

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

15 декабря 2021 года

Вариант МА2110201

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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 $\frac{5}{40} - 3,6 \cdot \frac{5}{9}$.

Ответ: _____.

2 Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3500 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1100 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 900 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) время одного оборота Земли вокруг Солнца	1) 3,5 минуты
Б) длительность полнометражного художественного фильма	2) 105 минут
В) длительность звучания одной песни	3) 365 суток
Г) продолжительность вспышки фотоаппарата	4) 0,1 секунды

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

Ответ:

А	Б	В	Г

4 Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

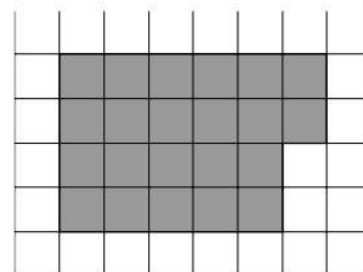
Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Кузнецов	53	53	52	51,5	50,5	51
Летов	51	50,5	52	51,5	52	51,5
Минаков	49,5	50,5	51,5	50	51	49
Теплов	51	52	53	53,5	54	54,5

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

Какое место занял спортсмен Минаков?

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

6 Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 110 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 30%. Сколько рублей будут стоить 4 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{(6\sqrt{5})^2}{24}$.

Ответ: _____.

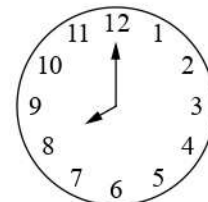
8 Площадь S треугольника со сторонами a , b , c можно найти по формуле Герона $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{a+b+c}{2}$. Найдите площадь треугольника, если длины его сторон равны 5, 122, 123.

Ответ: _____.

- 9 Решите уравнение $x^2 - 5x = 0$. Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____.

- 10 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 8:00?



Ответ: _____.

- 11 На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,25. Вероятность того, что это вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,15. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

- 12 На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	К*	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	9	6,6	5,6	6,5	7,6	5,7	8,3	6,7
2	8,5	7,3	6,6	6,0	6,9	7,1	5,8	6,3
3	7	5,5	8,1	7,9	5,6	5,1	8,1	7,7

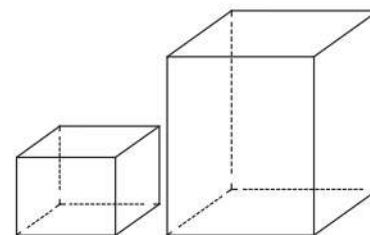
* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 170, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

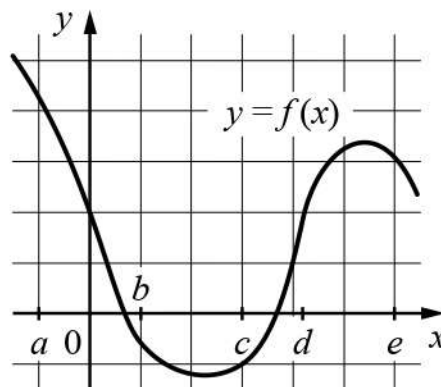
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

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



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

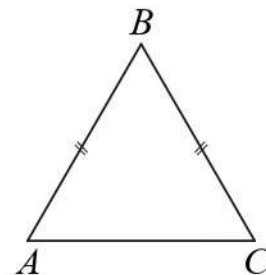
- 1) Значение функции положительно в каждой точке интервала.
- 2) Функция убывает на интервале.
- 3) Значение функции отрицательно в каждой точке интервала.
- 4) Функция возрастает на интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

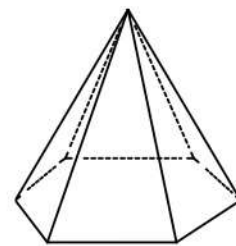
А	Б	В	Г

- 15** В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 30, $\operatorname{tg} A = \frac{4}{3}$. Найдите площадь треугольника ABC .



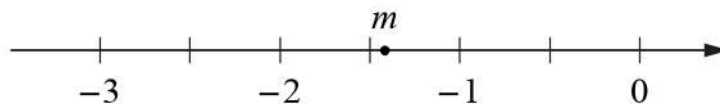
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

- 17** На координатной прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $3 - m$	1) $[0; 1]$
Б) $m^2 + \frac{1}{2}$	2) $[1; 2]$
В) $\sqrt{m + 2}$	3) $[2; 3]$
Г) $-\frac{2}{m}$	4) $[4; 5]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Некоторые учащиеся школы съели за завтраком булочку с рисом. Некоторые учащиеся этой школы на обед получают пирожок, причём среди них не будет тех, кто съел за завтраком булочку. Выберите все утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кому достанутся пирожки.

- 1) Нет ни одного учащегося этой школы, который съел булочку за завтраком и получит пирожок на обед.
- 2) Найдётся учащийся, который не съел булочку за завтраком и не получит пирожок на обед.
- 3) Каждый учащийся, который не съел булочку за завтраком, получит пирожок на обед.
- 4) Среди учащихся этой школы, которым не достанется пирожок на обед, есть хотя бы один, который съел булочку за завтраком.

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

Ответ: _____.

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 24, произведение цифр которого равно 16. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 5,5 км от дома. Один идёт со скоростью 2,5 км/ч, а другой — со скоростью 3 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

21 Улитка за день заползает вверх по дереву на 3 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева равна 13 м. За сколько дней улитка доползёт до вершины дерева, начав путь от его основания?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

15 декабря 2021 года

Вариант МА2110202

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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 $\frac{14}{5} - (-0,6) \cdot \frac{2}{3}$.

Ответ: _____.

2 Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3300 рублей. До установки счётчиков за воду платили 800 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 400 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) время одного оборота Меркурия вокруг Солнца	1) 40 минут
Б) длительность эпизода драматического сериала	2) 8 часов 45 минут
В) длительность прямого авиаперелёта Москва – Южно-Сахалинск	3) 0,01 секунды
Г) продолжительность взмаха крыла колибри	4) 88 суток

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

Ответ:

А	Б	В	Г

4 Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

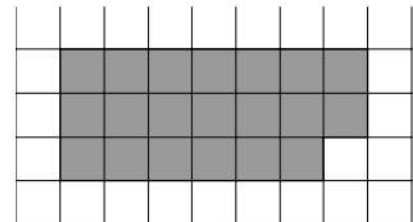
Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Лаптев	55,5	54,5	55	53,5	54	52
Монакин	52,5	53	51,5	56	55,5	55
Таль	53,5	54	54,5	54	54,5	52
Овсов	52,5	52	52,5	51,5	53	52

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

Какое место занял спортсмен Лаптев?

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

6 Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 130 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 50 %. Сколько рублей будут стоить 4 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{(7\sqrt{2})^2}{28}$.

Ответ: _____.

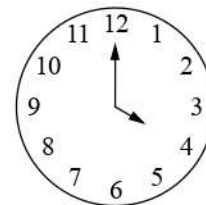
8 Площадь S треугольника со сторонами a , b , c можно найти по формуле Герона $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{a+b+c}{2}$. Найдите площадь треугольника, если длины его сторон равны 25, 51, 74.

Ответ: _____.

- 9 Решите уравнение $x^2 + 5x = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

- 10 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 16:00?



Ответ: _____.

- 11 На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,2. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,25. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

- 12 На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	К*	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	7	6,3	7,1	6,9	7,6	5,7	7,7	8,4
2	8	7,2	6,3	8,5	7,8	7,2	7,0	8,4
3	9	6,1	7,5	5,4	7,3	7,9	7,0	5,6

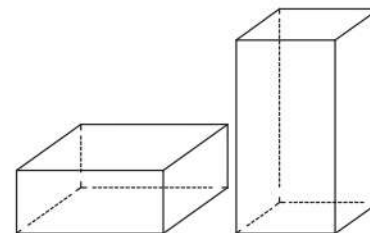
* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 160, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

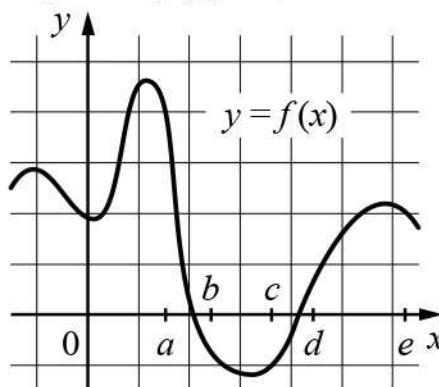
Ответ: _____.

13 Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы, стоящей на основании. Первая коробка в четыре с половиной раза ниже второй, а вторая втрое уже первой. Во сколько раз объём первой коробки больше объёма второй?



Ответ: _____.

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



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

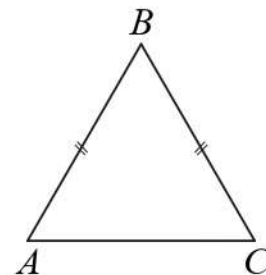
- 1) Функция возрастает на интервале.
- 2) Функция убывает на интервале.
- 3) Значение функции положительно в каждой точке интервала.
- 4) Значение функции отрицательно в каждой точке интервала.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

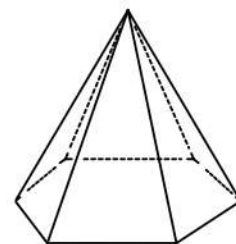
А	Б	В	Г

- 15** В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 40, $\operatorname{tg} A = \frac{7}{5}$. Найдите площадь треугольника ABC .



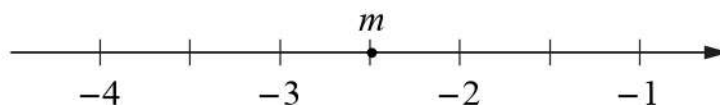
Ответ: _____.

- 16** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 40, боковое ребро равно 101. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

- 17** На координатной прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\frac{m}{10}$	1) $[-2; -1]$
Б) $m^2 - 3$	2) $[-1; 0]$
В) $-\sqrt{-m}$	3) $[0; 1]$
Г) $-\frac{1}{m}$	4) $[3; 4]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Некоторые учащиеся школы съели за завтраком булочку с повидлом. Некоторые учащиеся этой школы на обед получают сочник, причём среди них не будет тех, кто съел за завтраком булочку. Выберите все утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кому достанутся сочники.

- 1) Каждый учащийся, который не съел булочку за завтраком, получит сочник на обед.
- 2) Найдётся учащийся, который не съел булочку за завтраком и не получит сочник на обед.
- 3) Среди учащихся этой школы, которым не достанется сочник на обед, есть хотя бы один, который съел булочку за завтраком.
- 4) Нет ни одного учащегося этой школы, который съел булочку за завтраком и получит сочник на обед.

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

Ответ: _____.

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 12, произведение цифр которого равно 60. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 4,5 км от дома. Один идёт со скоростью 2,5 км/ч, а другой — со скоростью 5 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

21 Улитка за день заползает вверх по дереву на 4 м, а за ночь сползает на 3 м. Высота дерева 10 м. За сколько дней улитка доползёт от основания до вершины дерева?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

15 декабря 2021 года

Вариант МА2110203

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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 $4\frac{6}{25} - 0,3 \cdot 1\frac{3}{5}$.

Ответ: _____.

2 Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3200 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1200 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 700 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длительность полнометражного мультипликационного фильма	1) 4 минуты
Б) время одного оборота Марса вокруг Солнца	2) 90 минут
В) длительность звучания одной песни	3) 687 суток
Г) продолжительность вспышки фотоаппарата	4) 0,2 секунды

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

Ответ:

А	Б	В	Г

4 Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

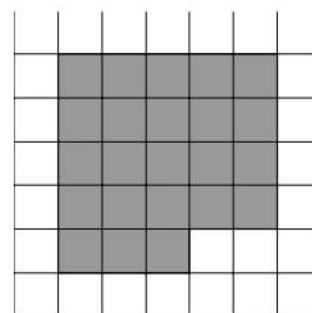
Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Ванин	49	50,5	50	51	51	49,5
Авдиенко	51	52,5	49,5	50	52	51,5
Касаткин	50,5	50	49	51,5	51	51,5
Никонов	52	51	52	50,5	51,5	51

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

Какое место занял спортсмен Авдиенко?

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

6 Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 270 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 10%. Сколько рублей будут стоить 3 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{(4\sqrt{3})^2}{30}$.

Ответ: _____.

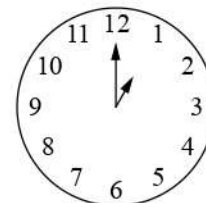
8 Площадь S треугольника со сторонами a , b , c можно найти по формуле Герона $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{a+b+c}{2}$. Найдите площадь треугольника, если длины его сторон равны 4, 51, 53.

Ответ: _____.

- 9 Решите уравнение $x^2 - 2x = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____.

- 10 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 13:00?



Ответ: _____.

- 11 На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,15. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,2. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

- 12 На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	К*	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	7,5	5,2	6,0	5,2	7,0	7,2	8,4	8,5
2	9	7,9	6,6	6,8	5,7	7,9	6,6	5,0
3	8	7,9	7,4	5,9	5,5	5,4	5,1	6,7

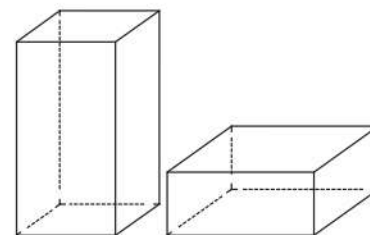
* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 150, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

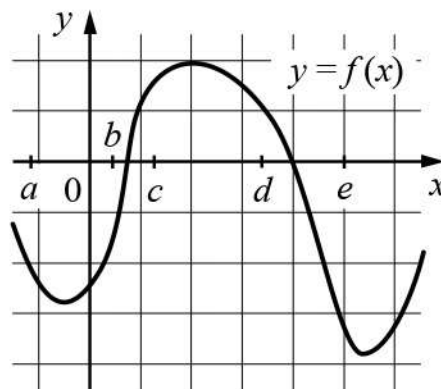
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

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



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

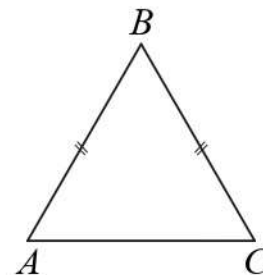
- 1) Значение функции отрицательно в каждой точке интервала.
- 2) Значение функции положительно в каждой точке интервала.
- 3) Функция возрастает на интервале.
- 4) Функция убывает на интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

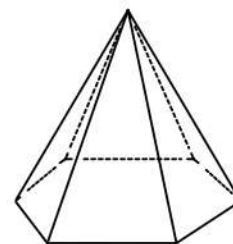
А	Б	В	Г

- 15** В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 36, $\operatorname{tg} A = \frac{11}{6}$. Найдите площадь треугольника ABC .



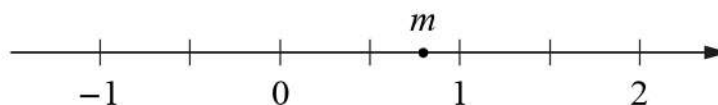
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

- 17** На координатной прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $4 - m$	1) $[-3; -2]$
Б) m^2	2) $[0; 1]$
В) $\sqrt{m+1}$	3) $[1; 2]$
Г) $-\frac{2}{m}$	4) $[3; 4]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Детям, отдыхающим в лагере, можно купаться на речке или плавать в бассейне. Утром некоторые дети ходили купаться на речку. Днём некоторые дети пойдут плавать в бассейн, причём среди них не будет тех, кто утром ходил купаться на речку. Выберите все утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие дети пойдут плавать в бассейн.

- 1) Каждый ребёнок, который не ходил купаться на речку, пойдёт плавать в бассейн.
- 2) Найдётся ребёнок, который не ходил купаться на речку и не пойдёт плавать в бассейн.
- 3) Среди детей в этом лагере, которые не пойдут плавать в бассейн, есть хотя бы один, который ходил купаться на речку.
- 4) В лагере нет ни одного ребёнка, который ходил купаться на речку и пойдёт плавать в бассейн.

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

Ответ: _____.

19 Найдите пятизначное число, кратное 12, произведение цифр которого равно 40. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 5 км от дома. Один идёт со скоростью 2,2 км/ч, а другой — со скоростью 3,3 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

21 Улитка за день заползает вверх по дереву на 3 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева равна 11 м. За сколько дней улитка доползёт до вершины дерева, начав путь от его основания?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

15 декабря 2021 года

Вариант МА2110204

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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 $\frac{27}{10} - 1,8 \cdot \frac{2}{9}$.

Ответ: _____.

2 Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2500 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1800 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1400 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длительность лекции в вузе	1) 90 минут
Б) время одного оборота барабана стиральной машины при отжиме	2) 32 часа
В) время одного оборота Венеры вокруг Солнца	3) 0,1 секунды
Г) время в пути поезда Волгоград – Санкт-Петербург	4) 224,7 суток

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

Ответ:

А	Б	В	Г

4 Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

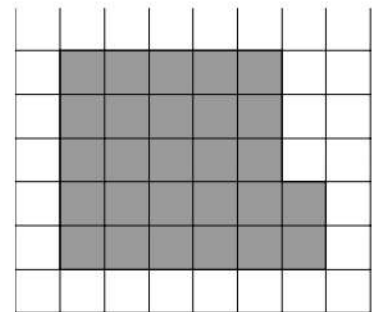
Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Донников	54,5	53	55,5	53,5	54,5	55
Мелихов	55	56	54,5	55,5	56	54,5
Иванов	54	53	53,5	54	52,5	51,5
Теплицын	54,5	54	53	55	51,5	49

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

Какое место занял спортсмен Иванов?

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

6 Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 240 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 35 %. Сколько рублей будут стоить 2 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{(4\sqrt{2})^2}{16}$.

Ответ: _____.

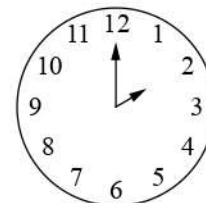
8 Площадь S треугольника со сторонами a , b , c можно найти по формуле Герона $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{a+b+c}{2}$. Найдите площадь треугольника, если длины его сторон равны 11, 13, 20.

Ответ: _____.

- 9 Решите уравнение $x^2 - 4x = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____.

- 10 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 14:00?



Ответ: _____.

- 11 На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,35. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,25. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

- 12 На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	К*	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	7	8,5	7,0	7,7	5,4	7,7	8,1	5,8
2	9,5	6,3	5,4	6,6	8,5	6,3	7,7	6,5
3	8	8,3	7,8	7,1	7,7	6,8	7,5	5,4

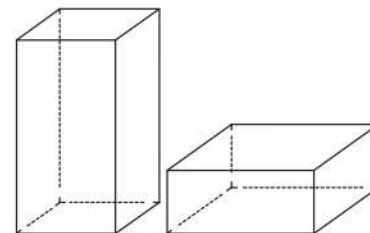
* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 170, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

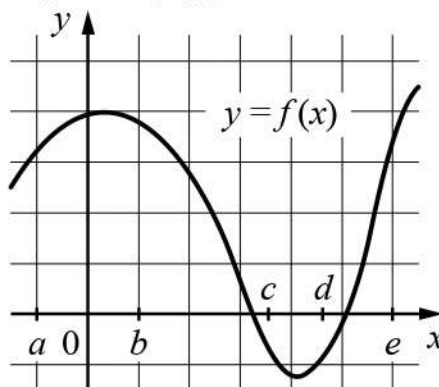
Ответ: _____.

13 Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы, стоящей на основании. Первая коробка в полтора раза выше второй, а вторая втрое шире первой. Во сколько раз объём первой коробки меньше объёма второй?



Ответ: _____.

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



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

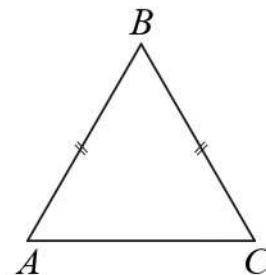
- 1) Значение функции отрицательно в каждой точке интервала.
- 2) Функция возрастает на интервале.
- 3) Функция убывает на интервале.
- 4) Значение функции положительно в каждой точке интервала.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

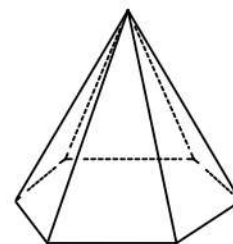
А	Б	В	Г

15 В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 28, $\operatorname{tg} A = \frac{3}{2}$. Найдите площадь треугольника ABC .



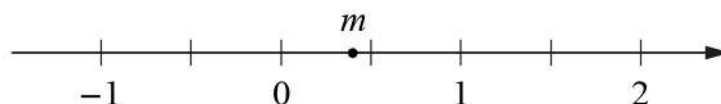
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

17 На координатной прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $m - 1$	1) $[-3; -2]$
Б) m^2	2) $[-1; 0]$
В) $4m$	3) $[0; 1]$
Г) $-\frac{1}{m}$	4) $[1; 2]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Некоторые учащиеся 10-х классов школы ходили в апреле на спектакль «Гроза». В мае некоторые десятиклассники пойдут на постановку по пьесе «Бесприданница», причём среди них не будет тех, кто ходил в апреле на спектакль «Гроза». Выберите все утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из десятиклассников пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».

- 1) Каждый учащийся 10-х классов, который не ходил на спектакль «Гроза», пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».
- 2) Нет ни одного десятиклассника, который ходил на спектакль «Гроза» и пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».
- 3) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которые не пойдут на постановку по пьесе «Бесприданница», есть хотя бы один, который ходил на спектакль «Гроза».
- 4) Найдётся десятиклассник, который не ходил на спектакль «Гроза» и не пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».

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

Ответ: _____.

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 22, произведение цифр которого равно 40. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 2,4 км от дома. Один идёт со скоростью 3 км/ч, а другой — со скоростью 4,2 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

21 Улитка за день заползает вверх по дереву на 2 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева равна 10 м. За сколько дней улитка доползёт до вершины дерева, начав путь от его основания?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

15 декабря 2021 года

Вариант МА2110205

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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 $\frac{7}{25} - 3,5 - \frac{3}{20}$.

Ответ: _____.

2 В квартире установлен прибор учёта расхода горячей воды (счётчик). Показания счётчика 1 июля составляли 77,2 куб. м воды, а 1 августа — 79,7 куб. м. Сколько нужно заплатить за горячую воду за июль, если стоимость 1 куб. м горячей воды составляет 144 руб. 80 коп.? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длительность прямого авиаперелёта Москва – Гавана	1) 14,6 секунды
Б) бронзовый норматив ГТО по бегу на 100 м для мальчиков 16–17 лет	2) 60 190 суток
В) время одного оборота Нептуна вокруг Солнца	3) 13 часов
Г) длительность эпизода мультипликационного сериала	4) 22 минуты

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

Ответ:

А	Б	В	Г

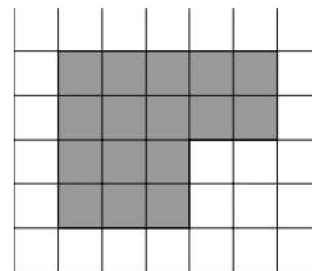
4 Результаты игры КВН представлены в таблице.

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«АТОМ»	25	27	20
«Шумы»	21	24	25
«Топчан»	25	22	26
«Лёлек и Болек»	24	26	25

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Сколько в сумме баллов у команды-победителя?

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

6 Тетрадь стоит 18 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 30 тетрадей, если при покупке более 20 тетрадей магазин делает скидку 5 % от стоимости всей покупки?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{20}{(4\sqrt{5})^2}$.

Ответ: _____.

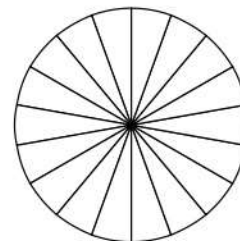
8 Среднее геометрическое g трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $g = \sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 2, 12 и 72.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

10 Колесо имеет 18 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.

11 На борту самолёта 27 мест рядом с запасными выходами и 17 мест за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир З. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру З. достанется удобное место, если всего в самолёте 400 мест.

Ответ: _____.

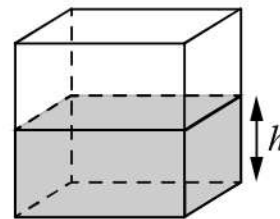
12 В трёх салонах сотовой связи один и тот же смартфон продаётся в кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Сумма ежемесячного платежа (руб.)
Эпсилон	12 000	15	12	920
Дельта	12 100	25	6	1640
Омикрон	12 500	25	12	810

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответе запишите стоимость этой покупки в рублях.

Ответ: _____.

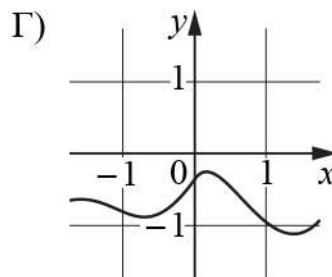
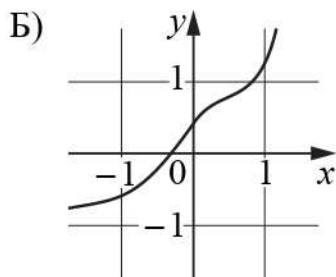
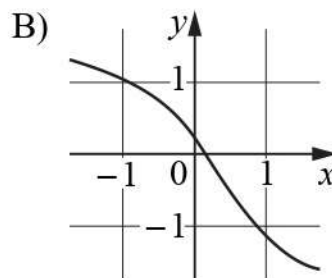
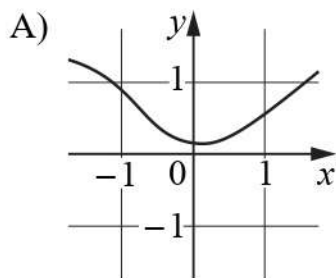
- 13** Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне $h = 120$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания вдвое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

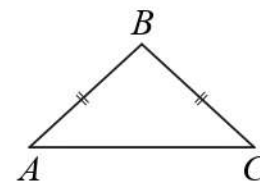
- 1) Функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 2) Функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 3) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 4) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

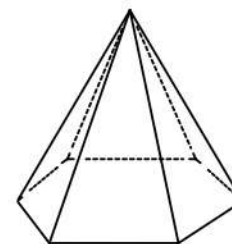
А	Б	В	Г

15 В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона AB равна 58, $\sin A = \frac{20}{29}$. Найдите площадь треугольника ABC .



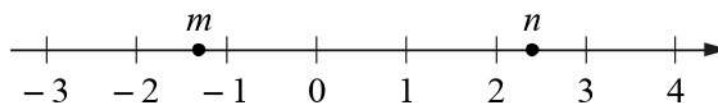
Ответ: _____.

16 Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 14, боковое ребро равно 25. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

17 На прямой отмечены числа m и n .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) mn	1) $[-4; -3]$
Б) $2(m+n)$	2) $[-1; 0]$
В) $n^2 - m^2$	3) $[2; 3]$
Г) $\frac{1}{n} + m$	4) $[4; 5]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Некоторые учащиеся 10-х классов школы зимой ездили на экскурсию в Суздаль. Весной некоторые десятиклассники поедут в Кострому, причём среди них не будет тех, кто ездил зимой в Суздаль. Выберите все утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из десятиклассников поедет в Кострому.

- 1) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которые не поедут в Кострому, есть хотя бы один, который ездил на экскурсию в Суздаль.
- 2) Найдётся десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Суздаль и не поедет в Кострому.
- 3) Нет ни одного десятиклассника, который ездил на экскурсию в Суздаль и поедет в Кострому.
- 4) Каждый десятиклассник, который не был на экскурсии в Суздале, поедет в Кострому.

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

Ответ: _____.

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 12, произведение цифр которого больше 25, но меньше 30. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Толя и Саша выполняют одинаковый тест. Толя отвечает за час на 12 вопросов теста, а Саша — на 17. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Толя закончил свой тест позже Саши на 50 минут. Сколько вопросов содержит тест?

Ответ: _____.

21 Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок, делая первый прыжок из начала координат. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, совершив 8 прыжков?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

15 декабря 2021 года

Вариант МА2110206

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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 $\frac{5}{4} - 2,1 - \frac{1}{5}$.

Ответ: _____.

2 В квартире установлен прибор учёта расхода горячей воды (счётчик). Показания счётчика 1 марта составляли 901 куб. м воды, а 1 апреля — 908 куб. м. Сколько нужно заплатить за горячую воду за март, если стоимость 1 куб. м горячей воды составляет 76 руб. 50 коп.? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

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

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

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

Ответ:

А	Б	В	Г

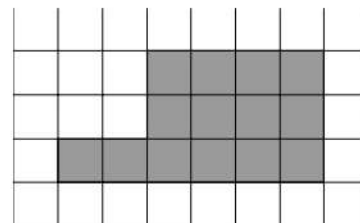
4 Результаты игры КВН представлены в таблице.

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«АТОМ»	28	22	25
«Шумы»	29	20	23
«Топчан»	26	21	27
«Лёлек и Болек»	24	24	29

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Сколько в сумме баллов у команды-победителя?

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

6 Тетрадь стоит 22 рубля. Сколько рублей заплатит покупатель за 15 тетрадей, если при покупке более 5 тетрадей магазин делает скидку 10 % от стоимости всей покупки?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{39}{(2\sqrt{13})^2}$.

Ответ: _____.

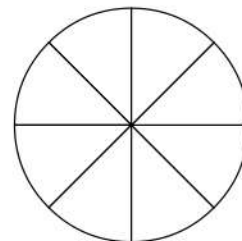
8 Среднее геометрическое g трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $g = \sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 8, 9 и 81.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

10 Колесо имеет 8 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.

11 На борту самолёта 19 мест рядом с запасными выходами и 23 места за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир А. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру А. достанется удобное место, если всего в самолёте 150 мест.

Ответ: _____.

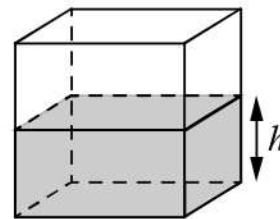
12 В трёх салонах сотовой связи один и тот же смартфон продаётся в кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Сумма ежемесячного платежа (руб.)
Эпсилон	10 800	20	6	1800
Дельта	11 100	15	6	1860
Омикрон	12 000	20	12	870

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответе запишите стоимость этой покупки в рублях.

Ответ: _____.

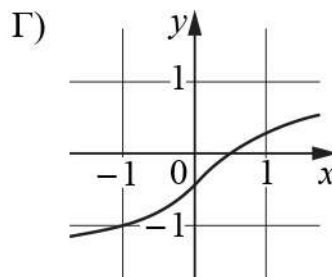
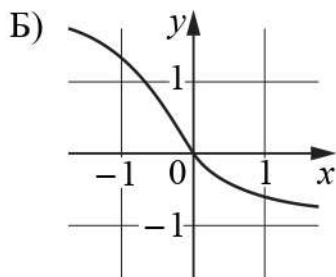
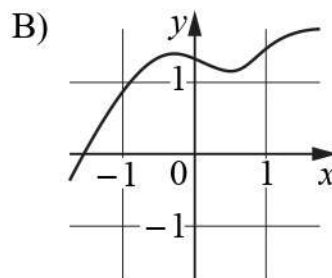
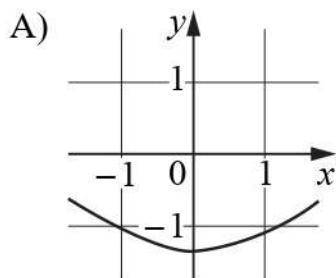
- 13) Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне $h = 160$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания вдвое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

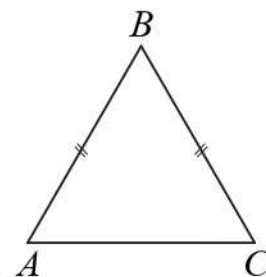
- 1) Функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 2) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 4) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

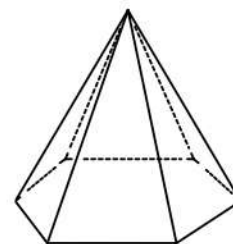
А	Б	В	Г

- 15** В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона AB равна 51, $\sin A = \frac{15}{17}$. Найдите площадь треугольника ABC .



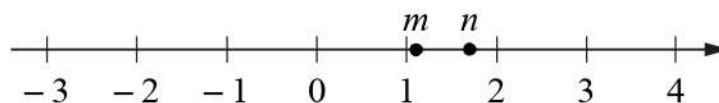
Ответ: _____.

- 16** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 16, боковое ребро равно 17. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

- 17** На прямой отмечены числа m и n .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) mn	1) $[-1; 0]$
Б) $m - n$	2) $[0; 1]$
В) $\frac{m}{n}$	3) $[1; 2]$
Г) $\frac{1}{m} + n$	4) $[2; 3]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Некоторые учащиеся 10-х классов школы осенью ездили на экскурсию в Ярославль. Зимой некоторые десятиклассники поедут во Владимир, причём среди них не будет тех, кто ездил осенью в Ярославль. Выберите все утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из десятиклассников поедет во Владимир.

- 1) Каждый десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Ярославль, поедет во Владимир.
- 2) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которые не поедут во Владимир, есть хотя бы один, который ездил на экскурсию в Ярославль.
- 3) Нет ни одного десятиклассника, который ездил на экскурсию в Ярославль и поедет во Владимир.
- 4) Найдётся десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Ярославль и не поедет во Владимир.

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

Ответ: _____.

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 18, произведение цифр которого больше 16, но меньше 24. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Илья и Вова выполняют одинаковый тест. Илья отвечает за час на 12 вопросов теста, а Вова — на 18. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Илья закончил свой тест позже Вовы на 45 минут. Сколько вопросов содержит тест?

Ответ: _____.

21 Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок, делая первый прыжок из начала координат. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, совершив 9 прыжков?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

15 декабря 2021 года

Вариант МА2110207

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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 $\frac{7}{5} - 2,2 - \frac{1}{2}$.

Ответ: _____.

2 В квартире установлен прибор учёта расхода горячей воды (счётчик). Показания счётчика 1 июня составляли 71,8 куб. м воды, а 1 июля — 84,3 куб. м. Сколько нужно заплатить за горячую воду за июнь, если стоимость 1 куб. м горячей воды составляет 116 руб. 20 коп.? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) серебряный норматив ГТО по бегу на 2 км для мальчиков 16–17 лет	1) 0,1 секунды
Б) длительность полнометражного художественного фильма	2) 10 759 суток
В) время одного оборота Сатурна вокруг Солнца	3) 8 минут 50 секунд
Г) продолжительность вспышки фотоаппарата	4) 132 минуты

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

Ответ:

А	Б	В	Г

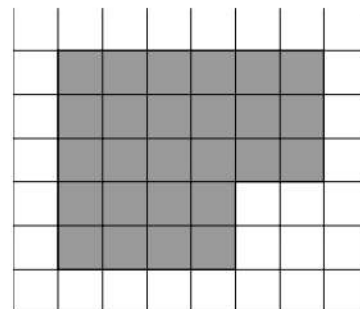
4 Результаты игры КВН представлены в таблице.

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«АТОМ»	26	30	22
«Шумы»	24	25	28
«Топчан»	23	28	24
«Лёлек и Болек»	28	26	22

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Сколько в сумме баллов у команды-победителя?

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

6 Тетрадь стоит 24 рубля. Сколько рублей заплатит покупатель за 60 тетрадей, если при покупке более 50 тетрадей магазин делает скидку 10 % от стоимости всей покупки?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{24}{(4\sqrt{10})^2}$.

Ответ: _____.

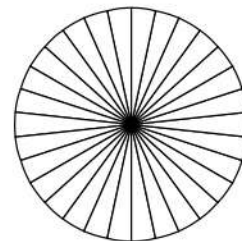
8 Среднее геометрическое g трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $g = \sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 2, 5 и 100.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

10 Колесо имеет 30 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.

11 На борту самолёта 16 мест рядом с запасными выходами и 20 мест за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир Л. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру Л. достанется удобное место, если всего в самолёте 225 мест.

Ответ: _____.

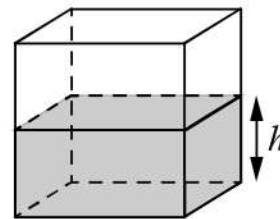
12 В трёх салонах сотовой связи один и тот же смартфон продаётся в кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Сумма ежемесячного платежа (руб.)
Эпсилон	10 000	15	6	1620
Дельта	10 500	10	12	850
Омикрон	9500	20	12	780

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответе запишите стоимость этой покупки в рублях.

Ответ: _____.

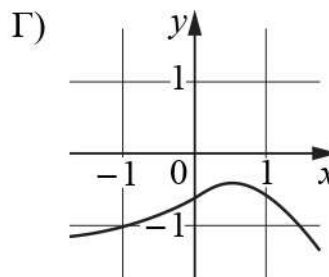
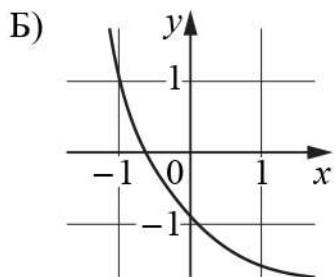
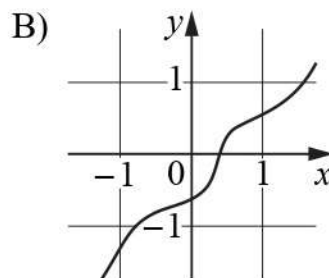
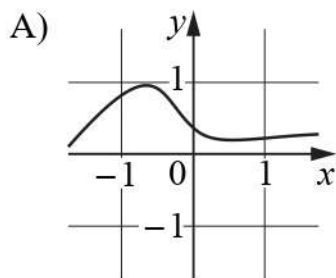
- 13** Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне $h = 90$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания втрое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

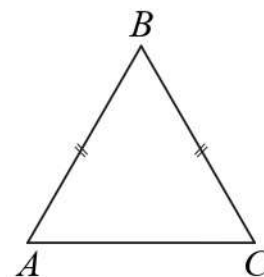
- 1) Функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 2) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.
- 4) Функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

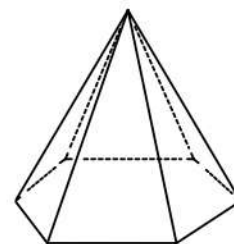
А	Б	В	Г

- 15** В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона AB равна 75, $\sin A = \frac{24}{25}$. Найдите площадь треугольника ABC .



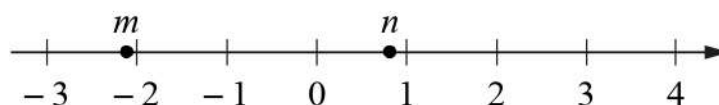
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

- 17** На прямой отмечены числа m и n .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $m^2 - n^2$	1) $[-2; -1]$
Б) $n - m$	2) $[0; 1]$
В) mn	3) $[2; 3]$
Г) $\frac{1}{m} + n$	4) $[3; 4]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Некоторые учащиеся 11-х классов школы ходили в октябре на спектакль «Вишнёвый сад». В декабре некоторые одиннадцатиклассники пойдут на постановку по пьесе «Три сестры», причём среди них не будет тех, кто ходил в октябре на спектакль «Вишнёвый сад». Выберите все утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из одиннадцатиклассников пойдёт на постановку по пьесе «Три сестры».

- 1) Нет ни одного одиннадцатиклассника, который ходил на спектакль «Вишнёвый сад» и пойдёт на постановку по пьесе «Три сестры».
- 2) Каждый учащийся 11-х классов, который не был на спектакле «Вишнёвый сад», пойдёт на постановку по пьесе «Три сестры».
- 3) Среди учащихся 11-х классов этой школы, которые не пойдут на постановку по пьесе «Три сестры», есть хотя бы один, который ходил на спектакль «Вишнёвый сад».
- 4) Найдётся одиннадцатиклассник, который не ходил на спектакль «Вишнёвый сад» и не пойдёт на постановку по пьесе «Три сестры».

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

Ответ: _____.

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 55, но меньше 65. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Борис и Гоша выполняют одинаковый тест. Борис отвечает за час на 18 вопросов теста, а Гоша — на 20. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Борис закончил свой тест позже Гоши на 12 минут. Сколько вопросов содержит тест?

Ответ: _____.

21 Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок, делая первый прыжок из начала координат. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, совершив 12 прыжков?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

15 декабря 2021 года

Вариант МА2110208

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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 $\frac{7}{20} - 5,05 - \frac{7}{2}$.

Ответ: _____.

2 В квартире установлен прибор учёта расхода горячей воды (счётчик). Показания счётчика 1 марта составляли 945 куб. м воды, а 1 апреля — 962 куб. м. Сколько нужно заплатить за горячую воду за март, если стоимость 1 куб. м горячей воды составляет 83 руб.? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длительность прямого авиаперелёта Москва – Пекин	1) 25 минут
Б) длительность эпизода мультипликационного сериала	2) 90 553 суток
В) время одного оборота барабана стиральной машины при отжиге	3) 0,06 секунды
Г) время одного оборота Плутона вокруг Солнца	4) 8 часов

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

Ответ:

А	Б	В	Г

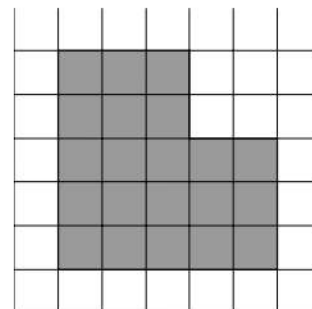
4 Результаты игры КВН представлены в таблице.

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«АТОМ»	26	22	28
«Шумы»	21	29	23
«Топчан»	21	26	25
«Лёлек и Болек»	24	28	23

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Сколько в сумме баллов у команды-победителя?

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

6 Тетрадь стоит 19 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 40 тетрадей, если при покупке более 30 тетрадей магазин делает скидку 5 % от стоимости всей покупки?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{54}{(2\sqrt{3})^2}$.

Ответ: _____.

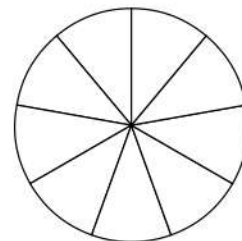
- 8 Среднее геометрическое g трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $g = \sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 12, 18 и 27.

Ответ: _____.

- 9 Найдите корень уравнения $(3x - 6)^2 - 9x^2 = 0$.

Ответ: _____.

- 10 Колесо имеет 9 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.

- 11 На борту самолёта 14 мест рядом с запасными выходами и 23 места за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир Г. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру Г. достанется удобное место, если всего в самолёте 100 мест.

Ответ: _____.

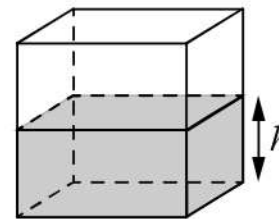
- 12 В трёх салонах сотовой связи один и тот же смартфон продаётся в кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Сумма ежемесячного платежа (руб.)
Эпсилон	8100	30	6	1440
Дельта	8200	10	12	840
Омикрон	9600	15	12	800

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответе запишите стоимость этой покупки в рублях.

Ответ: _____.

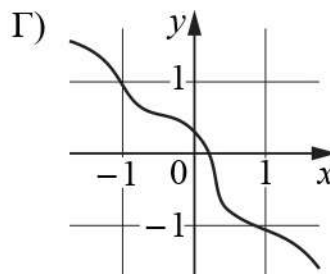
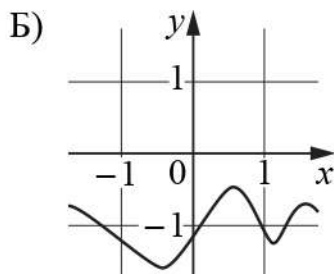
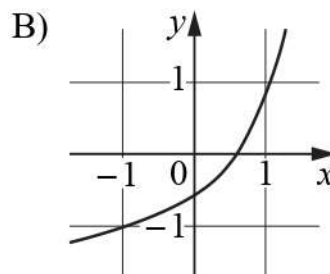
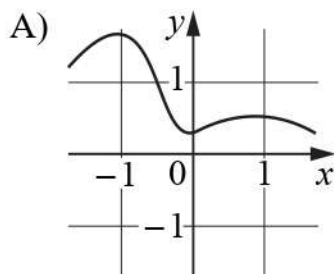
- 13** Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне $h = 40$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания вдвое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

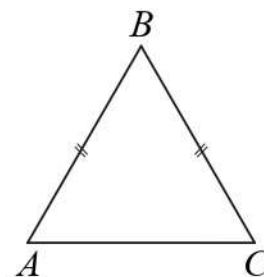
- 1) Функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$.
- 2) Функция убывает на отрезке $[-1; 1]$.
- 3) Функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.
- 4) Функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка $[-1; 1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

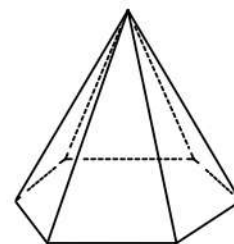
А	Б	В	Г

15 В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона AB равна 30, $\sin A = \frac{4}{5}$. Найдите площадь треугольника ABC .



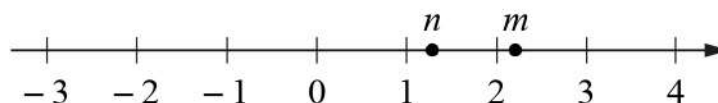
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

17 На прямой отмечены числа m и n .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

	ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А)	mn	1) $[0; 1]$
Б)	$m + n$	2) $[1; 2]$
В)	$\frac{n}{m}$	3) $[2; 3]$
Г)	$\frac{1}{m} + n$	4) $[3; 4]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Некоторые сотрудники фирмы зимой ездили на курсы повышения квалификации в Пятигорск. Весной было решено, что некоторые сотрудники поедут на стажировку в Волгоград, причём среди них не будет тех, кто ездил на курсы повышения квалификации в Пятигорск. Выберите все утверждения, которые будут верны при указанных условиях, независимо от того, какие сотрудники поедут на стажировку в Волгоград.

- 1) Найдётся сотрудник, который не ездил на курсы в Пятигорск и не поедет на стажировку в Волгоград.
- 2) Среди сотрудников этой фирмы, которые не поедут на стажировку в Волгоград, есть хотя бы один, который посещал курсы в Пятигорске.
- 3) Каждый сотрудник, который не был на курсах в Пятигорске, поедет на стажировку в Волгоград.
- 4) Нет ни одного сотрудника этой фирмы, который посетил курсы в Пятигорске и поедет на стажировку в Волгоград.

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

Ответ: _____.

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 18, произведение цифр которого больше 10, но меньше 16. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Костя и Слава выполняют одинаковый тест. Костя отвечает за час на 20 вопросов теста, а Слава — на 21. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Костя закончил свой тест позже Славы на 6 минут. Сколько вопросов содержит тест?

Ответ: _____.

21 Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок, делая первый прыжок из начала координат. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, совершив 6 прыжков?

Ответ: _____.