долларах США за тонну.

Ответ: _____.

- 12** В таблице даны результаты олимпиад по физике и химии в 10 «А» классе.

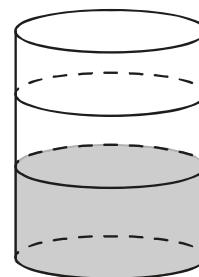
Номер ученика	Балл по физике	Балл по химии
1	84	91
2	67	64
3	56	36
4	73	58
5	43	79
6	76	75
7	53	41
8	75	54
9	76	99

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 130 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 70 баллов.

Укажите номера учащихся 10 «А» класса, набравших меньше 70 баллов по физике и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

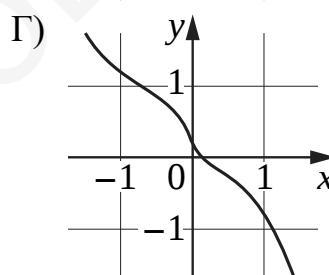
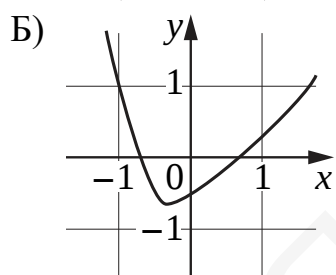
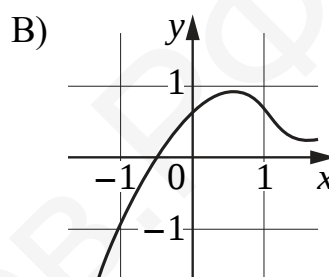
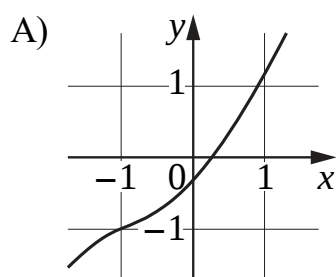
- 13** В бак цилиндрической формы, площадь основания которого равна 90 квадратным сантиметрам, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 10 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

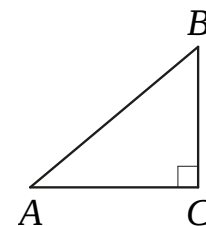
- 1) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 2) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция имеет точку минимума на отрезке $[-1; 1]$.
- 4) Функция имеет точку максимума на отрезке $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

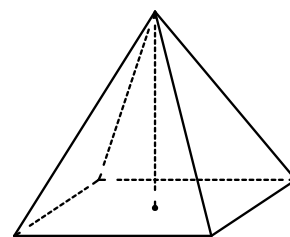
А	Б	В	Г

- 15 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = \sqrt{34}$, $BC = 3$.
Найдите $\operatorname{tg} A$.



Ответ: _____.

- 16 Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а боковое ребро равно $\sqrt{17}$.



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) $\log_2 x > 1$
 Б) $\log_2 x < -1$
 В) $\log_2 x > -1$
 Г) $\log_2 x < 1$

РЕШЕНИЯ

- 1) $0 < x < \frac{1}{2}$
 2) $x > \frac{1}{2}$
 3) $0 < x < 2$
 4) $x > 2$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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

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

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

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

20 Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в десятом подъезде в квартире № 333, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом девятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: _____.

Диагностическая работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 января 2019 года

Вариант МА10303

(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!

ВНИМАНИЕ!

24 января с 15-00 на портале Яндекс.Репетитор (<https://yandex.ru/tutor/>) в режиме онлайн будет предоставлен доступ ко всем вариантам данной диагностической работы.

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 $\frac{7}{30} + \frac{4}{9} \times \frac{3}{5}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $4,2 \times 10^{-2} + 4,2 \times 10^{-1}$.

Ответ: _____.

3 В городе 80 000 жителей, причём 45 % — это пенсионеры. Сколько пенсионеров в этом городе?

Ответ: _____.

4 Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 221$ Н и $a = 17 \text{ м/с}^2$.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\log_2 640 - \log_2 5$.

Ответ: _____.

6 Бегун пробежал 450 метров за 50 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: _____.

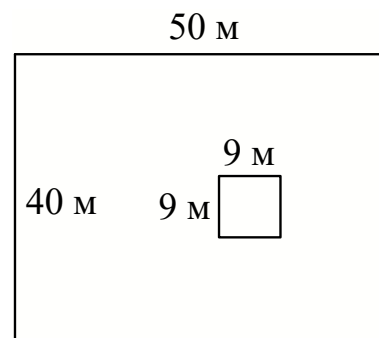
7

Найдите корень уравнения $(2x - 3)^2 - 4x^2 = 0$.

Ответ: _____.

8

Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40 м и 50 м. Дом, расположенный на участке, имеет на плане форму квадрата со стороной 9 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- А) масса мобильного телефона
Б) масса одной ягоды клубники
В) масса взрослого слона
Г) масса курицы

- 1) 12,5 г
2) 4 т
3) 3 кг
4) 100 г

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

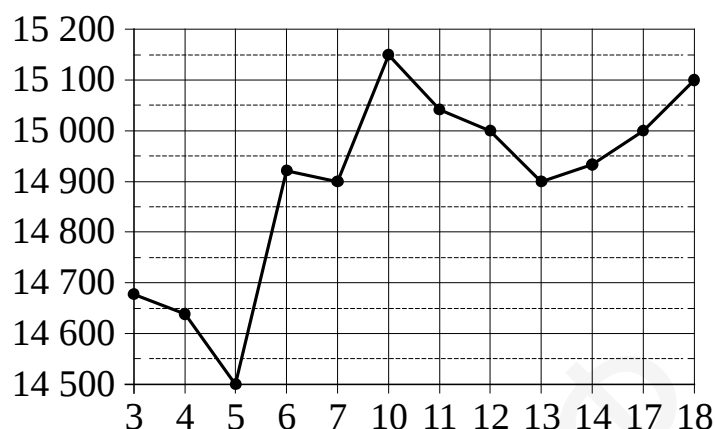
В чемпионате мира участвуют 15 команд, среди которых есть команда России. С помощью жребия их нужно разделить на пять групп по три команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда России окажется в четвёртой группе?

Ответ: _____.

- 11** На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 18 сентября 2007 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — цена олова в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену олова на момент закрытия торгов за данный период. Ответ дайте в долларах США за тонну.

Ответ: _____.

- 12** В таблице даны результаты олимпиад по математике и обществознанию в 10 «А» классе.

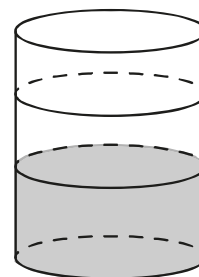
Номер ученика	Балл по математике	Балл по обществознанию
1	49	58
2	72	74
3	53	97
4	87	68
5	31	58
6	66	33
7	81	32
8	57	96
9	89	88

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 140 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 75 баллов.

Укажите номера учащихся 10 «А» класса, набравших меньше 75 баллов по математике и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

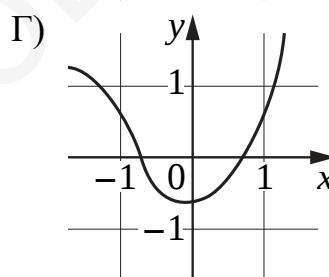
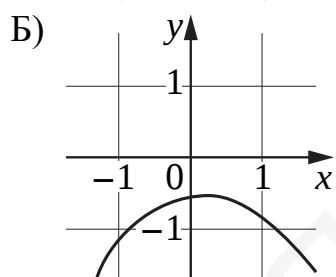
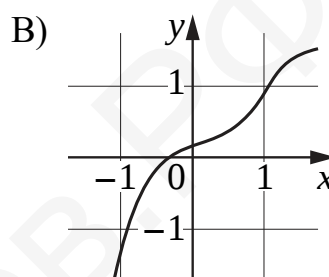
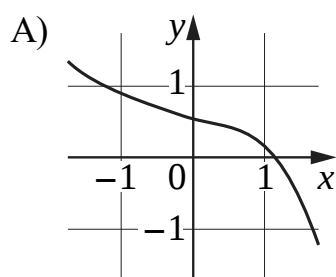
- 13** В бак цилиндрической формы, площадь основания которого равна 80 квадратным сантиметрам, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 15 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

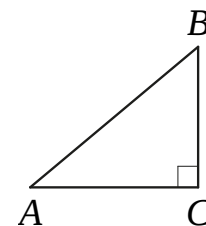
- 1) Функция имеет точку максимума на отрезке $[-1; 1]$.
- 2) Функция имеет точку минимума на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 4) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

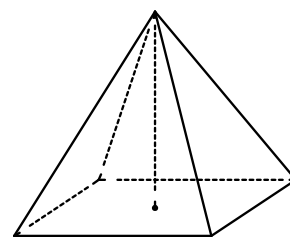
А	Б	В	Г

- 15 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = \sqrt{26}$, $BC = 1$.
Найдите $\operatorname{tg} A$.



Ответ: _____.

- 16 Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно $\sqrt{67}$.



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) $\log_4 x > 1$
 Б) $\log_4 x > -1$
 В) $\log_4 x < -1$
 Г) $\log_4 x < 1$

РЕШЕНИЯ

- 1) $0 < x < \frac{1}{4}$
 2) $x > \frac{1}{4}$
 3) $0 < x < 4$
 4) $x > 4$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 В фирме работает 100 человек, из них 70 человек знают португальский язык, а 50 — французский. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой фирме хотя бы пять человек знают и португальский, и французский языки.
- 2) Нет ни одного человека в этой фирме, знающего и португальский, и французский языки.
- 3) Если человек из этой фирмы знает португальский язык, то он знает и французский.
- 4) Не более 50 человек из этой фирмы знают и португальский, и французский языки.

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

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

20 Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в двенадцатом подъезде в квартире № 465, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом пятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: _____.

Диагностическая работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 января 2019 года

Вариант МА10304

(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!

ВНИМАНИЕ!

24 января с 15-00 на портале Яндекс.Репетитор (<https://yandex.ru/tutor/>) в режиме онлайн будет предоставлен доступ ко всем вариантам данной диагностической работы.

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 $\frac{7}{18} + \frac{5}{2} \times \frac{4}{9}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $7,6 \times 10^{-2} + 8,4 \times 10^{-1}$.

Ответ: _____.

3 В городе 240 000 жителей, причём 25 % — это пенсионеры. Сколько пенсионеров в этом городе?

Ответ: _____.

4 Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 188$ Н и $a = 47$ м/с^2 .

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\log_6 432 - \log_6 12$.

Ответ: _____.

6 Бегун пробежал 350 метров за 35 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: _____.

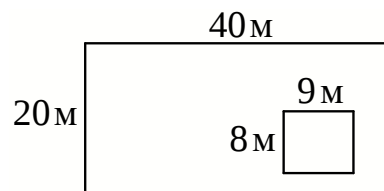
7

Найдите корень уравнения $(x - 5)^2 - x^2 = 0$.

Ответ: _____.

8

Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40 м и 20 м. Дом, расположенный на участке, на плане также имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 9 м и 8 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

А) масса кухонного холодильника

1) 3500 г

Б) масса автобуса

2) 15 г

В) масса новорождённого ребёнка

3) 18 т

Г) масса карандаша

4) 38 кг

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

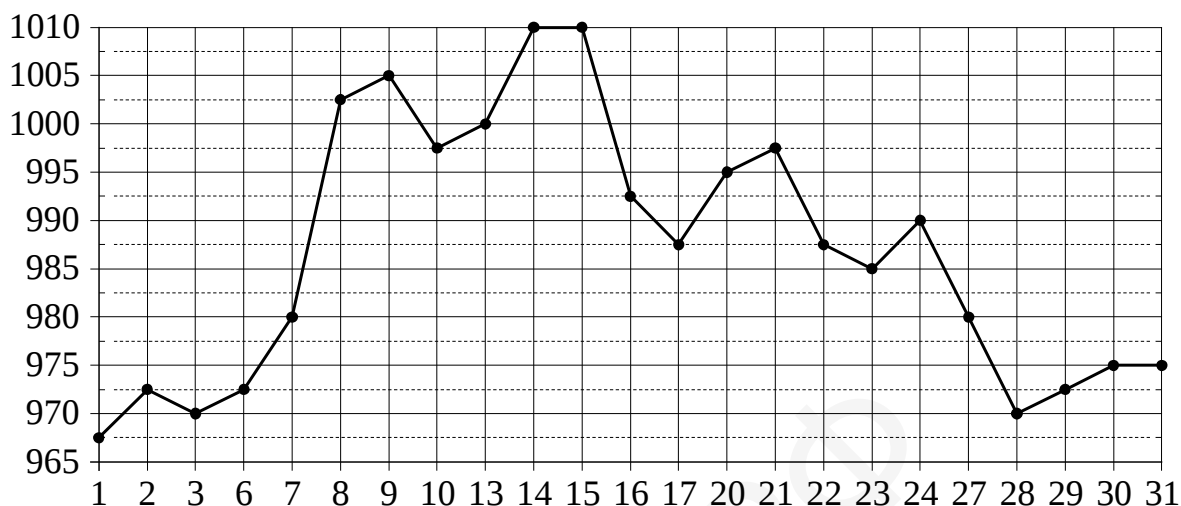
В чемпионате мира участвуют 12 команд, среди которых есть команда Канады. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по три команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда Канады окажется в четвёртой группе?

Ответ: _____.

- 11** На рисунке жирными точками показана цена золота, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену золота за данный период. Ответ дайте в рублях за грамм.

Ответ: _____.

- 12** В таблице даны результаты олимпиад по русскому языку и биологии в 9 «А» классе.

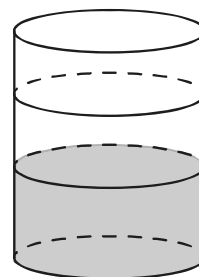
Номер ученика	Балл по русскому языку	Балл по биологии
1	35	37
2	31	85
3	48	59
4	87	82
5	92	41
6	62	34
7	48	64
8	56	65
9	35	31

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 110 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 60 баллов.

Укажите номера учащихся 9 «А» класса, набравших меньше 60 баллов по русскому языку и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

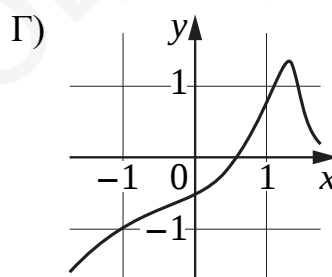
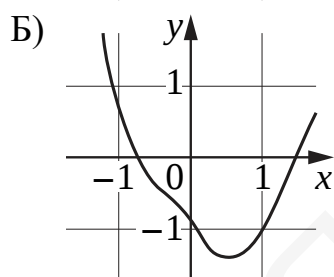
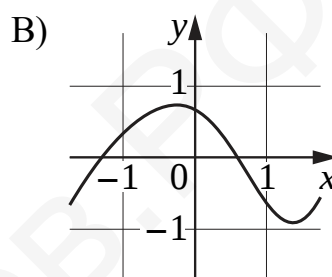
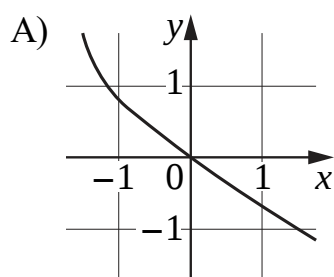
- 13** В бак цилиндрической формы, площадь основания которого равна 60 квадратным сантиметрам, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 10 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

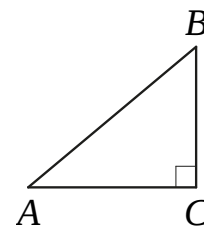
- 1) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 2) Функция имеет точку минимума на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.
- 4) Функция имеет точку максимума на отрезке $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

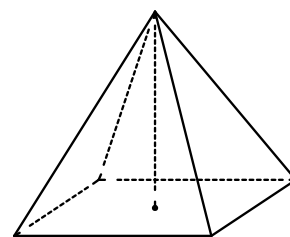
А	Б	В	Г

- 15 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = \sqrt{17}$, $BC = 1$.
Найдите $\operatorname{tg} A$.



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) $\log_3 x > 1$
 Б) $\log_3 x < -1$
 В) $\log_3 x > -1$
 Г) $\log_3 x < 1$

РЕШЕНИЯ

- 1) $0 < x < \frac{1}{3}$
 2) $0 < x < 3$
 3) $x > \frac{1}{3}$
 4) $x > 3$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 В группе учатся 30 студентов, из них 20 человек сдали зачёт по экономике и 20 сдали зачёт по английскому языку. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой группе найдётся 11 студентов, не сдавших ни одного из этих двух зачётов.
- 2) Хотя бы 10 студентов из этой группы сдали зачёты и по экономике, и по английскому языку.
- 3) Не более 20 студентов из этой группы сдали зачёты и по экономике, и по английскому языку.
- 4) В этой группе найдётся 20 студентов, которые не сдали зачёта по английскому языку, но сдали зачёт по экономике.

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

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

20 Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в седьмом подъезде в квартире № 462, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом семиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: _____.

Диагностическая работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 января 2019 года

Вариант МА10305

(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 $\frac{8}{3} \cdot \frac{6}{5} - \frac{13}{18}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $(4 \times 10^4) \times (2,4 \times 10^{-1})$.

Ответ: _____.

3 Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 13 485 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

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 Найдите значение выражения $\log_{20} 2 + \log_{20} 10$.

Ответ: _____.

6 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 27 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

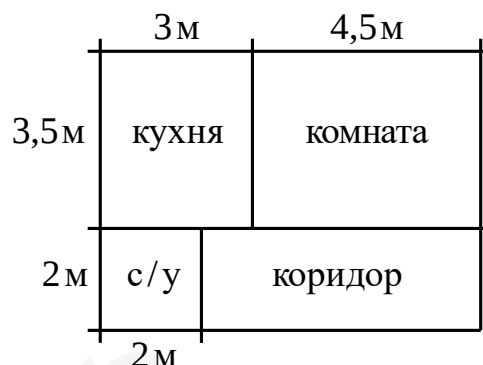
7

Найдите корень уравнения $(x - 8)^2 = (x - 2)^2$.

Ответ: _____.

8

Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Кухня имеет размеры 3 м ´ 3,5 м, санузел — 2 м ´ 2 м, длина комнаты — 4,5 м. Найдите площадь коридора (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- А) масса кухонного холодильника
- Б) масса автобуса
- В) масса новорождённого ребёнка
- Г) масса карандаша

- 1) 3500 г
- 2) 15 г
- 3) 18 т
- 4) 38 кг

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

Ответ:

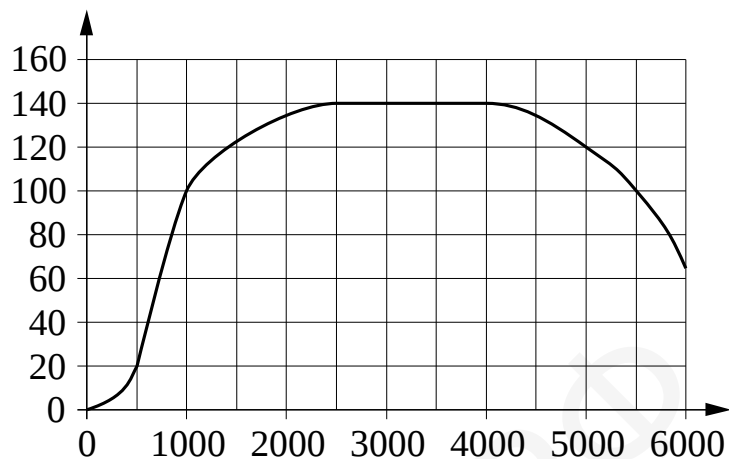
А	Б	В	Г

10

Найдите вероятность того, что случайно выбранное трёхзначное число делится на 25.

Ответ: _____.

- 11** На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси — крутящий момент в Н·м. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее 20 Н·м.



Определите по графику, какого наименьшего числа оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение.

Ответ: _____.

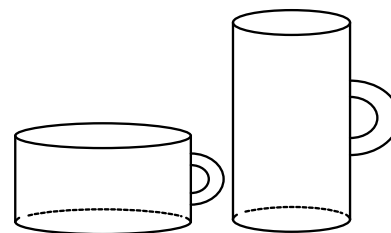
- 12** Строительный подрядчик планирует купить 15 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	17	7000	Нет
Б	18	6000	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 50 000 руб.
В	19	5000	Доставка со скидкой 50 %, если сумма заказа превышает 60 000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: _____.

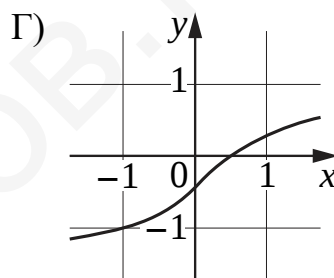
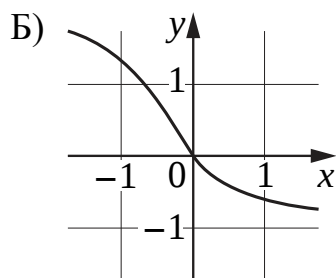
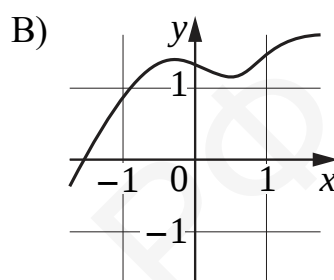
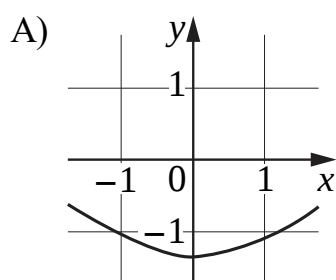
- 13** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая втрое уже первой. Во сколько раз объём первой кружки больше объёма второй?



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

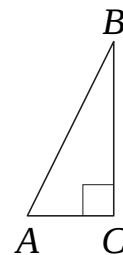
- 1) Функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 2) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 4) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

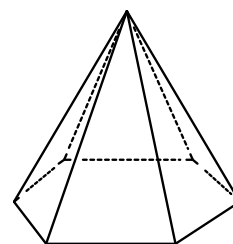
А	Б	В	Г

- 15** В прямоугольном треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos B = \frac{60}{61}$, $AB = 122$. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ: _____.

- 16** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 22, боковое ребро равно 61. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



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) $3^x \geq \frac{1}{3}$

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

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

Г) $3^x \leq \frac{1}{3}$

РЕШЕНИЯ

1) $x \in (-1; 1)$

2) $x \geq 1$

3) $x \in (-1; 1)$

4) $x \geq 1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 В фирме работает 50 сотрудников, из них 40 человек знают английский язык, а 20 — немецкий. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой фирме хотя бы три сотрудника знают и английский, и немецкий языки.
- 2) В этой фирме нет ни одного сотрудника, знающего и английский, и немецкий языки.
- 3) Если сотрудник этой фирмы знает английский язык, то он знает и немецкий.
- 4) Не более 20 сотрудников этой фирмы знают и английский, и немецкий языки.

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

Ответ: _____.

19 Четырёхзначное число A состоит из цифр 0, 1, 5, 6, а четырёхзначное число B — из цифр 0, 1, 2, 3. Известно, что $B=2A$. Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 50 км, между А и В — 40 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 35 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____.

Диагностическая работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 января 2019 года

Вариант МА10306

(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!

ВНИМАНИЕ!

24 января с 15-00 на портале Яндекс.Репетитор (<https://yandex.ru/tutor/>) в режиме онлайн будет предоставлен доступ ко всем вариантам данной диагностической работы.

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 $\frac{5}{2} : \frac{4}{5} - \frac{1}{8}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $(2 \times 10^3) \times (3,1 \times 10^{-4})$.

Ответ: _____.

3 Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 5220 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

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 $F = 38$ Н и $k = 2$ Н/м.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\lg 8 + \lg 125$.

Ответ: _____.

6 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 39 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

7

Найдите корень уравнения $(x - 1)^2 = (x + 1)^2$.

Ответ: _____.

8

Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Первая комната имеет размеры 4 м ´ 4 м, вторая — 4 м ´ 3,5 м, кухня имеет размеры 4 м ´ 3,5 м, санузел — 2 м ´ 1,5 м. Найдите площадь всей квартиры (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса литрового пакета сока
- Б) масса взрослого кита
- В) масса куриного яйца
- Г) масса таблетки лекарства

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 130 т
- 2) 1 кг
- 3) 250 мг
- 4) 55 г

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

Ответ:

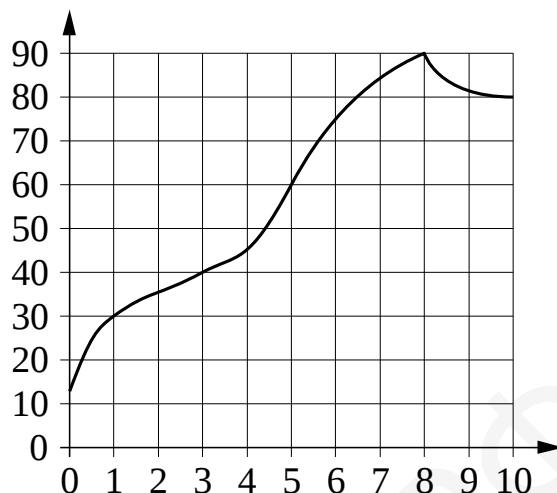
А	Б	В	Г

10

Найдите вероятность того, что случайно выбранное трёхзначное число делится на 49.

Ответ: _____.

- 11** На графике показано изменение температуры 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.



Определите по графику, через какое наименьшее количество минут после запуска двигателя температура двигателя будет равна 40 °C.

Ответ: _____.

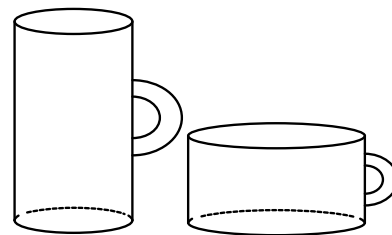
- 12** Строительный подрядчик планирует купить 6 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	17	2000	Нет
Б	18	1400	Доставка со скидкой 50 %, если сумма заказа превышает 20 000 руб.
В	19	1000	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 22 000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: _____.

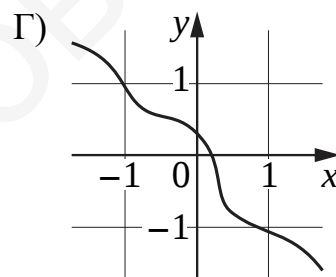
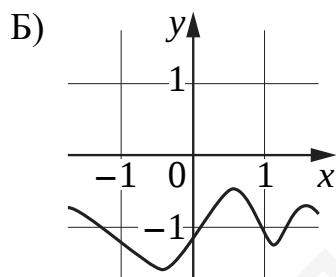
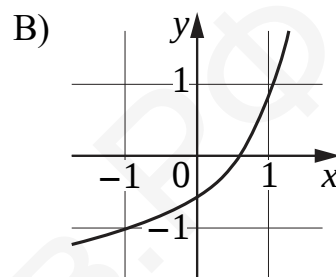
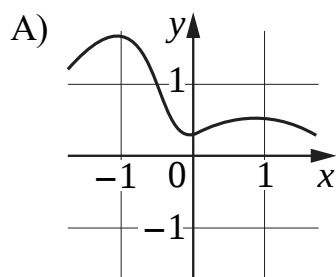
- 13** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в четыре с половиной раза выше второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём второй кружки меньше объёма первой?



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

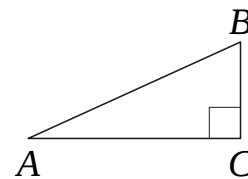
- 1) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 2) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 4) Функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

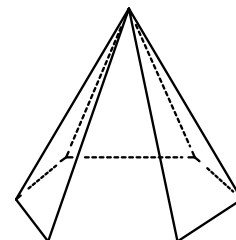
А	Б	В	Г

- 15** В прямоугольном треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos B = 0,28$, $AB = 25$. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ: _____.

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



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) $3^x \geq 3$

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

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

Г) $3^x \leq 3$

РЕШЕНИЯ

1) $x \in -1$

2) $x^3 - 1$

3) $x^3 \leq 1$

4) $x \in 1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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) Каждый ученик из этого класса посещает и кружок по английскому языку, и кружок по немецкому языку.
- 2) Найдётся хотя бы три человека из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по английскому языку, то он обязательно ходит на кружок по немецкому языку.
- 4) Не более 13 человек из этого класса посещают оба кружка.

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

Ответ: _____.

19 Четырёхзначное число A состоит из цифр 2, 4, 7, 9, а четырёхзначное число B — из цифр 4, 5, 8, 9. Известно, что $B = 2A$. Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 2500.

Ответ: _____.

20 На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 70 км, между А и В — 55 км, между В и Г — 45 км, между Г и А — 40 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____.

Диагностическая работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 января 2019 года

Вариант МА10307

(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!

ВНИМАНИЕ!

24 января с 15-00 на портале Яндекс.Репетитор (<https://yandex.ru/tutor/>) в режиме онлайн будет предоставлен доступ ко всем вариантам данной диагностической работы.

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 $\frac{8}{5} : \frac{3}{10} - \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $(6 \times 10^2) \cdot (1,5 \times 10^{-1})$.

Ответ: _____.

3 Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 13 920 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

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 $F = 42$ Н и $k = 7$ Н/м.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\log_{15} 5 + \log_{15} 45$.

Ответ: _____.

6 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 24 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

7

Найдите корень уравнения $(x+2)^2 = (x+4)^2$.

Ответ: _____.

8

Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Кухня имеет размеры 3,5 м ´ 3,5 м, вторая комната — 3,5 м ´ 4 м, санузел имеет размеры 1,5 м ´ 1,5 м, длина коридора — 11 м. Найдите площадь первой комнаты (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

А) масса двухлитрового пакета сока

1) 130 т

Б) масса взрослого кита

2) 2 кг

В) масса яблока

3) 400 мг

Г) масса таблетки лекарства

4) 120 г

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

Ответ:

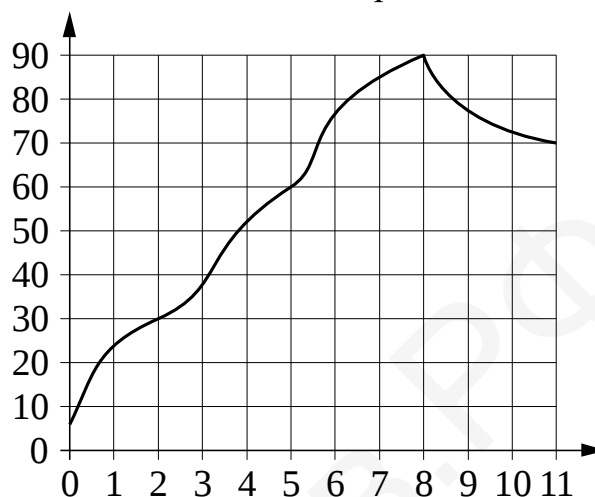
А	Б	В	Г

10

Найдите вероятность того, что случайно выбранное трёхзначное число делится на 33.

Ответ: _____.

- 11** На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля при температуре окружающего воздуха 10°C . На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия. Когда температура достигает определённого значения, включается вентилятор, охлаждающий двигатель, и температура начинает понижаться. Определите по графику, сколько минут прошло с момента запуска двигателя до включения вентилятора.



Ответ: _____.

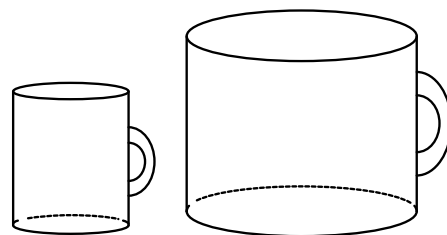
- 12** Строительный подрядчик планирует купить 20 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	49	9000	Нет
Б	56	6500	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 200 000 руб.
В	62	5000	Доставка со скидкой 50 %, если сумма заказа превышает 240 000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: _____.

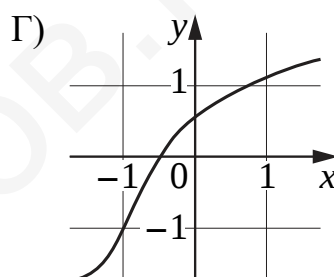
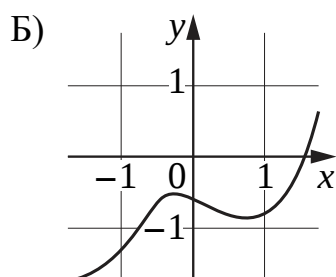
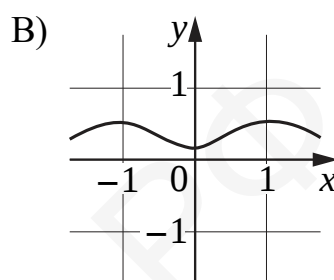
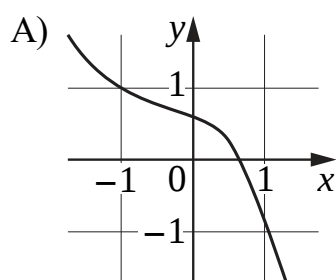
- 13** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

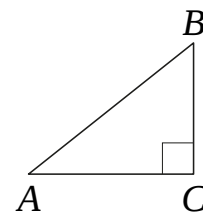
- 1) Функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 2) Функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 3) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.
- 4) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

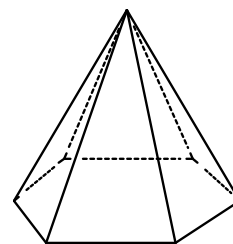
А	Б	В	Г

- 15** В прямоугольном треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos B = 0,6$, $AB = 30$. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ: _____.

- 16** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 18, боковое ребро равно 41. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

A) $2^x \geq 1$

Б) $0,5^x \geq 2$

В) $0,5^x \leq 2$

Г) $2^x \leq 1$

РЕШЕНИЯ

1) $x \in (-1; 1)$

2) $x \in (0; 1)$

3) $x^3 \leq 0$

4) $x^3 \leq -1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Повар испёк для вечеринки 45 кексов, из них 15 кексов он посыпал кокосовой стружкой, а 20 кексов посыпал сахарной пудрой. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Хотя бы 16 кексов посыпаны и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 2) Найдётся 10 кексов, которые ничем не посыпаны.
- 3) Не может оказаться больше 15 кексов, посыпанных и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 4) Если кекс посыпан сахарной пудрой, то он посыпан кокосовой стружкой.

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

Ответ: _____.

19 Четырёхзначное число A состоит из цифр 0, 3, 5, 8, а четырёхзначное число B — из цифр 0, 1, 6, 7. Известно, что $B = 2A$. Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 40 км, между А и В — 25 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 30 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____.

Диагностическая работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 января 2019 года

Вариант МА10308

(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!

ВНИМАНИЕ!

24 января с 15-00 на портале Яндекс.Репетитор (<https://yandex.ru/tutor/>) в режиме онлайн будет предоставлен доступ ко всем вариантам данной диагностической работы.

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 $\frac{5}{3} \cdot \frac{2}{7} - \frac{11}{6}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $(2 \times 10^{-2}) \times (1,8 \times 10^2)$.

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 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 $F = 35$ Н и $k = 7$ Н/м.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\log_6 27 + \log_6 8$.

Ответ: _____.

6 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 35 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

7

Найдите корень уравнения $(x - 3)^2 = (x - 4)^2$.

Ответ: _____.

8

Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Первая комната имеет размеры 3,5 м´ 4,5 м, вторая — 3,5 м´ 3 м, санузел имеет размеры 1,5 м´ 2 м, длина коридора — 9 м. Найдите площадь всей квартиры (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- А) масса алюминиевой столовой ложки
 Б) масса грузовой машины
 В) масса кота
 Г) масса дождевой капли

- 1) 8 т
 2) 32 г
 3) 20 мг
 4) 8 кг

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

Ответ:

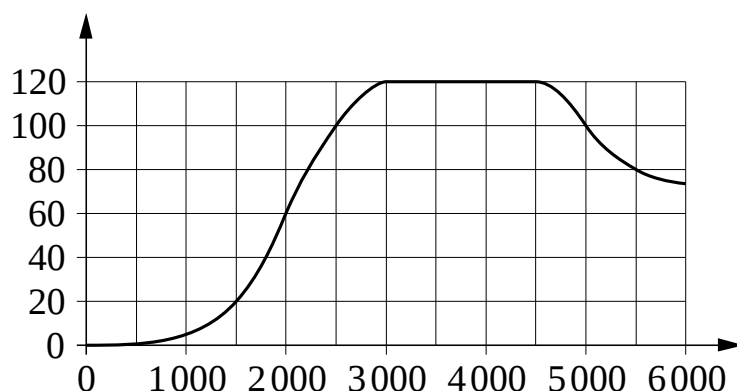
А	Б	В	Г

10

Найдите вероятность того, что случайно выбранное трёхзначное число делится на 49.

Ответ: _____.

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



Определите по графику, какое наименьшее число оборотов в минуту должен поддерживать водитель, чтобы крутящий момент был не меньше 100 Н·м.

Ответ: _____.

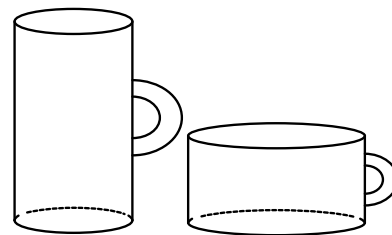
- 12** Строительный подрядчик планирует купить 10 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	47	9000	Нет
Б	52	8500	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 100 000 руб.
В	61	6000	Доставка со скидкой 50 %, если сумма заказа превышает 120 000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: _____.

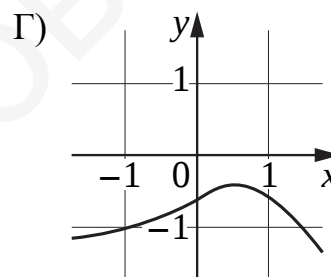
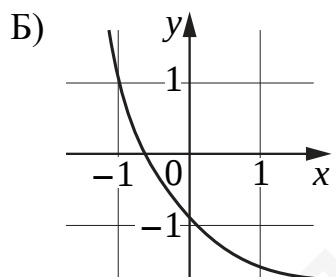
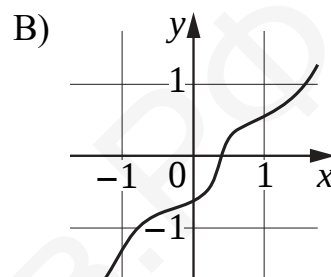
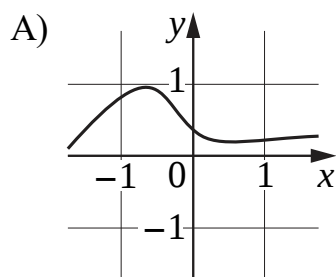
- 13** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка вчетверо выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

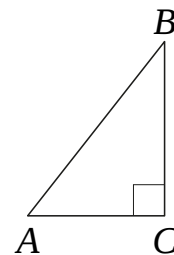
- 1) Функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 2) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.
- 4) Функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

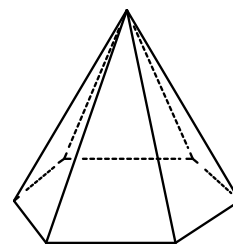
А	Б	В	Г

- 15** В прямоугольном треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos B = 0,8$, $AB = 15$. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ: _____.

- 16** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 24, боковое ребро равно 37. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



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) $2^x \geq 2$

Б) $0,5^x \geq 2$

В) $0,5^x \leq 2$

Г) $2^x \leq 2$

РЕШЕНИЯ

1) $x \geq 1$

2) $x \leq 1$

3) $x \leq -1$

4) $x \geq -1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 В компании из 20 человек 15 пользуются социальной сетью «Одноклассники», а 10 — социальной сетью «ВКонтакте». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой компании найдётся хотя бы 5 человек, пользующихся обеими сетями.
- 2) Найдётся 10 человек из этой компании, которые не пользуются ни сетью «Одноклассники», ни сетью «ВКонтакте».
- 3) Не более 10 человек из этой компании пользуются обеими сетями.
- 4) В этой компании не найдётся ни одного человека, пользующегося только сетью «Одноклассники».

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

Ответ: _____.

19 Четырёхзначное число A состоит из цифр 2, 3, 7, 8, а четырёхзначное число B — из цифр 4, 5, 6, 7. Известно, что $B = 2A$. Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 2500.

Ответ: _____.

20 На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 35 км, между А и В — 15 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 30 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____.