

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10-11 класс

18 мая 2022 года

Вариант МА2100301

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 180 минут. Работа включает в себя 21 задание.

Ответом является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

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

Ответ: _____.

2 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 28 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

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

Ответ:

А	Б	В	Г

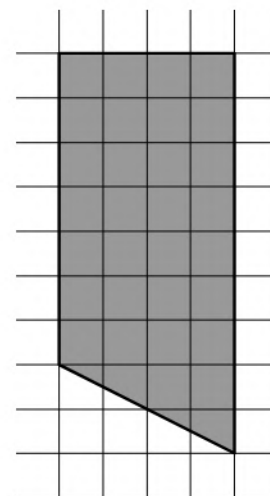
- 4 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Ярославская – Сергиев Посад – Александров.

Номер электропоезда	Москва Ярославская	Сергиев Посад	Александров
1	13:00	14:07	14:49
2	13:05	14:38	
3	13:29	15:01	
4	13:30	14:49	15:38
5	13:50	15:24	
6	14:25	16:01	
7	14:39	16:08	16:56

Владислав пришёл на станцию Москва Ярославская в 13:03 и хочет уехать в Александров на электропоезде без пересадок. Найдите номер ближайшего электропоезда, который ему подходит.

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 В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 15 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 24 000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $(6\sqrt{19} + 4)(6\sqrt{19} - 4)$.

Ответ: _____.

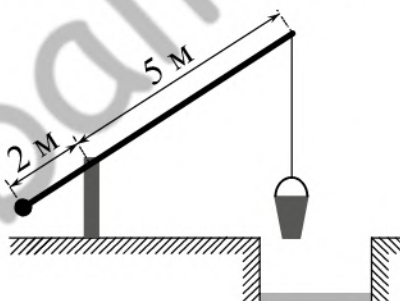
8 Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 188$ Н и $a = 47$ м/с^2 .

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $\frac{2}{\sqrt{x}} = \frac{1}{4}$.

Ответ: _____.

10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 5 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



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 0,1. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», 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	9	6,4	7,0	5,9	6,6	6,0	8,5	5,9
2	8,5	6,4	6,6	6,2	5,5	6,8	7,4	6,0
3	7,5	8,4	8,5	8,3	6,9	7,7	6,6	7,0

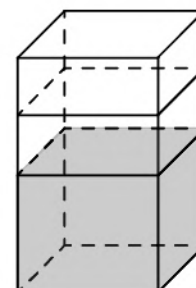
* К — коэффициент сложности.

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.

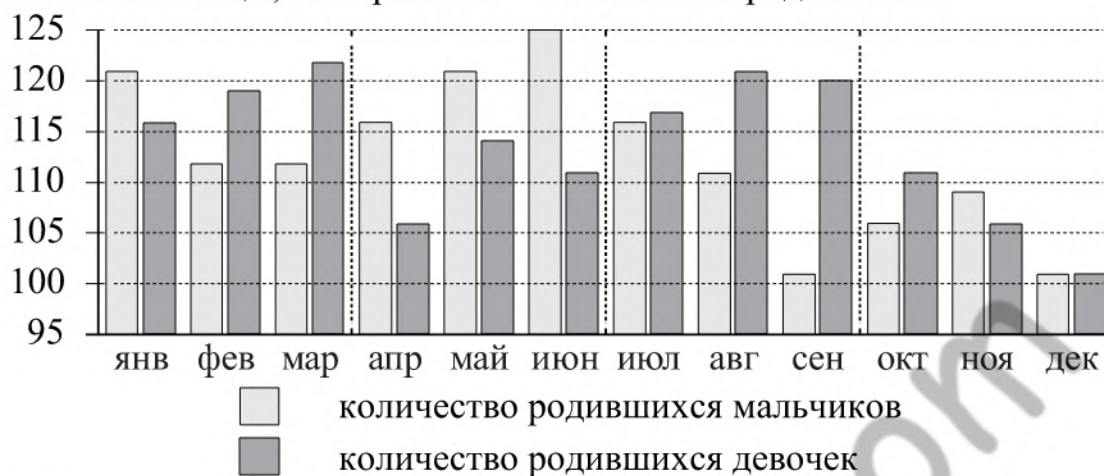
Ответ: _____.

- 13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания 20 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 20 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

14 На рисунке изображена диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

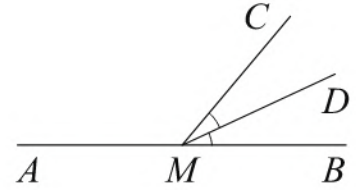
ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ
А) Январь – март	1) Рождаемость девочек росла в течение всего периода.
Б) Апрель – июнь	2) Рождаемость девочек превышала рождаемость мальчиков во все месяцы этого периода.
В) Июль – сентябрь	3) Рождаемость девочек снижалась в течение всего периода.
Г) Октябрь – декабрь	4) Рождаемость мальчиков превышала рождаемость девочек во все месяцы этого периода.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

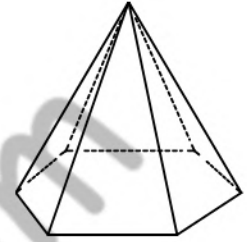
А	Б	В	Г

- 15** На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 122^\circ$. Найдите величину угла DMB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 16, боковое ребро равно 17. 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	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 - 6x + 9} \geq 0$	1) $-1 \leq x \leq 8$
Б) $\frac{x^2 - 7x - 8}{x^2 + 4x + 4} \leq 0$	2) $x \leq -4$ или $x \geq -2$
В) $\frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 + 6x + 9} \geq 0$	3) $-8 \leq x \leq 1$
Г) $\frac{x^2 + 7x - 8}{x^2 - 4x + 4} \leq 0$	4) $x \leq 2$ или $x \geq 4$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает кабачки, и есть те, кто выращивает огурцы. А также есть те, кто не выращивает ни кабачки, ни огурцы. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие кабачки, также выращивают и огурцы. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Если дачник из этого посёлка не выращивает кабачки, то он выращивает огурцы.
- 2) Среди тех, кто выращивает кабачки, есть дачники из этого посёлка.
- 3) Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и огурцы, и кабачки.
- 4) Если дачник в этом посёлке выращивает кабачки, то он не выращивает огурцы.

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

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

20 Один мастер может выполнить заказ за 36 часов, а другой — за 18 часов. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

Ответ: _____.

21 Взяли несколько досок и некоторые из них распилили на несколько дощечек. Всего сделали 8 поперечных распилов, в итоге получилось 19 дощечек и досок. Сколько досок взяли?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10-11 класс

18 мая 2022 года

Вариант МА2100302

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 180 минут. Работа включает в себя 21 задание.

Ответом является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1 Найдите значение выражения $3\frac{3}{4} + \frac{1}{5} \cdot 1,25$.

Ответ: _____.

2 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 40 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

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

Ответ:

А	Б	В	Г

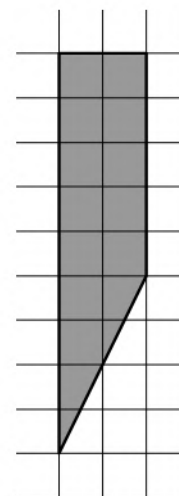
- 4 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Курская – Крутое – Петушки.

Номер электропоезда	Москва Курская	Крутое	Петушки
1	18:18	20:00	20:34
2	18:24	20:16	
3	19:18	21:04	21:38
4	19:35	21:26	22:00
5	19:47	21:40	
6	20:28	22:21	
7	21:07	22:53	23:27

Владислав пришёл на станцию Москва Курская в 18:20 и хочет уехать в Петушки на электропоезде без пересадок. Найдите номер ближайшего электропоезда, который ему подходит.

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 В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 10 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 31 000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $(2\sqrt{15} - 8)(2\sqrt{15} + 8)$.

Ответ: _____.

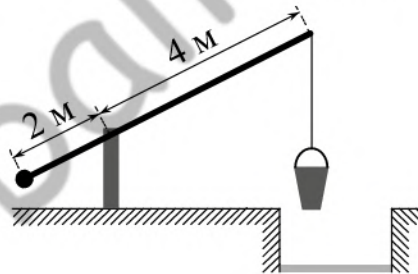
8 Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 153$ Н и $a = 17$ м/с^2 .

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $\frac{2}{\sqrt{x}} = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



Ответ: _____.

11 На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,3. 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	9	5,4	6,5	7,3	8,4	6,5	8,1	6,4
2	7,5	7,6	6,6	8,2	8,1	7,1	5,5	7,9
3	8	7,7	6,7	7,9	7,1	6,5	6,0	8,3

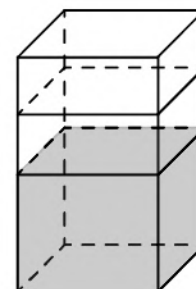
* К — коэффициент сложности.

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.

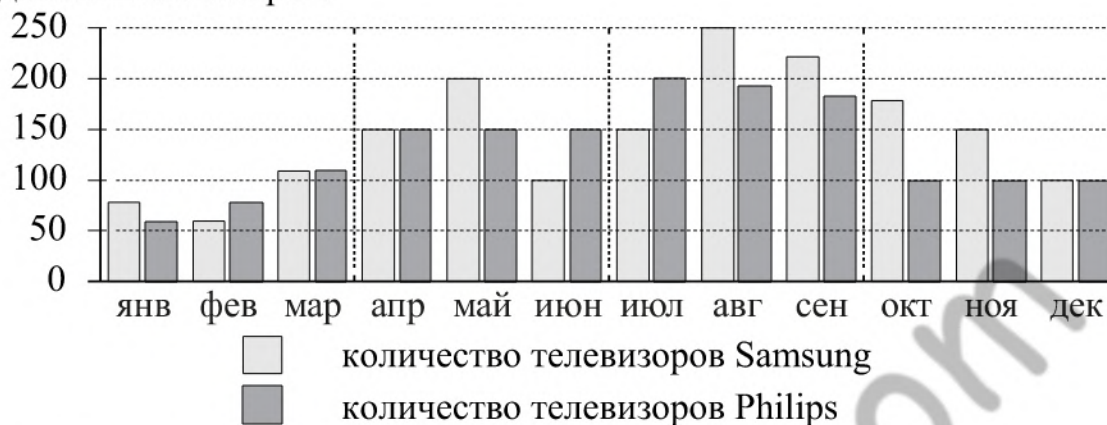
Ответ: _____.

- 13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания 20 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 30 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

14 На рисунке изображена диаграмма ежемесячных объёмов продаж телевизоров марок Samsung и Philips в 2012 году в магазине радиоэлектроники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных телевизоров.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) Январь – март
- Б) Апрель – июнь
- В) Июль – сентябрь
- Г) Октябрь – декабрь

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДАЖ

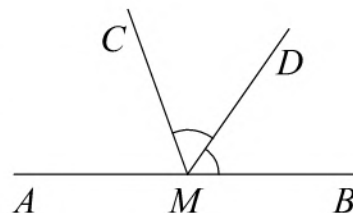
- 1) Продажи телевизоров марки Philips падали в течение всего периода.
- 2) Продажи телевизоров марки Philips росли в течение всего периода.
- 3) Продажи телевизоров марки Samsung в первый и последний месяц периода отличались на 50 штук.
- 4) Продажи телевизоров марки Samsung падали в течение всего периода.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

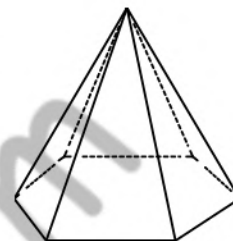
А	Б	В	Г

- 15** На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 76^\circ$. Найдите величину угла DMB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 40, боковое ребро равно 101. 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	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{x^2 + 8x + 15}{x^2 + 8x + 16} \geq 0$	1) $x \leq 3$ или $x \geq 5$
Б) $\frac{x^2 - 8x + 15}{x^2 - 8x + 16} \geq 0$	2) $-1 \leq x \leq 15$
В) $\frac{x^2 - 14x - 15}{x^2 + 4x + 4} \leq 0$	3) $x \leq -5$ или $x \geq -3$
Г) $\frac{x^2 + 14x - 15}{x^2 - 4x + 4} \leq 0$	4) $-15 \leq x \leq 1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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

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

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

Ответ: _____.

19 Найдите семизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 72. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Один мастер может выполнить заказ за 45 часов, а другой — за 30 часов. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

Ответ: _____.

21 Взяли несколько досок и некоторые из них распилили на несколько дощечек. Всего сделали 11 поперечных распилов, в итоге получилось 16 дощечек и досок. Сколько досок взяли?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10-11 класс

18 мая 2022 года

Вариант МА2100303

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 180 минут. Работа включает в себя 21 задание.

Ответом является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1 Найдите значение выражения $\frac{10}{3} + 1,4 \cdot \frac{10}{21}$.

Ответ: _____.

2 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 33 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

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 |

Ответ:

А	Б	В	Г

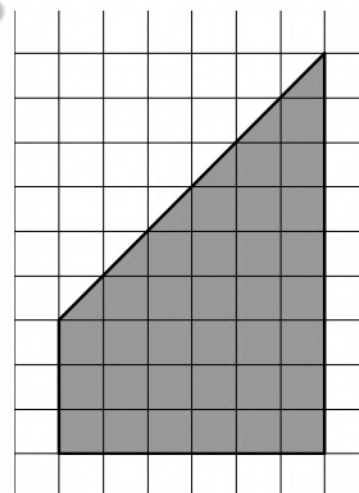
- 4 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Курская – Чехов – Серпухов.

Номер электропоезда	Москва Курская	Чехов	Серпухов
1	16:54	18:21	18:46
2	17:09	18:35	
3	17:33	19:27	19:52
4	17:55		19:03
5	18:00		19:16
6	18:16	19:50	
7	18:26	20:05	20:29

Владислав пришёл на станцию Москва Курская в 18:15 и хочет уехать в Серпухов на электропоезде без пересадок. Найдите номер ближайшего электропоезда, который ему подходит.

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 В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 20 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 15 000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $(3\sqrt{11} - 4)(3\sqrt{11} + 4)$.

Ответ: _____.

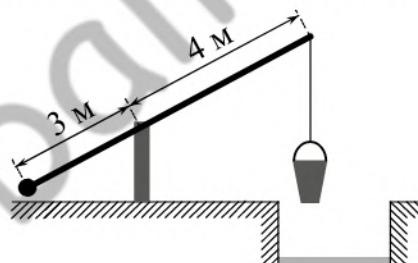
8 Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 319$ Н и $a = 29$ м/с^2 .

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $\frac{2}{\sqrt{x}} = \frac{1}{5}$.

Ответ: _____.

10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 3 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?



Ответ: _____.

11 На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,1. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,3. 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	6,4	6,9	7,1	5,4	5,2	7,7	7,6
2	9	6,5	8,0	5,4	5,0	7,9	7,3	5,6
3	8	8,1	6,5	6,6	6,5	5,2	7,1	5,9

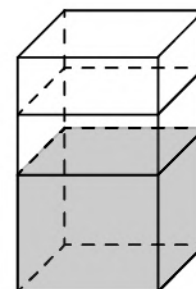
* К — коэффициент сложности.

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.

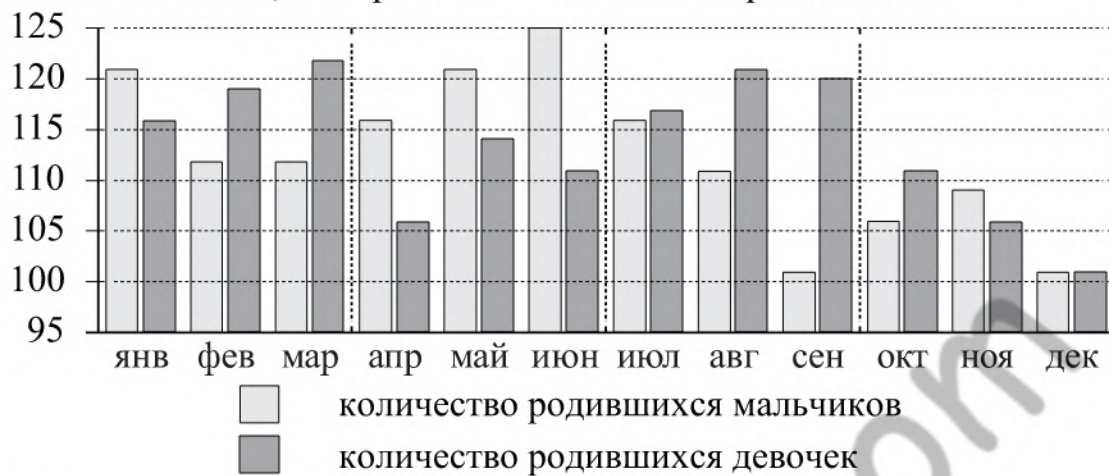
Ответ: _____.

- 13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания 90 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 5 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

14 На рисунке изображена диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) Январь – март
- Б) Апрель – июнь
- В) Июль – сентябрь
- Г) Октябрь – декабрь

ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ

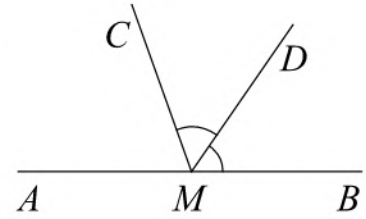
- 1) В каждом месяце периода девочек рождалось больше, чем мальчиков.
- 2) Рождаемость мальчиков была примерно одинаковой в двух месяцах периода.
- 3) Рождаемость девочек снижалась в течение всего периода.
- 4) В каждом месяце периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

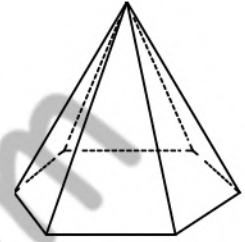
А	Б	В	Г

- 15** . прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 65^\circ$. Найдите величину угла CMA . Ответ дайте в градусах.



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	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{x^2 - 6x - 40}{x^2 + 10x + 25} \leq 0$	1) $x \leq -8$ или $x \geq -5$
Б) $\frac{x^2 - 13x + 40}{x^2 - 12x + 36} \geq 0$	2) $-4 \leq x \leq 10$
В) $\frac{x^2 + 6x - 40}{x^2 - 10x + 25} \leq 0$	3) $x \leq 5$ или $x \geq 8$
Г) $\frac{x^2 + 13x + 40}{x^2 + 12x + 36} \geq 0$	4) $-10 \leq x \leq 4$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Среди жителей дома № 23 есть те, кто работает, и есть те, кто учится. А также есть те, кто не работает и не учится. Некоторые жители дома № 23, которые учатся, ещё и работают. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Хотя бы один из работающих жителей дома № 23 учится.
- 2) Все жители дома № 23 работают.
- 3) Среди жителей дома № 23 нет тех, кто не работает и не учится.
- 4) Хотя бы один из жителей дома № 23 работает.

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

Ответ: _____.

19 Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 5 и делится на 55. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Один мастер может выполнить заказ за 45 часов, а другой — за 36 часов. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

Ответ: _____.

21 Взяли несколько досок и некоторые из них распилили на несколько дощечек. Всего сделали 13 поперечных распилов, в итоге получилось 18 дощечек и досок. Сколько досок взяли?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10-11 класс

18 мая 2022 года

Вариант МА2100304

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 180 минут. Работа включает в себя 21 задание.

Ответом является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1 Найдите значение выражения $6\frac{3}{5} + 1\frac{1}{9} \cdot 0,72$.

Ответ: _____.

2 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 22 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

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
- Б) длительность эпизода
мультипликационного сериала
- В) время одного оборота барабана
стиральной машины при отжиме
- Г) время одного оборота Плутона вокруг
Солнца
- 1) 25 минут
2) 90 553 суток
3) 0,06 секунды
4) 8 часов

Ответ:

А	Б	В	Г

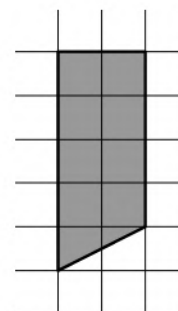
- 4 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Киевская – Малоярославец – Калуга.

Номер электропоезда	Москва Киевская	Малоярославец	Калуга
1	14:05	16:02	17:11
2	15:07	17:10	
3	16:21	18:16	19:27
4	17:05	19:13	
5	17:43	19:53	
6	18:12	20:00	20:55
7	18:24	20:30	21:42

Владислав пришёл на станцию Москва Киевская в 16:42 и хочет уехать в Калугу на электропоезде без пересадок. Найдите номер ближайшего электропоезда, который ему подходит.

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 В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 15 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 30 000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____.

- 7 Найдите значение выражения $(7\sqrt{6} + 7)(7\sqrt{6} - 7)$.

Ответ: _____.

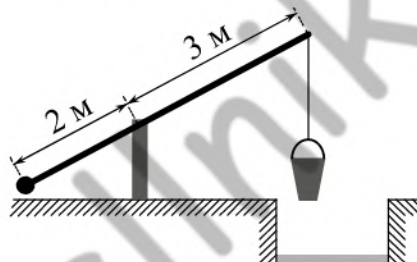
- 8 Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 195 \text{ Н}$ и $a = 39 \text{ м/с}^2$.

Ответ: _____.

- 9 Решите уравнение $\frac{2}{\sqrt{x}} = \frac{1}{6}$.

Ответ: _____.

- 10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 3 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



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 0,2. 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	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

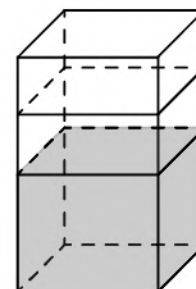
* К — коэффициент сложности.

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.

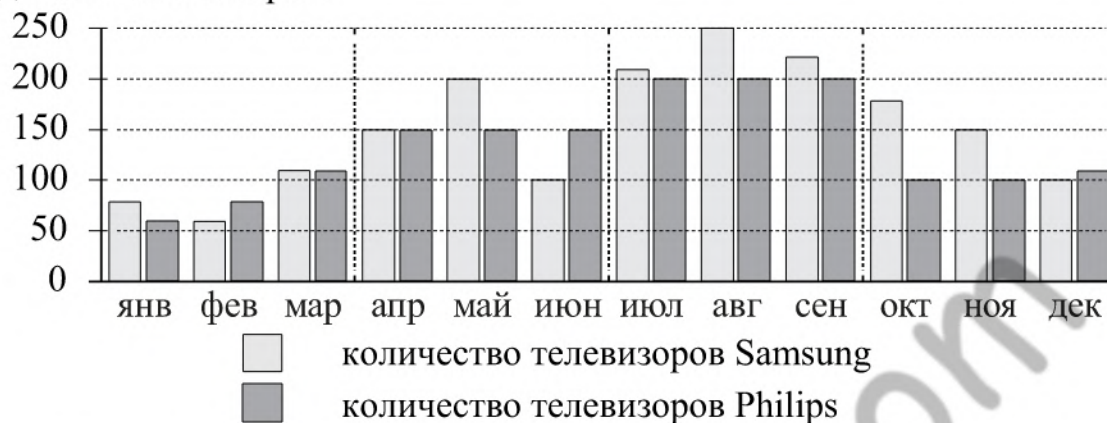
Ответ: _____.

- 13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания 40 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 10 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

14 На рисунке изображена диаграмма ежемесячных объёмов продаж телевизоров марок Samsung и Philips в 2012 году в магазине радиоэлектроники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных телевизоров.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) Январь – март
- Б) Апрель – июнь
- В) Июль – сентябрь
- Г) Октябрь – декабрь

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДАЖ

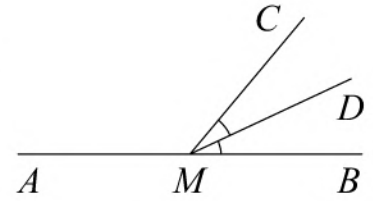
- 1) Ежемесячный объём продаж телевизоров марки Samsung был больше ежемесячного объёма продаж телевизоров марки Phillips в течение всего периода.
- 2) Продажи телевизоров марки Philips росли в течение всего периода.
- 3) Продажи телевизоров марки Samsung падали в течение всего периода.
- 4) Объёмы продаж телевизоров марки Philips все три месяца периода были одинаковые, а в третий месяц объём продаж был больше объёма продаж телевизоров марки Samsung.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

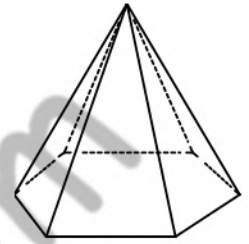
А	Б	В	Г

- 15** На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 92^\circ$. Найдите величину угла DMB . Ответ дайте в градусах.



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	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{x^2 - 10x - 24}{x^2 + 6x + 9} \leq 0$	1) $-2 \leq x \leq 12$
Б) $\frac{x^2 - 10x + 24}{x^2 - 10x + 25} \geq 0$	2) $-12 \leq x \leq 2$
В) $\frac{x^2 + 10x + 24}{x^2 + 10x + 25} \geq 0$	3) $x \leq -6$ или $x \geq -4$
Г) $\frac{x^2 + 10x - 24}{x^2 - 6x + 9} \leq 0$	4) $x \leq 4$ или $x \geq 6$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

Некоторые сотрудники фирмы летом 2013 года отдыхали на даче, а некоторые — на море. Все сотрудники, которые не отдыхали на море, отдыхали на даче. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Сотрудник этой фирмы, который летом 2013 года не отдыхал на даче, не отдыхал и на море.
- 2) Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2013 года или на даче, или на море, или и там и там.
- 3) Если сотрудник этой фирмы летом 2013 года не отдыхал на даче, то он отдыхал на море.
- 4) Если Галина летом 2013 года не отдыхала ни на даче, ни на море, то она является сотрудником этой фирмы.

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

Ответ: _____.

19

Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 2 и 0 и делится на 120. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20

Один мастер может выполнить заказ за 40 часов, а другой — за 24 часа. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

Ответ: _____.

21

Взяли несколько досок и некоторые из них распилили на несколько дощечек. Всего сделали 5 поперечных распилов, в итоге получилось 23 дощечки и доски. Сколько досок взяли?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10-11 класс

18 мая 2022 года

Вариант МА2100305

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 180 минут. Работа включает в себя 21 задание.

Ответом является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1 Найдите значение выражения $2,2 + 1,04 : 1,3$.

Ответ: _____.

2 Спортсмен пробежал 300 метров за 30 секунд. Найдите среднюю скорость спортсмена на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

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 |

Ответ:

А	Б	В	Г

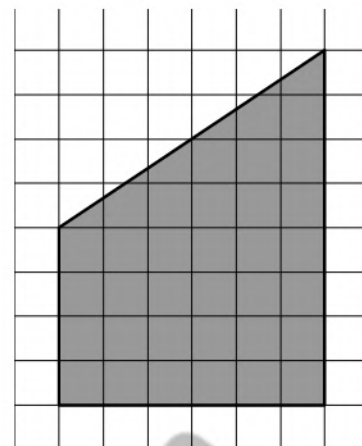
4 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Казанская – Рязань-1.

Номер электропоезда	Москва Казанская	Рязань-1	Время в пути
1	07:22	11:12	3:50
2	08:30	12:27	3:57
3	15:20	19:01	3:41
4	18:20	21:02	2:42
5	19:07	22:47	3:40

Какой из электропоездов Москва Казанская – Рязань-1 проводит в пути меньше всего времени? В ответе укажите номер этого электропоезда.

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 В технических вузах собираются учиться 42 выпускника школы. Они составляют 24 % от числа выпускников школы. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

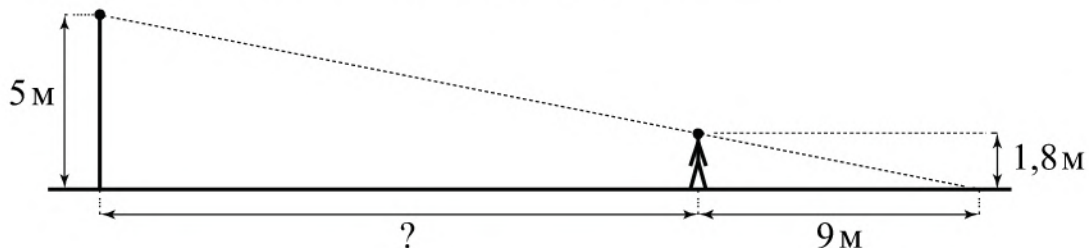
- 8 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 48 \text{ Ом}$ и $I = 1,5 \text{ А}$.

Ответ: _____.

- 9 Найдите корень уравнения $\frac{11}{x-9} = -10$.

Ответ: _____.

- 10** На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 1,8 м, если длина его тени равна 9 м, а высота фонаря равна 5 м?



Ответ: _____.

- 11** Олег, Петя, Миша и Дима бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру будет Олег, Петя или Дима.

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	8	7,0	7,7	6,8	8,4	6,2	5,5	6,5
2	7,5	8,4	6,9	5,1	8,3	7,3	7,6	6,7
3	9	5,5	7,2	5,0	7,2	5,2	5,9	7,0

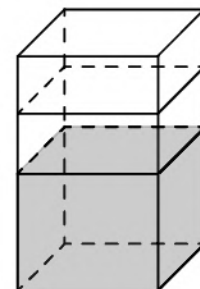
* К — коэффициент сложности.

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 165, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

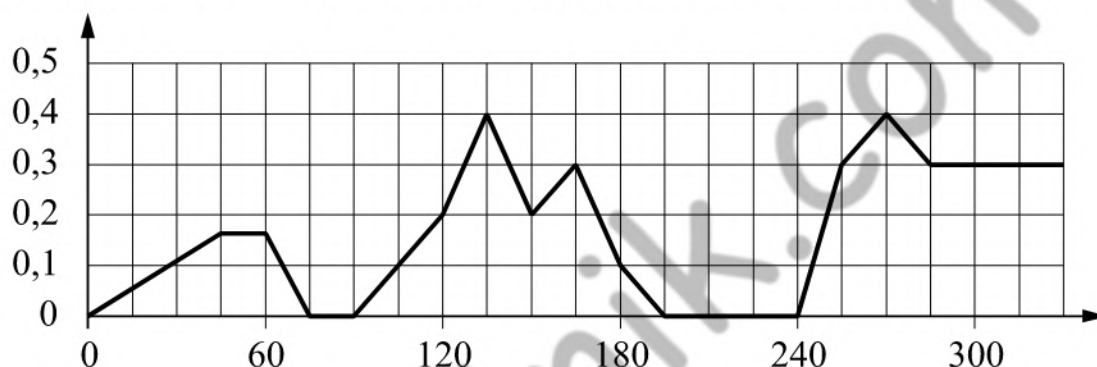
Ответ: _____.

- 13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 2,4 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

- 14** На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала погружения.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 60–120 с
- Б) 120–180 с
- В) 180–240 с
- Г) 240–300 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ

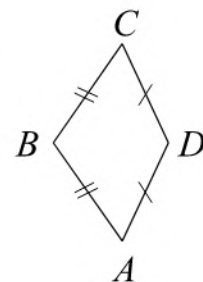
- 1) Батискаф ровно 15 секунд оставался на одной глубине.
- 2) Скорость погружения не росла на всём интервале.
- 3) Батискаф 15 секунд погружался с постоянной ненулевой скоростью.
- 4) Скорость погружения была не меньше 0,1 м/с на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

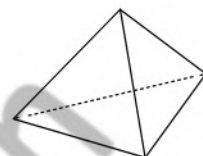
А	Б	В	Г

- 15** В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 94^\circ$, $\angle D = 120^\circ$. Найдите величину угла A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 16, а боковые рёбра равны 10. 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	РЕШЕНИЯ
А)	$\frac{x^2 + 7x - 30}{x^2 - 8x + 16} \leq 0$	1) $(-\infty; 5] \cup [6; +\infty)$
Б)	$\frac{x^2 - 11x + 30}{x^2 + 2x + 30} \geq 0$	2) $(-\infty; -6] \cup [-5; +\infty)$
В)	$\frac{x^2 + 11x + 30}{x^2 - 2x + 30} \geq 0$	3) $[-3; 10]$
Г)	$\frac{x^2 - 7x - 30}{x^2 + 8x + 16} \leq 0$	4) $[-10; 3]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Хозяйка к празднику купила торт, ананас, сок и мясную нарезку. Торт стоил дороже ананаса, но дешевле мясной нарезки, сок стоил дешевле торта. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Ананас стоил дешевле мясной нарезки.
- 2) За сок заплатили больше, чем за мясную нарезку.
- 3) Мясная нарезка — самая дорогая из покупок.
- 4) Торт — самая дешёвая из покупок.

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

Ответ: _____.

19 Найдите трёхзначное натуральное число, большее 500, которое при делении и на 3, и на 4, и на 5 даёт всегда в остатке 2 и в записи которого использованы только две различные цифры. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Первый насос наполняет бак за 18 минут, второй — за 24 минуты, а третий — за 36 минут. За сколько минут наполнят бак три насоса, работая одновременно?

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 ровно 12 прыжков?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10-11 класс

18 мая 2022 года

Вариант МА2100306

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 180 минут. Работа включает в себя 21 задание.

Ответом является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1 Найдите значение выражения $2,4 + 1,56 : 1,3$.

Ответ: _____.

2 Спортсмен пробежал 50 метров за 5 секунд. Найдите среднюю скорость спортсмена на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

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

Ответ:

А	Б	В	Г

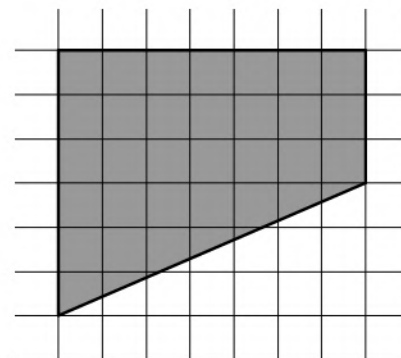
4 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Смоленская – Бородино.

Номер электропоезда	Москва Смоленская	Бородино	Время в пути
1	06:18	08:20	2:02
2	07:51	10:09	2:18
3	09:52	12:19	2:27
4	15:24	17:24	2:00
5	17:26	19:40	2:14

Какой из электропоездов Москва Смоленская – Бородино проводит в пути меньше всего времени? В ответе укажите номер этого электропоезда.

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

Ответ: _____.

- 7 Найдите значение выражения $(\sqrt{15} - 2\sqrt{5})(\sqrt{15} + 2\sqrt{5})$.

Ответ: _____.

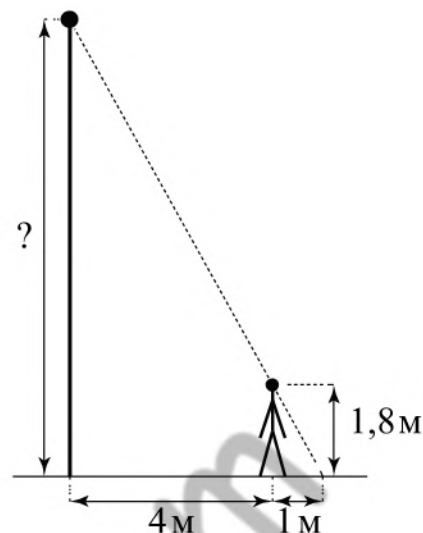
- 8 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 2$ Ом и $I = 8,5$ А.

Ответ: _____.

- 9 Найдите корень уравнения $\frac{4}{x-4} = -5$.

Ответ: _____.

- 10** Человек, рост которого равен 1,8 м, стоит на расстоянии 4 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 1 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



Ответ: _____.

- 11** Миша, Саша, Толя, Ренат и Максим бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру будет Миша, Толя, Ренат или Максим.

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

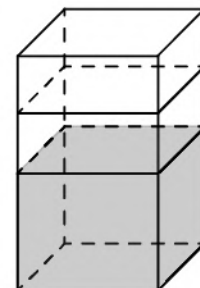
* К — коэффициент сложности.

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.

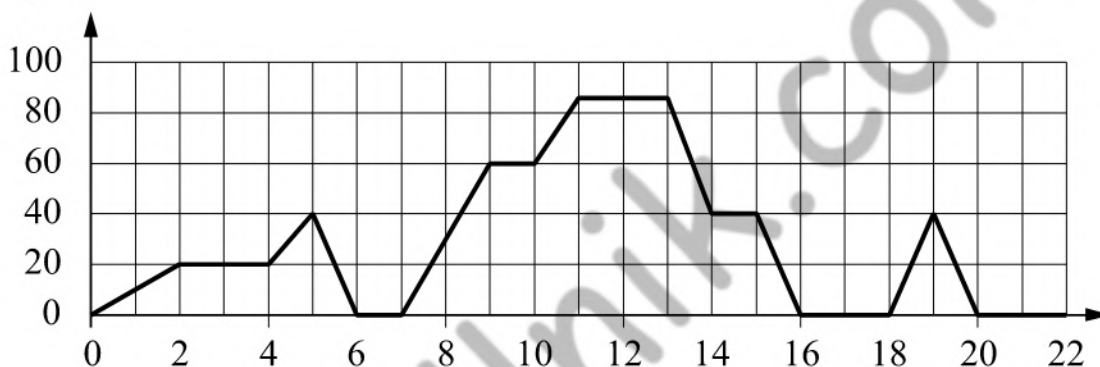
Ответ: _____.

- 13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 8 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,5 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

- 14** На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автобуса на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 0–4 мин.
- Б) 4–8 мин.
- В) 8–12 мин.
- Г) 12–16 мин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

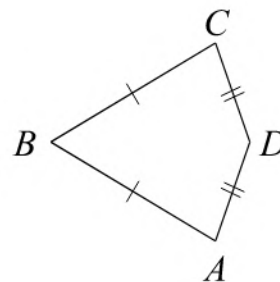
- 1) Автобус сделал остановку длительностью 1 минута.
- 2) Скорость автобуса была не больше 20 км/ч на всём интервале.
- 3) Скорость автобуса была не меньше 20 км/ч на всём интервале.
- 4) Автобус не увеличивал скорость на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 15** В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 69^\circ$, $\angle D = 125^\circ$. Найдите величину угла A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 14, а боковые рёбра равны 25. 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	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{x^2 - 6x - 40}{x^2 + 10x + 25} \leq 0$	1) $(-\infty; -8] \cup [-5; +\infty)$
Б) $\frac{x^2 - 13x + 40}{x^2 - 12x + 36} \geq 0$	2) $[-4; 10]$
В) $\frac{x^2 + 6x - 40}{x^2 - 10x + 25} \leq 0$	3) $(-\infty; 5] \cup [8; +\infty)$
Г) $\frac{x^2 + 13x + 40}{x^2 + 12x + 36} \geq 0$	4) $[-10; 4]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Егор самый старший из указанных четырёх человек.
- 2) Андрей и Егор одного возраста.
- 3) Виктор и Денис одного возраста.
- 4) Денис младше Егора.

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

Ответ: _____.

19 Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 5 даёт всегда в остатке 2 и цифры в записи которого чётные. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Первый насос наполняет бак за 10 минут, второй — за 14 минут, а третий — за 35 минут. За сколько минут наполнят бак три насоса, работая одновременно?

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 ровно 4 прыжка?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10-11 класс

18 мая 2022 года

Вариант МА2100307

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 180 минут. Работа включает в себя 21 задание.

Ответом является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1 Найдите значение выражения $2,3 + 1,92 : 1,6$.

Ответ: _____.

2 Спортсмен пробежал 200 метров за 20 секунд. Найдите среднюю скорость спортсмена на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

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 урока | 1) 17,6 секунды |
| Б) серебряный норматив ГТО по бегу на 100 м для девочек 16–17 лет | 2) 45 минут |
| В) время в пути поезда Санкт-Петербург – Минеральные Воды | 3) 30 685 суток |
| Г) время одного оборота Урана вокруг Солнца | 4) 45 часов |

Ответ:

А	Б	В	Г

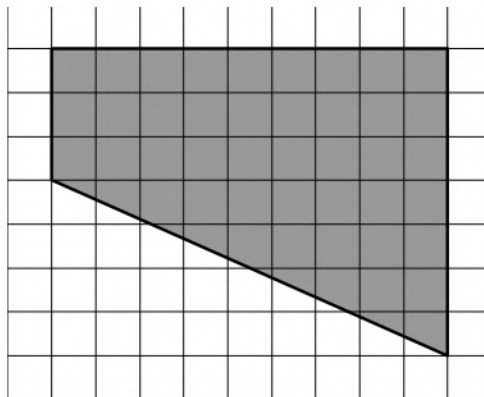
4 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Октябрьская – Тверь.

Номер электропоезда	Москва Октябрьская	Тверь	Время в пути
1	18:36	20:17	1:41
2	19:37	22:26	2:49
3	19:45	21:28	1:43
4	20:44	23:24	2:40
5	21:00	22:42	1:42

Какой из электропоездов Москва Октябрьская – Тверь проводит в пути меньше всего времени? В ответе укажите номер этого электропоезда.

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 В технических вузах собираются учиться 38 выпускников школы. Они составляют 25 % от числа выпускников школы. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

- 7 Найдите значение выражения $(\sqrt{17} - 3\sqrt{2})(\sqrt{17} + 3\sqrt{2})$.

Ответ: _____.

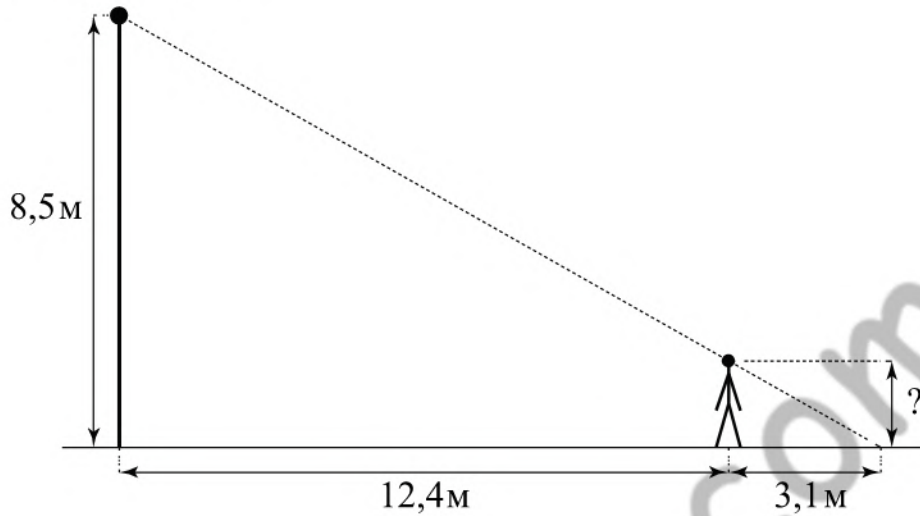
- 8 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите R (в омах), если $P = 15,75$ Вт и $I = 1,5$ А.

Ответ: _____.

- 9 Найдите корень уравнения $\frac{11}{x+3} = 10$.

Ответ: _____.

- 10** Человек стоит на расстоянии 12,4 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 8,5 м. Длина тени человека равна 3,1 м. Какого роста человек (в метрах)?



Ответ: _____.

- 11** Вася, Петя, Олег, Коля и Лёша бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру будет Петя.

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

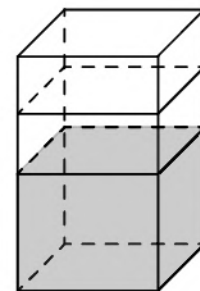
* К — коэффициент сложности.

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.

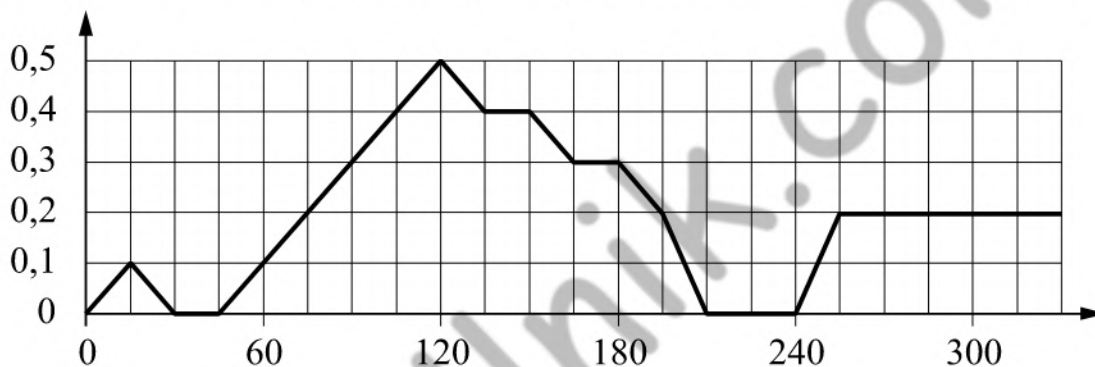
Ответ: _____.

- 13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 10 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,7 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

- 14** На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала погружения.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 60–150 с
- Б) 150–180 с
- В) 180–240 с
- Г) 240–300 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ

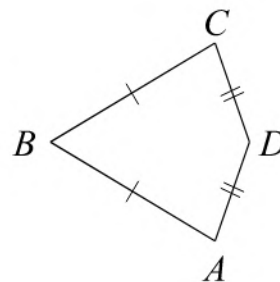
- 1) Батискаф 45 секунд погружался с постоянной скоростью.
- 2) Скорость погружения уменьшалась, а затем произошла остановка на полминуты.
- 3) Скорость погружения достигла максимума за всё время.
- 4) Скорость погружения не увеличивалась на всём интервале, но батискаф не останавливался.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 15** В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 77^\circ$, $\angle D = 141^\circ$. Найдите величину угла A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 42, а боковые рёбра равны 29. 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	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{x^2 - 10x - 24}{x^2 + 6x + 9} \leq 0$	1) $[-2; 12]$
Б) $\frac{x^2 - 10x + 24}{x^2 - 10x + 25} \geq 0$	2) $[-12; 2]$
В) $\frac{x^2 + 10x + 24}{x^2 + 10x + 25} \geq 0$	3) $(-\infty; -6] \cup [-4; +\infty)$
Г) $\frac{x^2 + 10x - 24}{x^2 - 6x + 9} \leq 0$	4) $(-\infty; 4] \cup [6; +\infty)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 В доме Маши меньше этажей, чем в доме Стаса, в доме Ксюши больше этажей, чем в доме Стаса, а в доме Нади больше этажей, чем в Машинном доме, но меньше, чем в Ксюшином доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В доме Маши меньше этажей, чем в доме Нади.
- 2) Дом Ксюши самый многоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 3) Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым количеством этажей.
- 4) В Надином доме один этаж.

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

Ответ:

--	--

19 Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 5, и на 6 даёт всегда в остатке 1 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Первый насос наполняет бак за 20 минут, второй — за 42 минуты, а третий — за 1 час 45 минут. За сколько минут наполнят бак три насоса, работая одновременно?

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 ровно 10 прыжков?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10-11 класс

18 мая 2022 года

Вариант МА2100308

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 180 минут. Работа включает в себя 21 задание.

Ответом является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1 Найдите значение выражения $3,4 + 2,24 : 1,6$.

Ответ: _____.

2 Спортсмен пробежал 400 метров за 45 секунд. Найдите среднюю скорость спортсмена на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

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 |

Ответ:

А	Б	В	Г

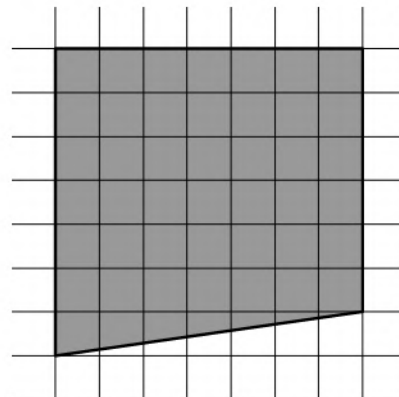
4 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Смоленская – Бородино.

Номер электропоезда	Москва Смоленская	Бородино	Время в пути
1	17:50	20:10	2:20
2	18:25	20:38	2:13
3	19:12	21:26	2:14
4	22:20	00:22	2:02
5	22:47	01:00	2:13

Какой из электропоездов Москва Смоленская – Бородино проводит в пути меньше всего времени? В ответе укажите номер этого электропоезда.

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 В технических вузах собираются учиться 15 выпускников школы. Они составляют 25 % от числа выпускников школы. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

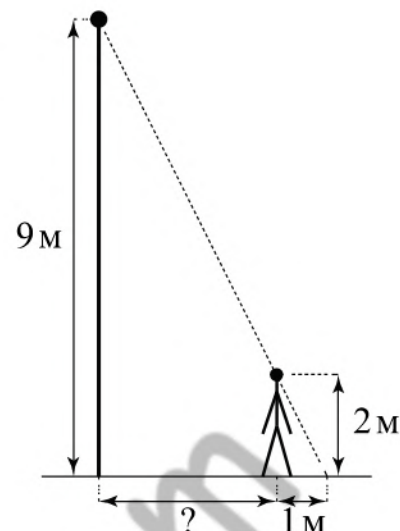
- 8 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 8$ Ом и $I = 8,5$ А.

Ответ: _____.

- 9 Найдите корень уравнения $\frac{4}{x+3} = 5$.

Ответ: _____.

- 10** На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 2 м, если длина его тени равна 1 м, а высота фонаря равна 9 м?



Ответ: _____.

- 11** Вася, Петя, Олег, Коля и Лёша бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру будет Вася или Петя.

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

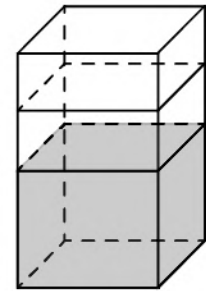
* К — коэффициент сложности.

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.

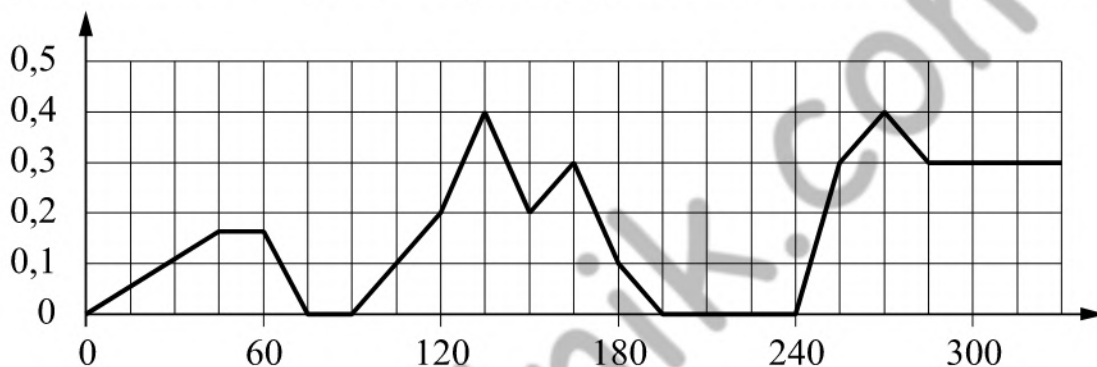
Ответ: _____.

- 13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 10 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

- 14** На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала погружения.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 0–60 с
- Б) 60–120 с
- В) 120–180 с
- Г) 180–240 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ

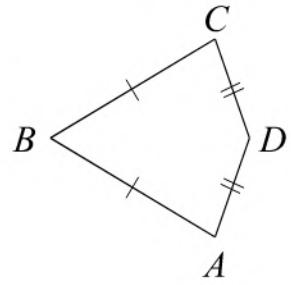
- 1) Скорость погружения не увеличивалась на всём интервале.
- 2) Скорость погружения впервые достигала максимума за всё время.
- 3) Погружение производилось без замедления на всём интервале.
- 4) Батискаф остановился ровно на 15 секунд.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

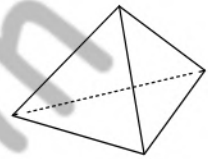
А	Б	В	Г

- 15** В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 61^\circ$, $\angle D = 151^\circ$. Найдите величину угла A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 8, а боковые рёбра равны 5. 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	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{x^2 + 8x + 15}{x^2 + 8x + 16} \geq 0$	1) $(-\infty; 3] \cup [5; +\infty)$
Б) $\frac{x^2 - 8x + 15}{x^2 - 8x + 16} \geq 0$	2) $[-1; 15]$
В) $\frac{x^2 - 14x - 15}{x^2 + 4x + 4} \leq 0$	3) $(-\infty; -5] \cup [-3; +\infty)$
Г) $\frac{x^2 + 14x - 15}{x^2 - 4x + 4} \leq 0$	4) $[-15; 1]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 В доме Кости больше этажей, чем в доме Олега, в доме Тани меньше этажей, чем в доме Олега, а в доме Феди больше этажей, чем в Танином доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Дом Тани самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 2) В доме Тани больше этажей, чем в доме Феди.
- 3) В Костином доме больше этажей, чем в Танином.
- 4) Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым количеством этажей.

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

Ответ:

--	--

19 Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 4 даёт всегда в остатке 1 и цифры в записи которого больше 4. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Первый насос наполняет бак за 11 минут, второй — за 15 минут, а третий — за 1 час 50 минут. За сколько минут наполнят бак три насоса, работая одновременно?

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 ровно 5 прыжков?

Ответ: _____.