

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

11 мая 2023 года

Вариант МА2200301

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 Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 64 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

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

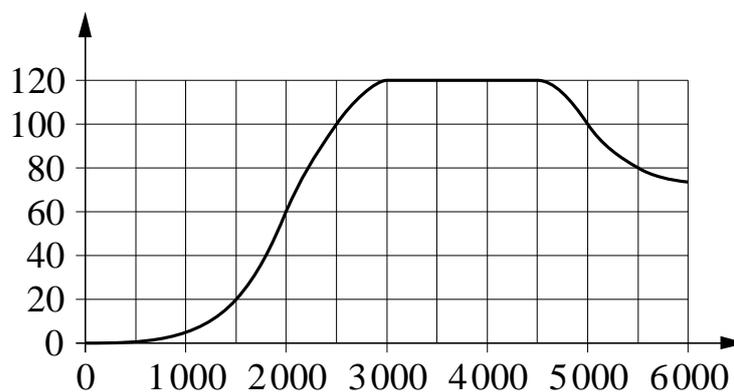
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса двухлитрового пакета сока	1) 130 г
Б) масса взрослого кита	2) 2 кг
В) масса яблока	3) 400 мг
Г) масса активного вещества в таблетке лекарства	4) 120 г

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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



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

Ответ: _____.

4 Ускорение тела (в м/с^2) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость вращения (в с^{-1}), а R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите a (в м/с^2), если $R = 5$ м и $\omega = 6 \text{ с}^{-1}$.

Ответ: _____.

5 Фабрика выпускает сумки. В среднем из 125 сумок, поступивших в продажу, 5 сумок имеют скрытый дефект. Найдите вероятность того, что случайно выбранная сумка окажется без скрытого дефекта.

Ответ: _____.

6 Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

Номер набора	Инструменты	Стоимость (руб. за штуку)
1	лопата, грабли	360
2	лопата	150
3	вилы	180
4	тяпка, грабли	450
5	тяпка, вилы	390
6	грабли	190

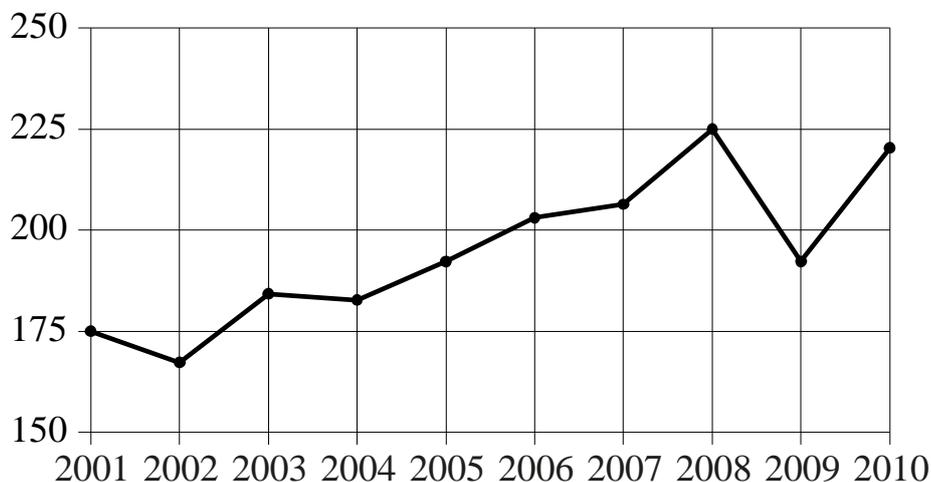
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2001–2003 гг.
- Б) 2003–2005 гг.
- В) 2005–2007 гг.
- Г) 2007–2009 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) В течение периода объём добычи сначала рос, а затем стал падать.
- 2) Объём добычи в этот период рос с каждым годом.
- 3) Период с минимальным показателем добычи за 10 лет.
- 4) Годовой объём добычи составлял больше 175 млн т, но меньше 200 млн т.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

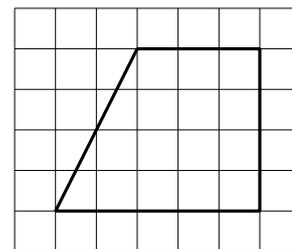
8 На соревнованиях сборная России завоевала медалей больше, чем сборная Канады, сборная Канады — больше, чем сборная Германии, а сборная Норвегии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Из названных сборных команда Канады заняла второе место по числу медалей.
- 2) Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- 3) Сборная Германии завоевала больше медалей, чем сборная России.
- 4) Сборная России завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

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

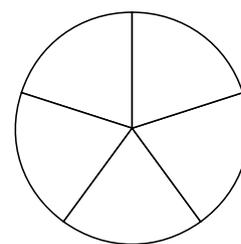
Ответ: _____.

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



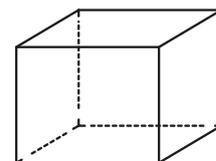
Ответ: _____.

10 Колесо имеет 5 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



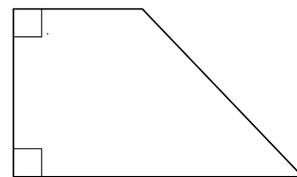
Ответ: _____.

11 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами $80\text{ см} \times 30\text{ см} \times 40\text{ см}$. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



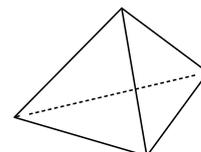
Ответ: _____.

- 12** В прямоугольной трапеции основания равны 5 и 9, а один из углов равен 135° . Найдите меньшую боковую сторону.



Ответ: _____.

- 13** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 18, а боковые рёбра равны 15. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\left(4\frac{3}{8} - 2,2\right) : \frac{3}{40}$.

Ответ: _____.

- 15** Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 260 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 40%. Сколько рублей будут стоить 3 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $\operatorname{tg} 42^\circ \cdot \operatorname{ctg} 42^\circ$.

Ответ: _____.

- 17** Решите уравнение $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{8}$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

А) $x^2 + 8x + 15 \geq 0$

Б) $x^2 - 8x + 15 \geq 0$

В) $x^2 - 14x - 15 \leq 0$

Г) $x^2 + 14x - 15 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

1) $(-\infty; 3] \cup [5; +\infty)$

2) $[-1; 15]$

3) $(-\infty; -5] \cup [-3; +\infty)$

4) $[-15; 1]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** Найдите четырёхзначное число, большее 2000, но меньшее 4000, которое делится на 18 и каждая следующая цифра которого больше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** В сосуд, содержащий 9 кг 16-процентного водного раствора вещества, добавили 3 кг воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 21** Список заданий викторины состоял из 50 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 9 очков, за неправильный ответ с него списывали 17 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 153 очка, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

11 мая 2023 года

Вариант МА2200302

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** Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 104 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

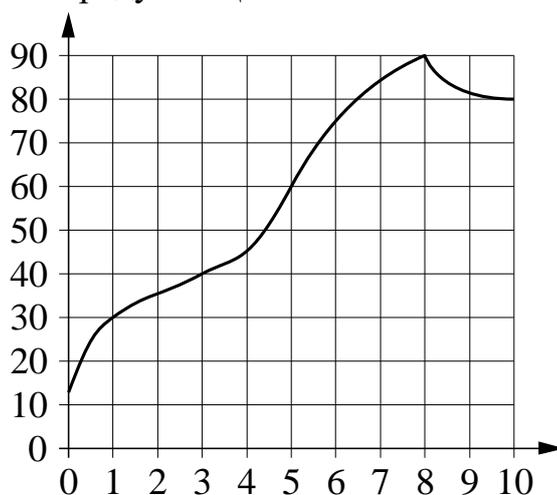
- | | |
|--|-----------|
| А) масса литрового пакета сока | 1) 130 г |
| Б) масса взрослого кита | 2) 1 кг |
| В) масса куриного яйца | 3) 250 мг |
| Г) масса активного вещества в таблетке лекарства | 4) 55 г |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3** На графике показано изменение температуры в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия.



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

Ответ: _____.

4 Ускорение тела (в м/с^2) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость вращения (в с^{-1}), а R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите a (в м/с^2), если $R = 7$ м и $\omega = 5 \text{ с}^{-1}$.

Ответ: _____.

5 Фабрика выпускает сумки. В среднем из 120 сумок, поступивших в продажу, 6 сумок имеют скрытый дефект. Найдите вероятность того, что случайно выбранная сумка окажется без скрытого дефекта.

Ответ: _____.

6 Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

Номер набора	Инструменты	Стоимость (руб.)
1	лопата, вилы	380
2	вилы	210
3	грабли	170
4	лопата	130
5	тяпка, грабли	410
6	тяпка, вилы	460

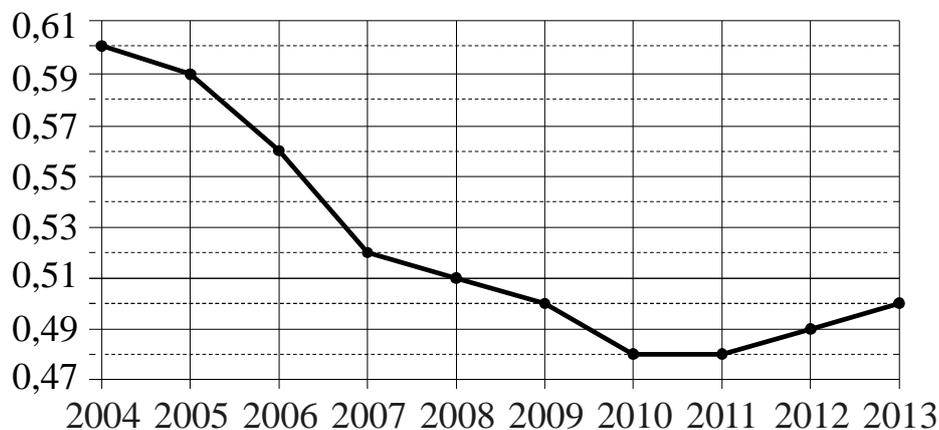
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7

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



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

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2005–2007 гг.
 Б) 2007–2009 гг.
 В) 2009–2011 гг.
 Г) 2012–2013 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Падение прироста остановилось.
 2) Наибольшее падение прироста населения.
 3) Прирост населения находился в пределах от 0,5 % до 0,52 %.
 4) Прирост населения увеличивался.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

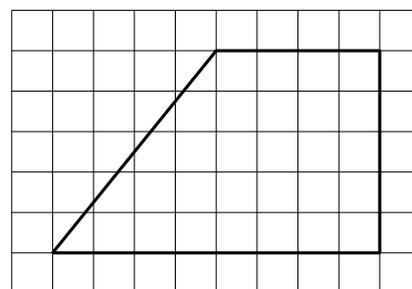
8 Хозяйка к празднику купила торт, ананас, сок и мясную нарезку. Торт стоил дороже ананаса, но дешевле мясной нарезки, сок стоил дешевле торта. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 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.

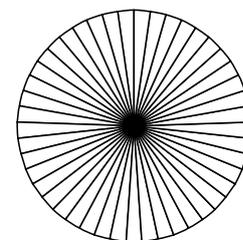
Ответ: _____.

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



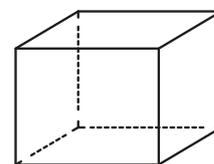
Ответ: _____.

10 Колесо имеет 45 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



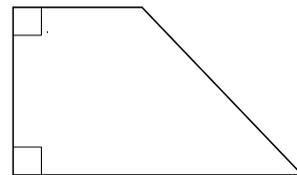
Ответ: _____.

11 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами $50\text{ см} \times 40\text{ см} \times 40\text{ см}$. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



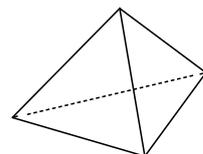
Ответ: _____.

- 12 В прямоугольной трапеции основания равны 3 и 8, а один из углов равен 135° . Найдите меньшую боковую сторону.



Ответ: _____.

- 13 Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 16, а боковые рёбра равны 10. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

- 14 Найдите значение выражения $\left(2\frac{4}{9} - 2,8\right) : \frac{4}{45}$.

Ответ: _____.

- 15 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: _____.

- 16 Найдите значение выражения $\operatorname{tg} 87^\circ \cdot \operatorname{ctg} 87^\circ$.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

А) $x^2 + 7x - 30 \leq 0$

Б) $x^2 - 11x + 30 \geq 0$

В) $x^2 + 11x + 30 \geq 0$

Г) $x^2 - 7x - 30 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

1) $(-\infty; 5] \cup [6; +\infty)$

2) $(-\infty; -6] \cup [-5; +\infty)$

3) $[-3; 10]$

4) $[-10; 3]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** Найдите четырёхзначное число, большее 3000, но меньше 3500, которое делится на 12 и каждая следующая цифра которого больше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** В сосуд, содержащий 5 кг 27-процентного водного раствора вещества, добавили 4 кг воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 21** Список заданий викторины состоял из 50 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 9 очков, за неправильный ответ с него списывали 16 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 171 очко, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

11 мая 2023 года

Вариант МА2200303

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 Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 68 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

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

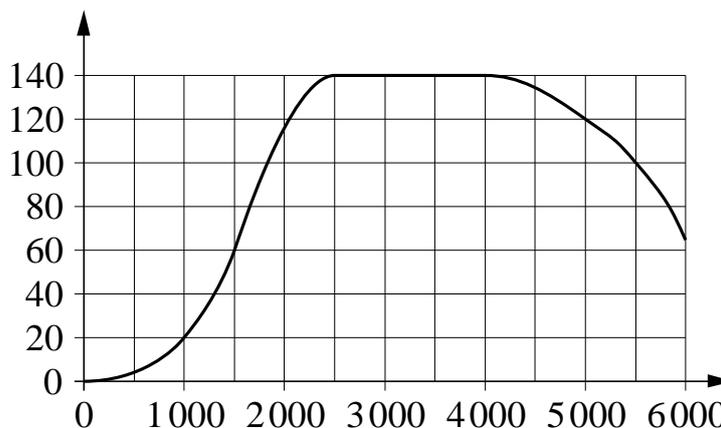
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса куриного яйца	1) 2,5 мг
Б) масса детской коляски	2) 14 кг
В) масса взрослого лося	3) 50 г
Г) масса активного вещества в таблетке	4) 500 кг

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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



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

Ответ: _____.

4 Ускорение тела (в м/с^2) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость вращения (в с^{-1}), а R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите a (в м/с^2), если $R = 4$ м и $\omega = 7 \text{ с}^{-1}$.

Ответ: _____.

5 Фабрика выпускает сумки. В среднем из 150 сумок, поступивших в продажу, 3 сумки имеют скрытый дефект. Найдите вероятность того, что случайно выбранная сумка окажется без скрытого дефекта.

Ответ: _____.

6 Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

Номер набора	Инструменты	Стоимость (руб. за штуку)
1	грабли, тяпка	440
2	грабли, вилы	360
3	лопата	170
4	вилы	110
5	тяпка	240
6	лопата, тяпка	370

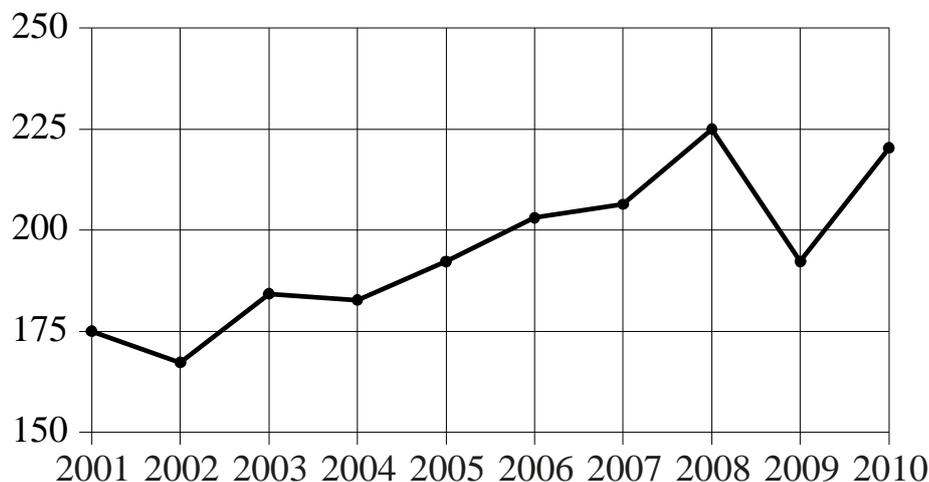
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2002–2004 гг.
- Б) 2004–2006 гг.
- В) 2006–2008 гг.
- Г) 2008–2010 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Объём добычи ежегодно составлял меньше 190 млн т.
- 2) В течение периода объём добычи сначала уменьшался, а затем стал расти.
- 3) Объём добычи в первые два года почти не менялся, а затем значительно вырос.
- 4) Объём добычи медленно рос в течение периода.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

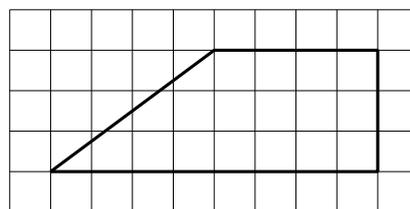
8 Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 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.

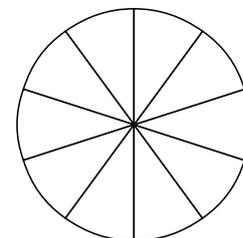
Ответ: _____.

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



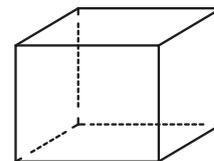
Ответ: _____.

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



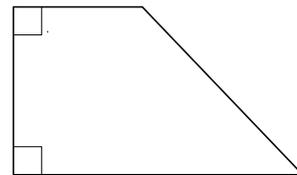
Ответ: _____.

11 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами $70\text{ см} \times 20\text{ см} \times 60\text{ см}$. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



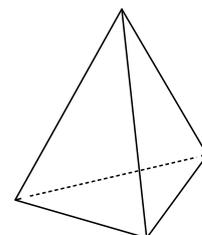
Ответ: _____.

- 12 В прямоугольной трапеции основания равны 3 и 5, а один из углов равен 135° . Найдите меньшую боковую сторону.



Ответ: _____.

- 13 Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 10, а боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

- 14 Найдите значение выражения $\left(9\frac{3}{4} - 1,5\right) : \frac{3}{16}$.

Ответ: _____.

- 15 Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 120 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 25%. Сколько рублей будут стоить 3 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Ответ: _____.

- 16 Найдите значение выражения $\operatorname{tg} 9^\circ \cdot \operatorname{ctg} 9^\circ$.

Ответ: _____.

- 17 Решите уравнение $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{7}$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $x^2 + 11x - 12 \leq 0$	1) $[-1; 12]$
Б) $x^2 - 11x - 12 \leq 0$	2) $[-12; 1]$
В) $x^2 + 7x + 12 \geq 0$	3) $(-\infty; 3] \cup [4; +\infty)$
Г) $x^2 - 7x + 12 \geq 0$	4) $(-\infty; -4] \cup [-3; +\infty)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** Найдите четырёхзначное число, большее 7000, но меньшее 9000, которое делится на 50 и каждая следующая цифра которого меньше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** В сосуд, содержащий 6 кг 30-процентного водного раствора вещества, добавили 4 кг воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 21** Список заданий викторины состоял из 25 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 5 очков, за неправильный ответ с него списывали 7 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 60 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

11 мая 2023 года

Вариант МА2200304

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 Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 108 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

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

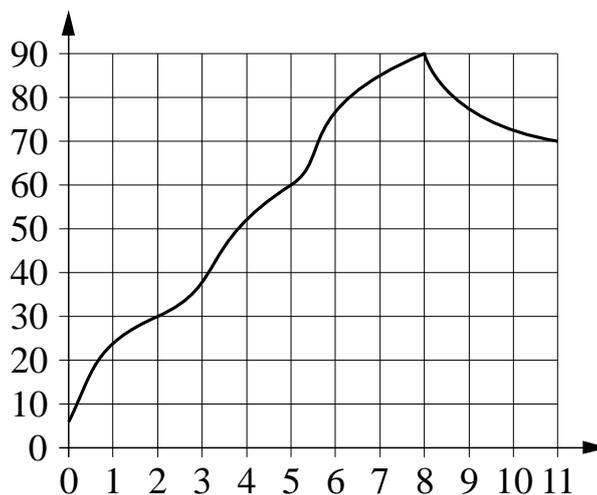
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса человека	1) 460 т
Б) масса шариковой ручки	2) 80 кг
В) масса автомобиля	3) 1,3 т
Г) масса железнодорожного состава	4) 10 г

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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



Определите по графику, сколько минут прошло с момента запуска двигателя до включения вентилятора.

Ответ: _____.

- 4 Ускорение тела (в $\text{м}/\text{с}^2$) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость вращения (в с^{-1}), а R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите a (в $\text{м}/\text{с}^2$), если $R = 0,5$ м и $\omega = 16 \text{ с}^{-1}$.

Ответ: _____.

- 5 Фабрика выпускает сумки. В среднем из 300 сумок, поступивших в продажу, 18 сумок имеют скрытый дефект. Найдите вероятность того, что случайно выбранная сумка окажется без скрытого дефекта.

Ответ: _____.

6 Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

Номер набора	Инструменты	Стоимость (руб. за штуку)
1	грабли	230
2	вилы, грабли	440
3	лопата	110
4	тяпка, грабли	340
5	вилы, лопата	370
6	тяпка	170

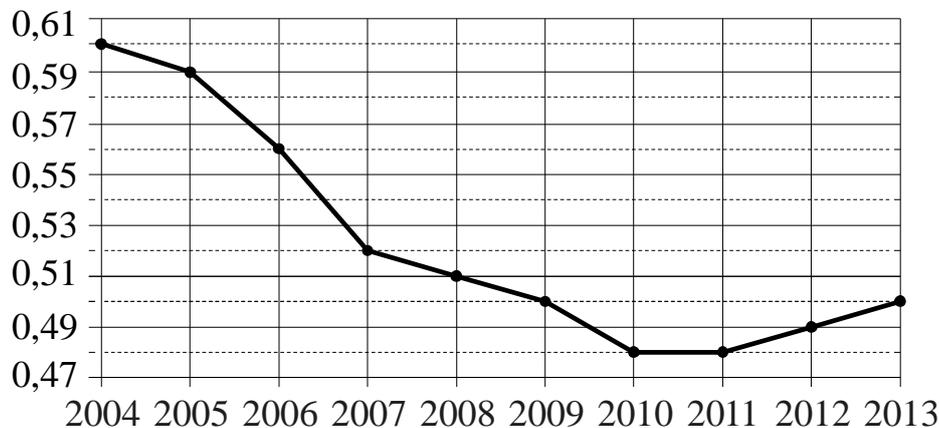
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7

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



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

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2004–2006 гг.
 Б) 2006–2007 гг.
 В) 2008–2011 гг.
 Г) 2012–2013 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Прирост населения оставался выше 0,55 %.
 2) Прирост населения достиг минимума.
 3) Прирост населения увеличился.
 4) Наибольшее падение прироста населения за один год.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

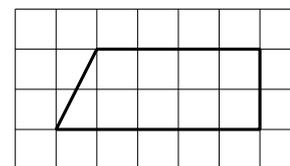
8 В доме Мити больше этажей, чем в доме Маши, в доме Лены меньше этажей, чем в доме Маши, а в доме Толи больше этажей, чем в Ленинском доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Дом Лены самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 2) В доме Маши меньше этажей, чем в доме Лены.
- 3) В Митином доме больше этажей, чем в Ленинском.
- 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.

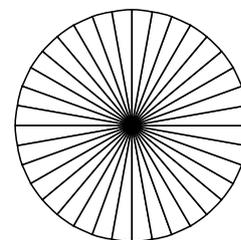
Ответ: _____.

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



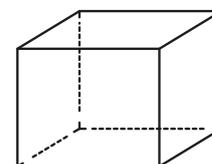
Ответ: _____.

10 Колесо имеет 36 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



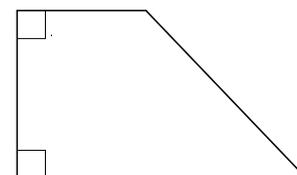
Ответ: _____.

11 Аквариум имеет форму куба со стороной 40 см. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

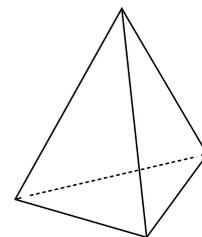
12 В прямоугольной трапеции основания равны 2 и 6, а один из углов равен 135° . Найдите меньшую боковую сторону.



Ответ: _____.

- 13** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 14, а боковые рёбра равны 25. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

Ответ: _____.



- 14** Найдите значение выражения $\left(6\frac{1}{2} - 0,9\right) : \frac{1}{10}$.

Ответ: _____.

- 15** Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 60 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 120%. Сколько рублей будут стоить 2 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $\operatorname{tg} 54^\circ \cdot \operatorname{ctg} 54^\circ$.

Ответ: _____.

- 17** Решите уравнение $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{5}$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $x^2 - 6x - 40 \leq 0$

1) $(-\infty; -8] \cup [-5; +\infty)$

Б) $x^2 - 13x + 40 \geq 0$

2) $[-4; 10]$

В) $x^2 + 6x - 40 \leq 0$

3) $(-\infty; 5] \cup [8; +\infty)$

Г) $x^2 + 13x + 40 \geq 0$

4) $[-10; 4]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** Найдите четырёхзначное число, большее 4000, но меньшее 6000, которое делится на 30 и каждая следующая цифра которого меньше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** В сосуд, содержащий 7 кг 26-процентного водного раствора вещества, добавили 6 кг воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 21** Список заданий викторины состоял из 25 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 7 очков, за неправильный ответ с него списывали 9 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 56 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

11 мая 2023 года

Вариант МА2200305

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 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: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

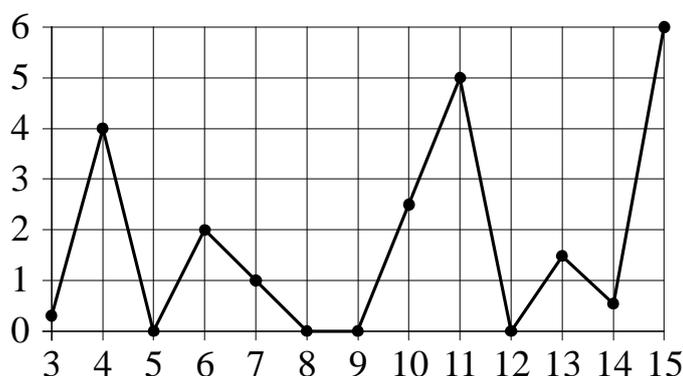
- | | |
|---------------------------------|-----------|
| А) масса кухонного холодильника | 1) 3500 г |
| Б) масса трамвая | 2) 15 г |
| В) масса новорождённого ребёнка | 3) 17 т |
| Г) масса карандаша | 4) 38 кг |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены ломаной линией.



Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков в Казани за данный период. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

- 4 Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость (в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$), m — масса тела (в килограммах), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 409 \text{ К}$, $c = 450 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 4 \text{ кг}$ и $t_1 = 405 \text{ К}$.

Ответ: _____.

- 5 В среднем из 500 садовых насосов, поступивших в продажу, 25 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: _____.

- 6 В таблице даны результаты олимпиад по математике и биологии в 9 «А» классе.

Номер ученика	Балл по математике	Балл по биологии
1	61	84
2	98	90
3	56	65
4	88	72
5	36	64
6	89	91
7	40	51
8	91	55
9	78	54

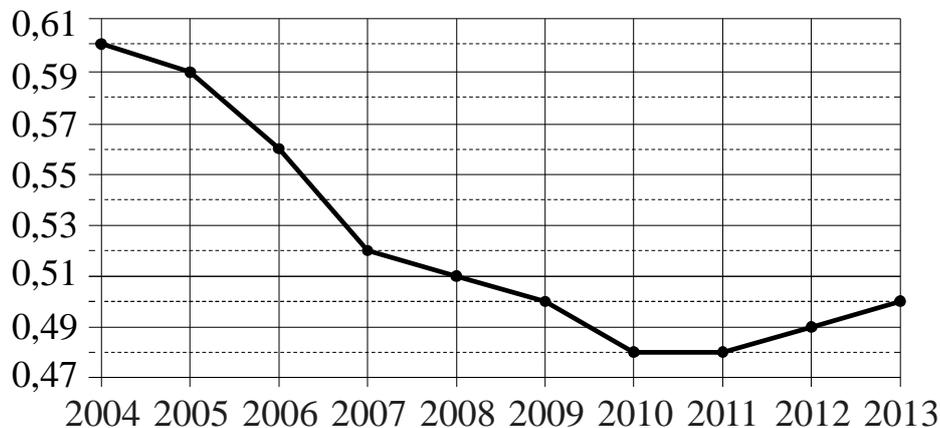
Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов.

Укажите номера учащихся 9 «А» класса, набравших меньше 65 баллов по математике и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7

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



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

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2004–2006 гг.
- Б) 2006–2007 гг.
- В) 2008–2011 гг.
- Г) 2012–2013 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Прирост населения оставался выше 0,55 %.
- 2) Прирост населения достиг минимума.
- 3) Прирост населения увеличился.
- 4) Наибольшее падение прироста населения за один год.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

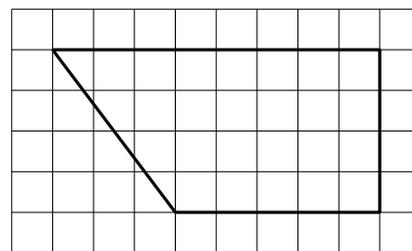
8 При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что буйвол тяжелее льва, медведь легче буйвола, а рысь легче льва. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Рысь тяжелее буйвола.
- 2) Буйвол самый тяжёлый из всех этих животных.
- 3) Медведь тяжелее буйвола.
- 4) Рысь легче буйвола.

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

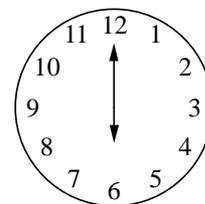
Ответ: _____.

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



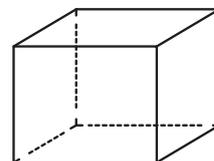
Ответ: _____.

10 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в $18:00$?



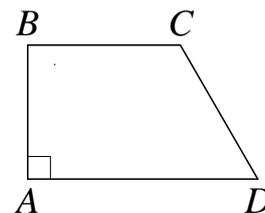
Ответ: _____.

11 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами $60\text{ см} \times 20\text{ см} \times 50\text{ см}$. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



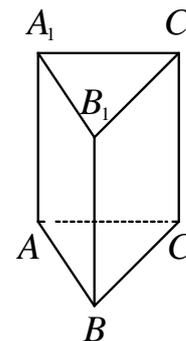
Ответ: _____.

- 12** В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB = 12$, $BC = CD = 15$ (см. рисунок). Найдите среднюю линию трапеции.



Ответ: _____.

- 13** Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота этой призмы равна 3. Найдите площадь боковой поверхности призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\left(3\frac{1}{5} - 2,8\right) \cdot 6\frac{1}{4}$.

Ответ: _____.

- 15** Из 2500 выпускников школ города 80 % правильно решили задачу № 1. Сколько выпускников школ этого города правильно решили задачу № 1?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $57\sqrt{2} \cos 405^\circ$.

Ответ: _____.

- 17** Решите уравнение $\sqrt{-16 - 8x} = 4$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

А) $x^2 - 7x + 10 \geq 0$

Б) $x^2 + 7x + 10 \geq 0$

В) $x^2 + 9x - 10 \leq 0$

Г) $x^2 - 9x - 10 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

1) $x \leq -5$ или $x \geq -2$

2) $x \leq 2$ или $x \geq 5$

3) $-10 \leq x \leq 1$

4) $-1 \leq x \leq 10$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** На шести карточках написаны цифры 1; 2; 3; 3; 4; 7 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадрата положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: _____.

- 20** Смешали 3 кг 5-процентного раствора вещества с 4 кг 40-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 21** На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 11 кусков, если по жёлтым — 6 кусков, а если по зелёным — 7 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

11 мая 2023 года

Вариант МА2200306

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 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 42 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

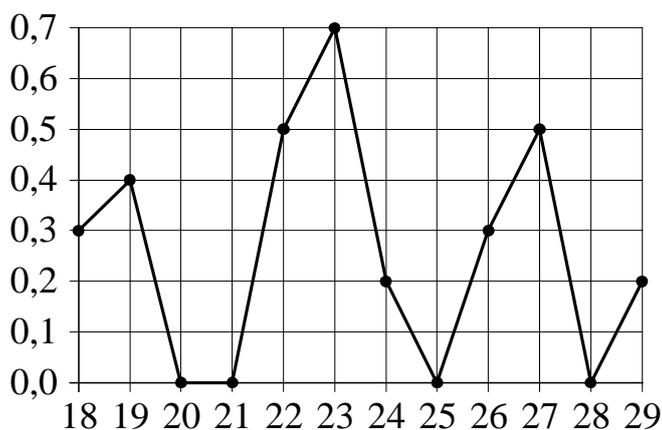
- | | |
|---------------------------------|----------|
| А) масса спелого грецкого ореха | 1) 8 т |
| Б) масса грузовой машины | 2) 10 г |
| В) масса собаки | 3) 20 мг |
| Г) масса дождевой капли | 4) 12 кг |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

3 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Якутске с 18 по 29 октября 1986 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены ломаной линией.



Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков в Якутске за данный период. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

- 4 Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость (в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$), m — масса тела (в килограммах), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 608 \text{ К}$, $c = 600 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 3 \text{ кг}$ и $t_1 = 603 \text{ К}$.

Ответ: _____.

- 5 В среднем из 300 садовых насосов, поступивших в продажу, 60 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: _____.

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

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

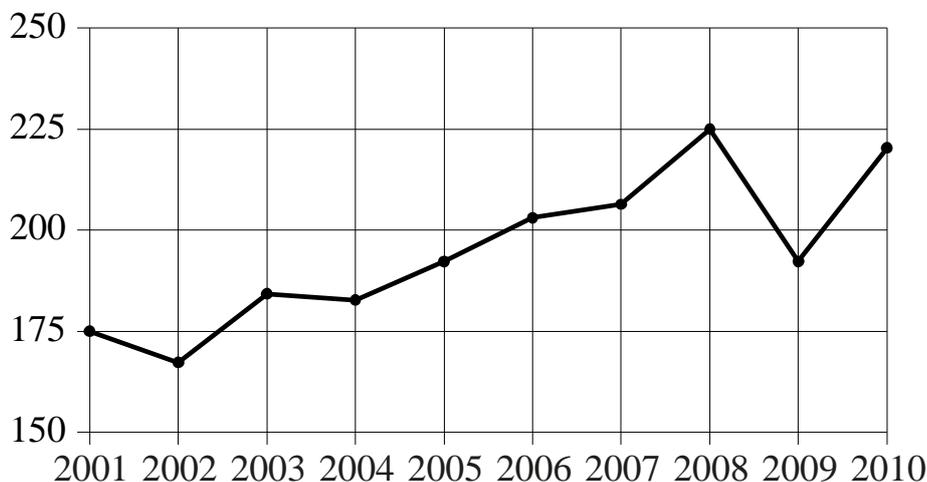
Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 140 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 75 баллов.

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

Ответ: _____.

7

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2002–2004 гг.
- Б) 2004–2006 гг.
- В) 2006–2008 гг.
- Г) 2008–2010 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Объём добычи ежегодно составлял меньше 190 млн т.
- 2) В течение периода объём добычи сначала уменьшался, а затем стал расти.
- 3) Объём добычи в первые два года почти не менялся, а затем значительно вырос.
- 4) Объём добычи медленно рос в течение периода.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

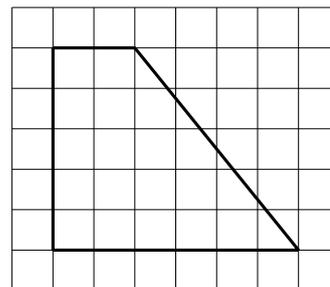
8 На соревнованиях сборная Канады завоевала медалей больше, чем сборная Нидерландов, сборная Белоруссии — меньше, чем сборная Нидерландов, а сборная Швейцарии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Из названных сборных команда Белоруссии заняла второе место по числу медалей.
- 2) Сборная Белоруссии завоевала меньше медалей, чем сборная Канады.
- 3) Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- 4) Сборная Канады завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

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

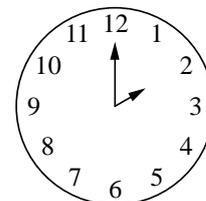
Ответ: _____.

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



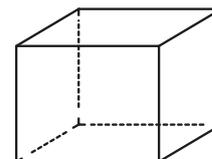
Ответ: _____.

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



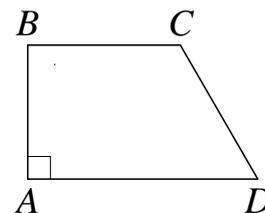
Ответ: _____.

11 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами $80\text{ см} \times 30\text{ см} \times 40\text{ см}$. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



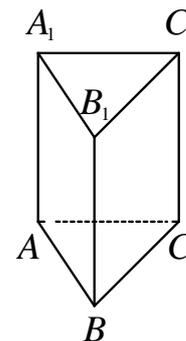
Ответ: _____.

- 12** В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB=12$, $BC=CD=13$ (см. рисунок). Найдите среднюю линию трапеции.



Ответ: _____.

- 13** Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 1, а высота этой призмы равна 4. Найдите площадь боковой поверхности призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\left(3\frac{3}{5}-1,6\right)\cdot 1\frac{3}{8}$.

Ответ: _____.

- 15** Из 5000 выпускников школ города 30 % правильно решили задачу № 13. Сколько выпускников школ этого города правильно решили задачу № 13?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $22\sin 390^\circ$.

Ответ: _____.

- 17** Решите уравнение $\sqrt{16-4x}=6$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

А) $x^2 - 5x - 6 \leq 0$

Б) $x^2 - 5x + 6 \geq 0$

В) $x^2 + 5x + 6 \geq 0$

Г) $x^2 + 5x - 6 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

1) $-1 \leq x \leq 6$

2) $x \leq -3$ или $x \geq -2$

3) $x \leq 2$ или $x \geq 3$

4) $-6 \leq x \leq 1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** На шести карточках написаны цифры 2; 5; 7; 8; 9; 9 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 10, но не делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: _____.

- 20** Смешали 4 кг 40-процентного раствора вещества с 10 кг 5-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 21** На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 5 кусков, если по жёлтым — 7 кусков, а если по зелёным — 11 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

11 мая 2023 года

Вариант МА2200307

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 Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 20 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

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

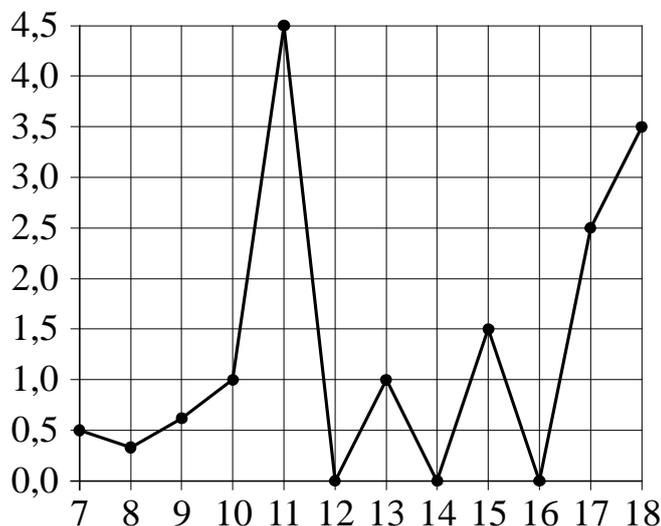
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса активного вещества в таблетке лекарства	1) $3,3464 \cdot 10^{-27}$ кг
Б) масса Земли	2) 100 т
В) масса молекулы водорода	3) 200 мг
Г) масса взрослого кита	4) $5,9726 \cdot 10^{24}$ кг

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпавших в Элисте с 7 по 18 декабря 2001 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены ломаной линией.



Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков за данный период. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

- 4 Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость (в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$), m — масса тела (в килограммах), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 657 \text{ К}$, $c = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 4 \text{ кг}$ и $t_1 = 653 \text{ К}$.

Ответ: _____.

- 5 В среднем из 200 садовых насосов, поступивших в продажу, 20 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: _____.

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

Номер ученика	Балл по русскому языку	Балл по биологии
1	70	92
2	97	36
3	30	92
4	94	70
5	81	65
6	66	32
7	41	47
8	99	79
9	69	36

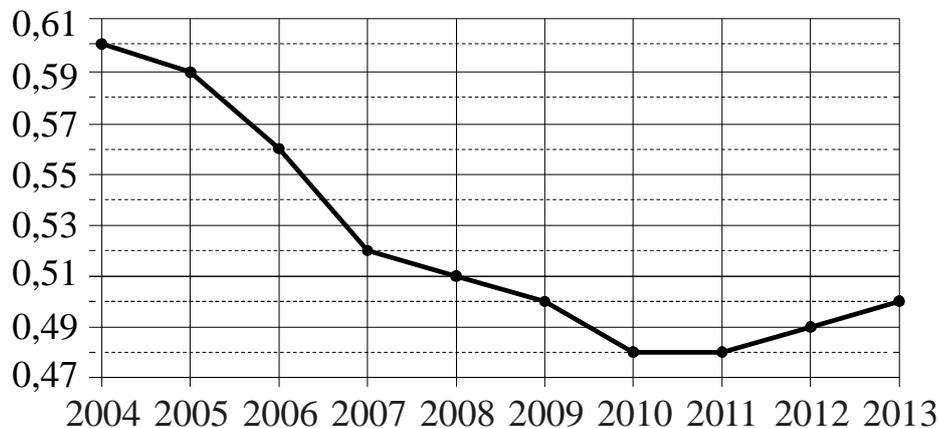
Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 140 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 75 баллов.

Укажите номера учащихся 9 «А» класса, набравших меньше 75 баллов по русскому языку и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7

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



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

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|------------------|---|
| А) 2005–2007 гг. | 1) Падение прироста остановилось. |
| Б) 2007–2009 гг. | 2) Наибольшее падение прироста населения. |
| В) 2009–2011 гг. | 3) Прирост населения находился в пределах от 0,5 % до 0,52 %. |
| Г) 2012–2013 гг. | 4) Прирост населения увеличивался. |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

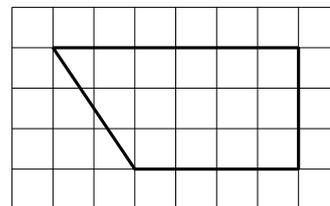
8 Фирма приобрела стеллаж, стол, проектор и ксерокс. Известно, что стеллаж дороже стола, а ксерокс дешевле стола и дешевле проектора. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Стол дешевле ксерокса.
- 2) Стеллаж дороже ксерокса.
- 3) Ксерокс — самая дешёвая из покупок.
- 4) Стеллаж и ксерокс стоят одинаково.

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

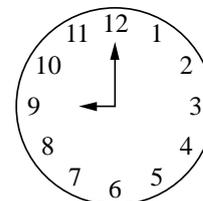
Ответ: _____.

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



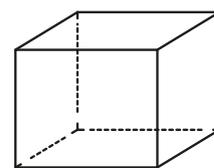
Ответ: _____.

10 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 9:00?



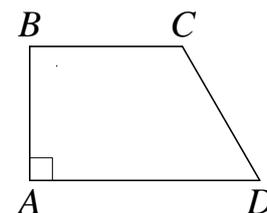
Ответ: _____.

11 Аквариум имеет форму куба со стороной 40 см. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



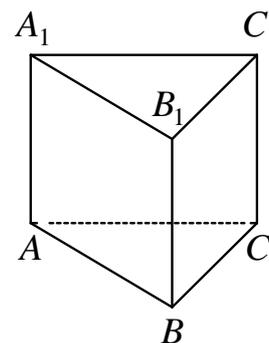
Ответ: _____.

12 В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB = 3$, $BC = CD = 5$ (см. рисунок). Найдите среднюю линию трапеции.



Ответ: _____.

- 13** Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота этой призмы равна 5. Найдите площадь боковой поверхности призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

- 15** Из 2000 выпускников школ города 90 % правильно решили задачу № 1. Сколько выпускников школ этого города правильно решили задачу № 1?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $6\sqrt{3} \sin 420^\circ$.

Ответ: _____.

- 17** Решите уравнение $\sqrt{7-x} = 3$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

А) $x^2 + 8x + 15 \geq 0$

Б) $x^2 - 8x + 15 \geq 0$

В) $x^2 - 14x - 15 \leq 0$

Г) $x^2 + 14x - 15 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

1) $x \leq 3$ или $x \geq 5$

2) $-1 \leq x \leq 15$

3) $x \leq -5$ или $x \geq -3$

4) $-15 \leq x \leq 1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** На шести карточках написаны цифры 1; 1; 5; 6; 8; 9 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадрата положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: _____.

- 20** Смешали 6 кг 35-процентного раствора вещества с 9 кг 30-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 21** На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 7 кусков, если по жёлтым — 13 кусков, а если по зелёным — 5 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

11 мая 2023 года

Вариант МА2200308

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** Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 31 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

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

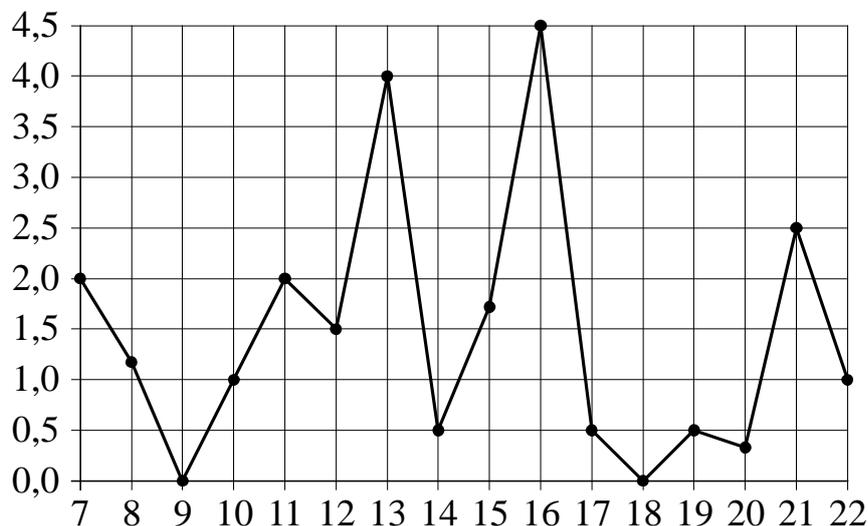
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса футбольного мяча	1) 8 кг
Б) масса дождевой капли	2) 2,8 т
В) масса взрослого бегемота	3) 20 мг
Г) масса телевизора	4) 450 г

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Мурманске с 7 по 22 ноября 1995 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены ломаной линией.



Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков в Мурманске за данный период. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

- 4 Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость (в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$), m — масса тела (в килограммах), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 412 \text{ К}$, $c = 300 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 3 \text{ кг}$ и $t_1 = 407 \text{ К}$.

Ответ: _____.

- 5 В среднем из 150 садовых насосов, поступивших в продажу, 6 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: _____.

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

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

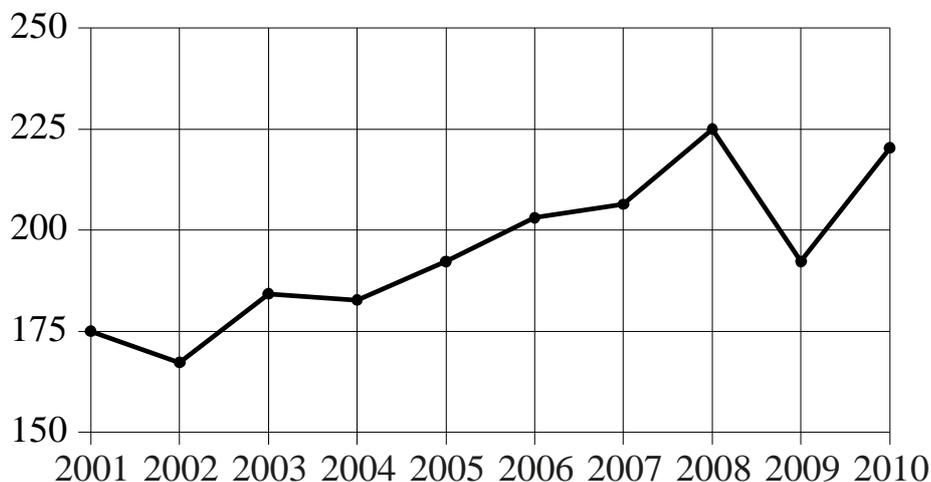
Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов.

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

Ответ: _____.

7

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2001–2003 гг.
- Б) 2003–2005 гг.
- В) 2005–2007 гг.
- Г) 2007–2009 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

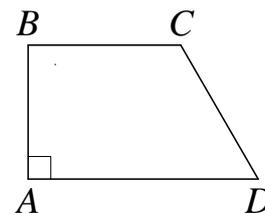
- 1) В течение периода объём добычи сначала рос, а затем стал падать.
- 2) Объём добычи в этот период рос с каждым годом.
- 3) Период с минимальным показателем добычи за 10 лет.
- 4) Годовой объём добычи составлял больше 175 млн т, но меньше 200 млн т.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

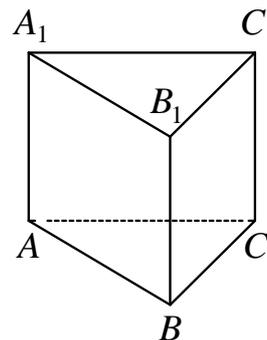
А	Б	В	Г

- 12** В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD угол BAD прямой, $AB = 15$, $BC = CD = 17$ (см. рисунок). Найдите среднюю линию трапеции.



Ответ: _____.

- 13** Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 4, а высота этой призмы равна 2. Найдите площадь боковой поверхности призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\left(2\frac{3}{5} - 1,4\right) \cdot 7\frac{1}{2}$.

Ответ: _____.

- 15** Из 6000 выпускников школ города 90 % правильно решили задачу № 2. Сколько выпускников школ этого города правильно решили задачу № 2?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $27\sqrt{2} \sin 765^\circ$.

Ответ: _____.

- 17** Решите уравнение $\sqrt{19 + 5x} = 2$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $x^2 + 7x - 30 \leq 0$

1) $x \leq 5$ или $x \geq 6$

Б) $x^2 - 11x + 30 \geq 0$

2) $x \leq -6$ или $x \geq -5$

В) $x^2 + 11x + 30 \geq 0$

3) $-3 \leq x \leq 10$

Г) $x^2 - 7x - 30 \leq 0$

4) $-10 \leq x \leq 3$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** На шести карточках написаны цифры 1; 1; 2; 3; 5; 8 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадрата положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: _____.

- 20** Смешали 9 кг 35-процентного раствора вещества с 11 кг 15-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 21** На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 9 кусков, если по жёлтым — 7 кусков, а если по зелёным — 6 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.