

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

13 декабря 2022 года

Вариант МА2210201

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

- 1** В летнем лагере на каждого участника полагается 30 г сахара в день. В лагере 238 человек. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 7 дней?

Ответ: _____.

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

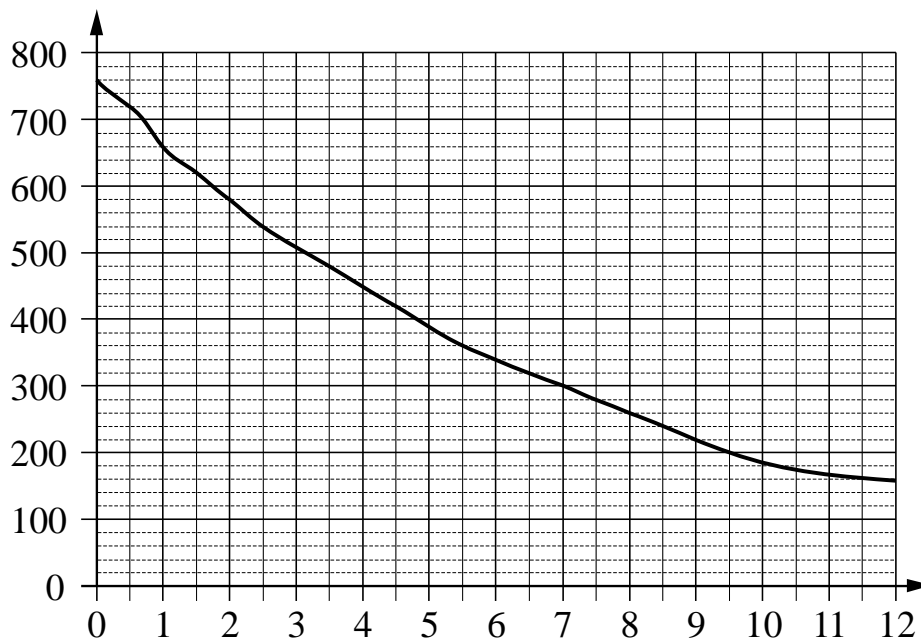
| ВЕЛИЧИНЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|----------------------------------|-----------------------|
| А) объём железнодорожного вагона | 1) 300 л |
| Б) объём бытового холодильника | 2) 120 м^3 |
| В) объём воды в Ладожском озере | 3) 908 км^3 |
| Г) объём пакета сока | 4) 1,5 л |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 2,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: _____.

- 4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = \frac{U^2}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 7$ Ом и $U = 14$ В.

Ответ: _____.

- 5 В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 17 из России, 22 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.

Ответ: _____.

- 6** Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

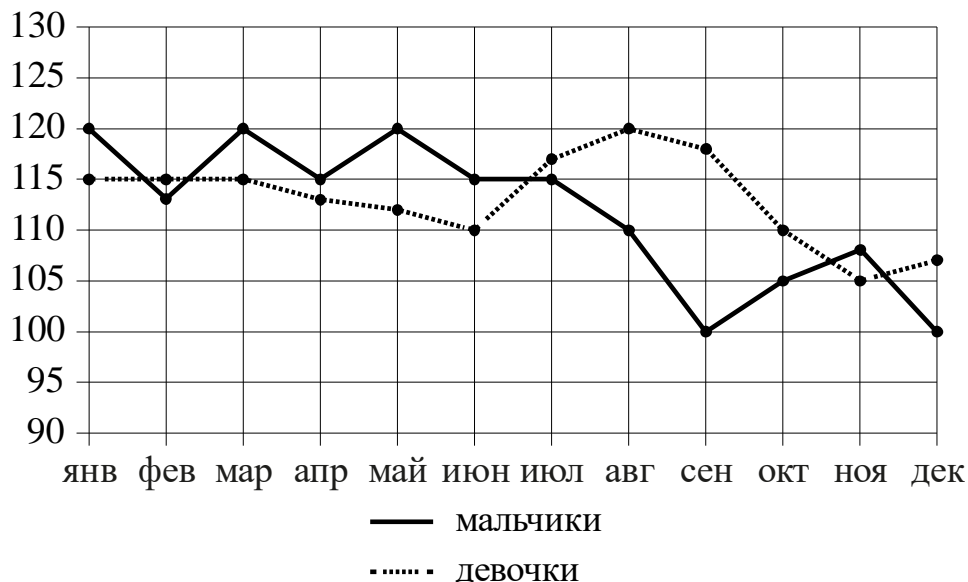
| Номер переводчика | Языки | Стоимость услуг (руб. в день) |
|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1 | Английский, немецкий | 5900 |
| 2 | Немецкий | 1900 |
| 3 | Испанский, французский | 7000 |
| 4 | Английский | 3050 |
| 5 | Французский | 3900 |
| 6 | Английский, испанский | 5850 |

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день.

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

Ответ: _____.

7 На рисунке точками изображено число родившихся в городском роддоме мальчиков и девочек (по отдельности) за каждый календарный месяц 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, 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

- 1) В каждый месяц этого периода количества родившихся девочек и мальчиков различались не более чем на 5.
- 2) В один из месяцев этого периода количества родившихся мальчиков и девочек различались более чем на 10.
- 3) В каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.
- 4) Рождаемость девочек достигла минимума за весь год.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

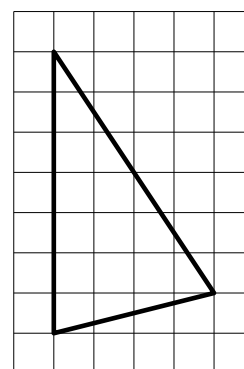
8 Кондитер испёк 40 печений, из них 10 штук он посыпал корицей, а 20 штук собирается посыпать сахаром (кондитер может посыпать одно печенье и корицей, и сахаром, а может вообще ничем не посыпать). Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие печенье кондитер посыплет сахаром.

- 1) Найдётся 7 печений, которые ничем не посыпаны.
- 2) Найдётся 8 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 3) Если печенье посыпано корицей, то оно посыпано и сахаром.
- 4) Не может оказаться 12 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.

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

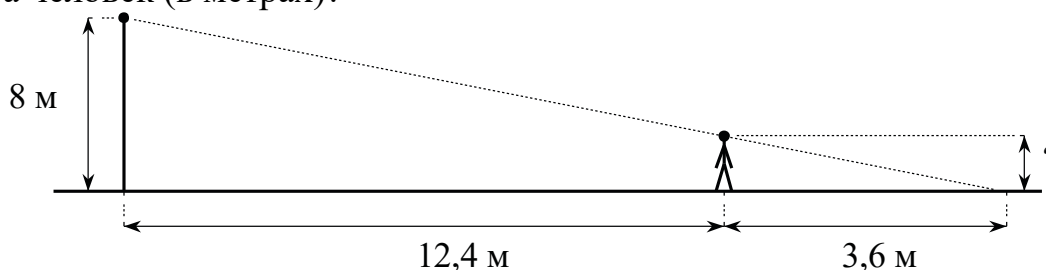
Ответ: _____.

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.



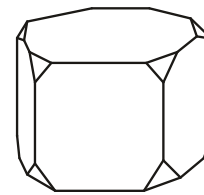
Ответ: _____.

10 Человек стоит на расстоянии 12,4 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 8 м. Длина тени человека равна 3,6 м. Какого роста человек (в метрах)?



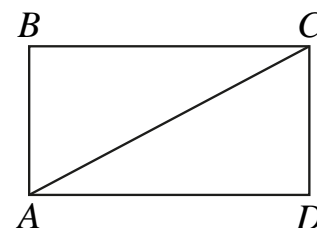
Ответ: _____.

- 11** От деревянной правильной пятиугольной призмы отпилили все её вершины (см. рисунок). Сколько вершин у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



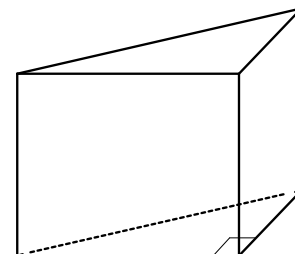
Ответ: _____.

- 12** Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 125, сторона $AB = 5$. Найдите тангенс угла CAD .



Ответ: _____.

- 13** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 11 и 5. Найдите объём призмы, если её высота равна 4.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\frac{5}{6} + \frac{7}{12} : \frac{7}{2}$.

Ответ: _____.

- 15** 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: _____.

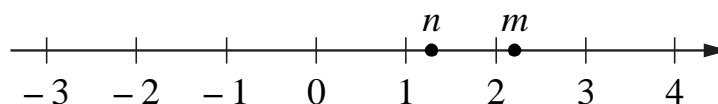
- 16** Найдите значение $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{2}}(2x+5) - \log_{\frac{1}{2}}13 = \log_{\frac{1}{2}}5$.

Ответ: _____.

18 На прямой отмечены числа m и n .



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

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

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

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

Ответ: _____.

20 Расстояние между городами А и В равно 700 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 85 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 360 км от города А. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21 В корзине лежит 27 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 19 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 10 грибов хотя бы один груздь. Сколько груздей в корзине?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

13 декабря 2022 года

Вариант МА2210202

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

- 1** В летнем лагере на каждого участника полагается 60 г сахара в день. В лагере 187 человек. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 7 дней?

Ответ: _____.

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

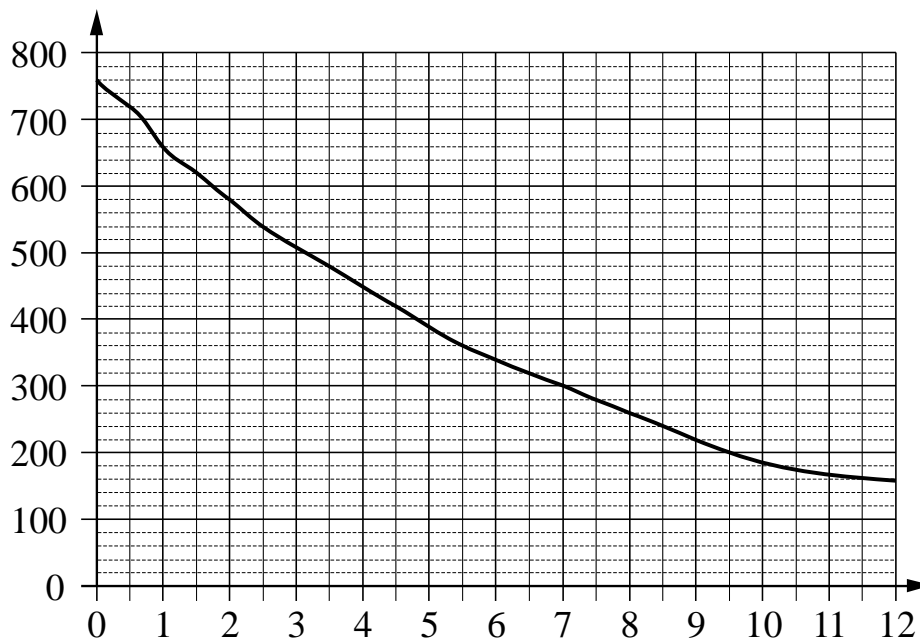
| ВЕЛИЧИНЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|---------------------------------|---------------------------|
| А) объём комнаты | 1) 78 200 км ³ |
| Б) объём воды в Каспийском море | 2) 75 м ³ |
| В) объём ящика для овощей | 3) 50 л |
| Г) объём банки сметаны | 4) 0,5 л |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 8 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: _____.

- 4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = \frac{U^2}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 6 \text{ Ом}$ и $U = 12 \text{ В}$.

Ответ: _____.

- 5 В чемпионате по гимнастике участвуют 40 спортсменов: 12 из Великобритании, 16 из Франции, остальные — из Германии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Германии.

Ответ: _____.

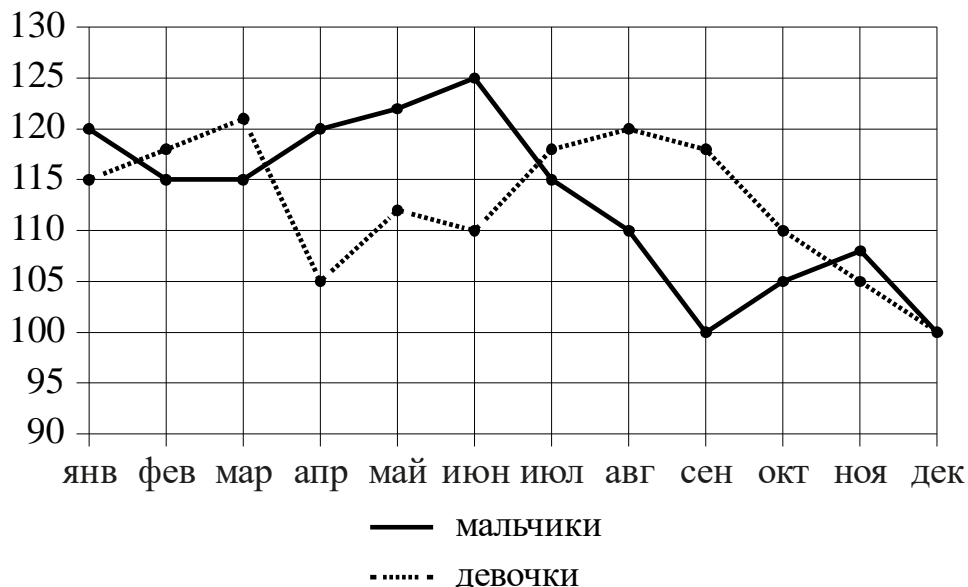
- 6** Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

| Номер переводчика | Языки | Стоимость услуг (руб. в день) |
|-------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1 | Английский, немецкий | 5950 |
| 2 | Французский | 3950 |
| 3 | Английский, испанский | 6050 |
| 4 | Испанский, французский | 6850 |
| 5 | Немецкий | 1900 |
| 6 | Английский | 3150 |

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7 На рисунке точками изображено число родившихся в городском роддоме мальчиков и девочек (по отдельности) за каждый календарный месяц 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены ломаными линиями.



Пользуясь рисунком, 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

- 1) Рождаемость мальчиков в течение второго и третьего месяцев этого периода была одинаковой.
- 2) В течение этого периода рождаемость девочек только снижалась.
- 3) В каждом месяце этого периода девочек рождалось больше, чем мальчиков.
- 4) В каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

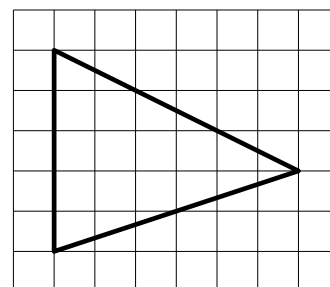
8 Диагностика 30 машин в автосервисе показала, что у 5 машин нужно заменить тормозные колодки, а у 10 машин — заменить воздушный фильтр (колодки и фильтр требуют замены независимо друг от друга). Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях вне зависимости от того, какие машины нуждаются в замене фильтра, а какие — в замене колодок.

- 1) Найдётся 6 машин, в которых нужно поменять и колодки, и фильтр.
- 2) Найдётся 9 машин, в которых не нужно менять ни колодки, ни фильтр.
- 3) Не найдётся 7 машин, в которых нужно менять и колодки, и фильтр.
- 4) Если в машине нужно менять колодки, то фильтр тоже нужно менять.

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

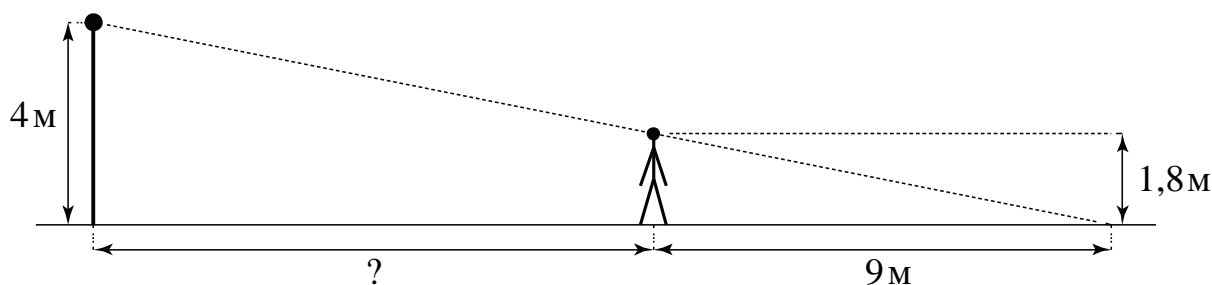
Ответ: _____.

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.



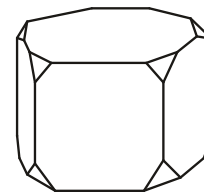
Ответ: _____.

10 На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 1,8 м, если длина его тени равна 9 м, а высота фонаря равна 4 м?



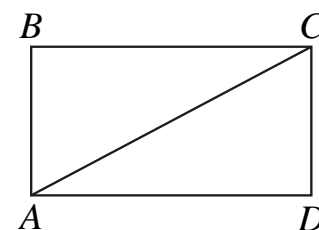
Ответ: _____.

- 11** От деревянной правильной пятиугольной призмы отпилили все её вершины (см. рисунок). Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



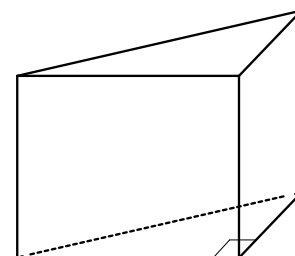
Ответ: _____.

- 12** Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 120, сторона $AB = 6$. Найдите тангенс угла CAD .



Ответ: _____.

- 13** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 5 и 7. Найдите объём призмы, если её высота равна 4.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\frac{22}{15} + \frac{4}{5} : \frac{3}{2}$.

Ответ: _____.

- 15** В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 5% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 42 000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{21}}{5}$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

Ответ: _____.

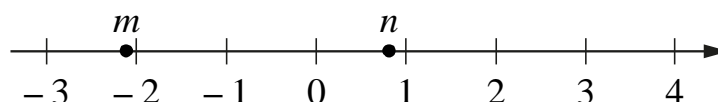
17

Найдите корень уравнения $\log_7(8 - 2x) - \log_7 8 = \log_7 \frac{1}{40}$.

Ответ: _____.

18

На прямой отмечены числа m и n .



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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А) $m^2 - n^2$

1) $[-2; -1]$

Б) $n - m$

2) $[0; 1]$

В) mn

3) $[2; 3]$

Г) $\frac{1}{m} + n$

4) $[3; 4]$

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

19

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

Ответ: _____.

20

Расстояние между городами А и В равно 690 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через три часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 80 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 450 км от города А. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21 В корзине лежит 40 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 17 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 25 грибов — хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

13 декабря 2022 года

Вариант МА2210203

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

- 1** В летнем лагере на каждого участника полагается 60 г сахара в день. В лагере 127 человек. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 9 дней?

Ответ: _____.

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

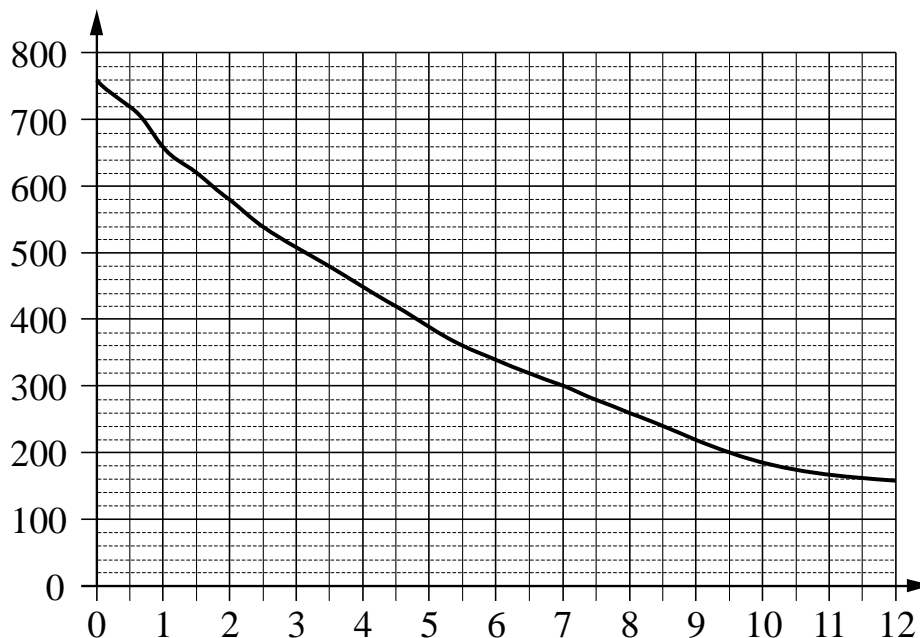
| ВЕЛИЧИНЫ | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
|----------------------------------|---------------------------|
| А) объём ящика комода | 1) 0,75 л |
| Б) объём воды в Каспийском море | 2) 78 200 км ³ |
| В) объём пакета ряженки | 3) 96 л |
| Г) объём железнодорожного вагона | 4) 90 м ³ |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 4,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: _____.

- 4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = \frac{U^2}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 8$ Ом и $U = 16$ В.

Ответ: _____.

- 5 В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 19 из России, 24 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.

Ответ: _____.

- 6 Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

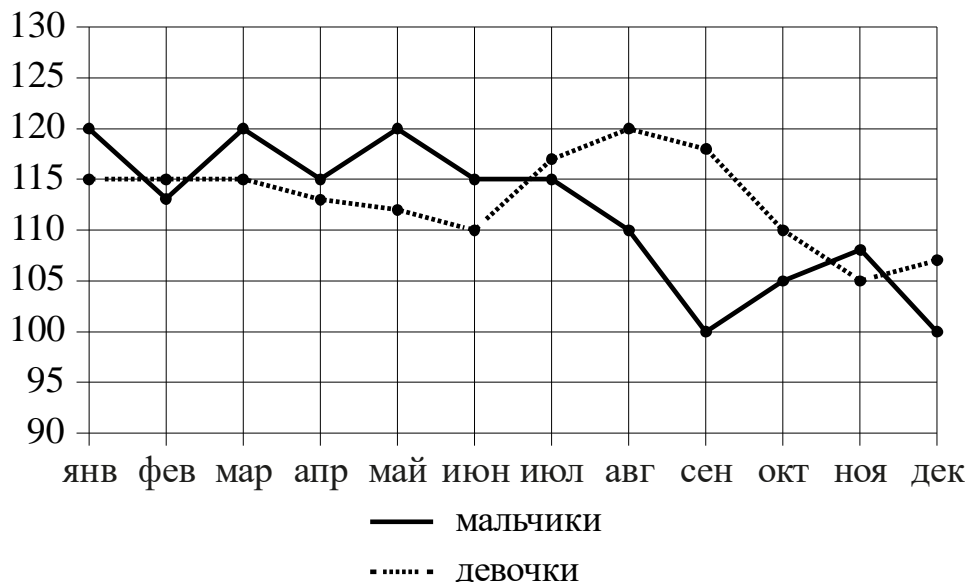
| Номер переводчика | Языки | Стоимость услуг (руб. в день) |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 | Английский, испанский | 7000 |
| 2 | Французский, английский | 5800 |
| 3 | Французский, немецкий | 5800 |
| 4 | Немецкий | 1950 |
| 5 | Испанский | 4050 |
| 6 | Французский | 3050 |

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день.

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

Ответ: _____.

7 На рисунке точками изображено число родившихся в городском роддоме мальчиков и девочек (по отдельности) за каждый календарный месяц 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



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

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) январь – март
- Б) апрель – июнь
- В) июль – сентябрь
- Г) октябрь – декабрь

- 1) В каждый месяц этого периода количества родившихся девочек и мальчиков различались не более чем на 5.
- 2) В один из месяцев этого периода количества родившихся мальчиков и девочек различались более чем на 10.
- 3) В каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.
- 4) Рождаемость девочек достигла минимума за весь год.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

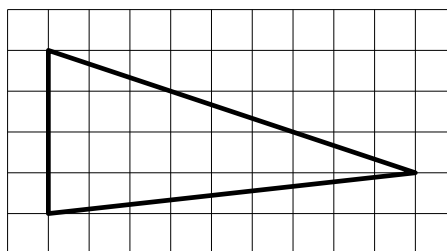
8 Андрей Сергеевич был в отпуске 9 дней и каждый день ходил куда-нибудь гулять. Два раза он ходил на смотровую площадку и 3 раза ходил на пляж (за день Андрей Сергеевич мог сходить и на смотровую площадку, и на пляж, а мог никуда не ходить, но дважды в день в одно и то же место не ходил). Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях вне зависимости от того, в какие дни Андрей Сергеевич ходил на пляж.

- 1) Не может оказаться, что Андрей Сергеевич 4 дня ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
- 2) Было 2 дня, когда Андрей Сергеевич ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
- 3) Было 3 дня, когда Андрей Сергеевич никуда не ходил.
- 4) Если Андрей Сергеевич сходил на смотровую площадку, то в этот же день он ходил и на пляж.

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

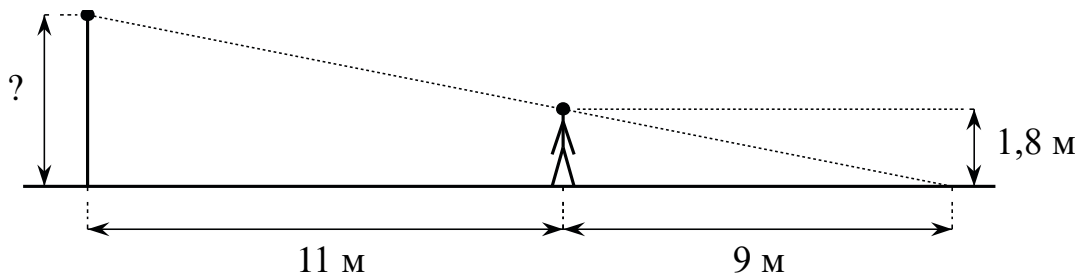
Ответ: _____.

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.



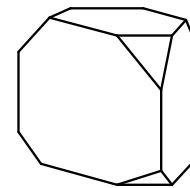
Ответ: _____.

10 Человек, рост которого равен $1,8\text{ м}$, стоит на расстоянии 11 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 9 м . Определите высоту фонаря (в метрах).



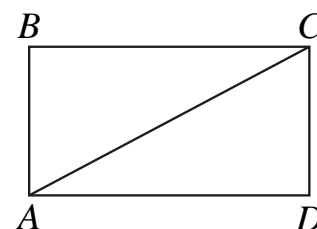
Ответ: _____.

- 11** От деревянной правильной треугольной призмы отпилили все её вершины (см. рисунок). Сколько вершин у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



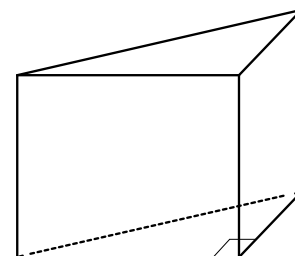
Ответ: _____.

- 12** Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 200, сторона $AB = 8$. Найдите тангенс угла CAD .



Ответ: _____.

- 13** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 3 и 16. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\frac{7}{8} + \frac{15}{4} : \frac{10}{3}$.

Ответ: _____.

- 15** 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 33 000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____.

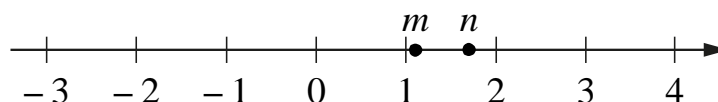
- 16** Найдите значение $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{17}}$ и $270^\circ < \alpha < 360^\circ$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\log_5(2x - 6) - \log_5 2 = \log_5 3$.

Ответ: _____.

18 На прямой отмечены числа m и n .



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

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

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

19 Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 5, и на 7 даёт в остатке 2 и в записи которого есть только две различные цифры. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Расстояние между городами А и В равно 500 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 80 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 260 км от города А. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21 В корзине лежит 32 гриба: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 23 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 11 грибов хотя бы один груздь. Сколько груздей в корзине?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

13 декабря 2022 года

Вариант МА2210204

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

- 1** В летнем лагере на каждого участника полагается 20 г сахара в день. В лагере 145 человек. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 9 дней?

Ответ: _____.

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

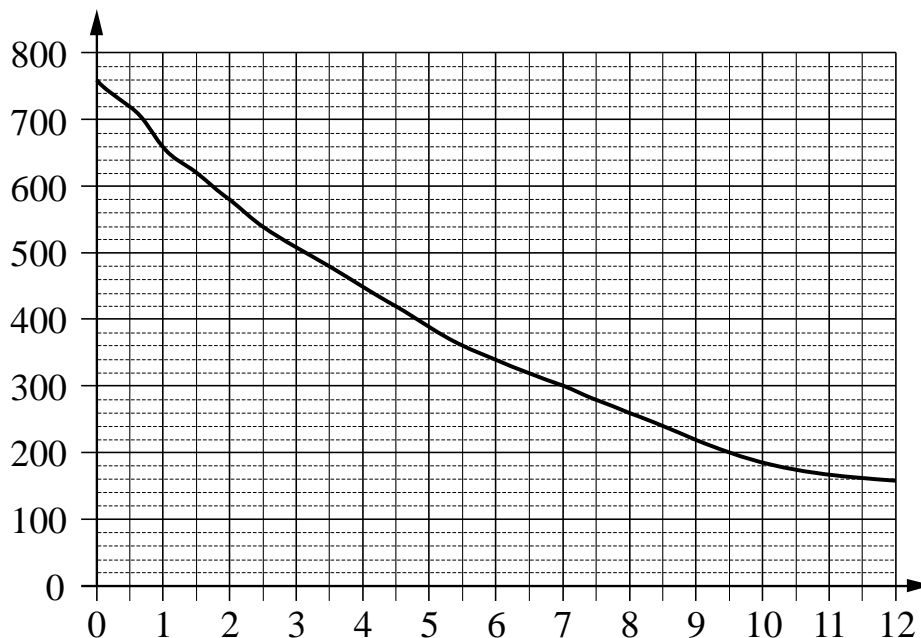
| ВЕЛИЧИНЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|--|------------------------|
| А) объём банки кетчупа | 1) 45 м^3 |
| Б) объём воды в озере Мичиган | 2) 0,4 л |
| В) объём спальни комнаты | 3) 94 л |
| Г) объём картонной коробки из-под телевизора | 4) 4918 км^3 |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 9,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: _____.

- 4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = \frac{U^2}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 6$ Ом и $U = 18$ В.

Ответ: _____.

- 5 В чемпионате по гимнастике участвуют 30 спортсменок: 13 из Японии, 5 из Китая, остальные — из Кореи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи.

Ответ: _____.

- 6** Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

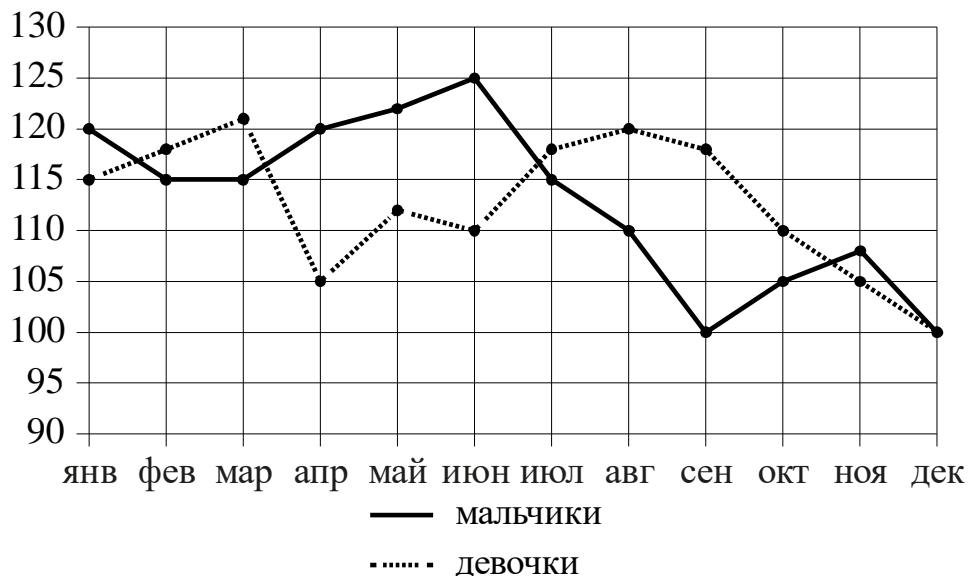
| Номер переводчика | Языки | Стоимость услуг (руб. в день) |
|-------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 1 | Французский, английский | 5800 |
| 2 | Немецкий | 4050 |
| 3 | Английский, немецкий | 6850 |
| 4 | Французский | 2900 |
| 5 | Французский, испанский | 6000 |
| 6 | Испанский | 2050 |

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день.

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

Ответ: _____.

7 На рисунке точками изображено число родившихся в городском роддоме мальчиков и девочек (по отдельности) за каждый календарный месяц 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



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

| ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ | ХАРАКТЕРИСТИКИ |
|--|--|
| А) январь – март Б) апрель – июнь В) июль – сентябрь Г) октябрь – декабрь | 1) Рождаемость мальчиков превышала рождаемость девочек. 2) Рождаемость девочек росла. 3) Рождаемость девочек снижалась. 4) Разность между числом родившихся девочек и числом родившихся мальчиков в один из месяцев этого периода достигла наибольшего значения за год. |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

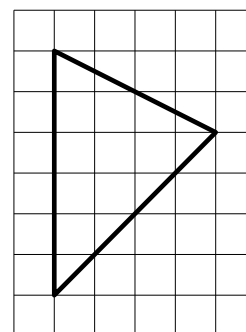
8 На столе стоят 20 кружек с чаем. В шести из них чай с сахаром, а в остальных — без сахара. В четыре из этих 20 кружек официант собирается положить по дольке лимона. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях независимо от того, в какие кружки официант положит дольки лимона.

- 1) Найдётся 9 кружек с чаем без сахара и лимона.
- 2) Найдётся 3 кружки с чаем с лимоном, но без сахара.
- 3) Если в кружке чай без сахара, то он с лимоном.
- 4) Не найдётся 8 кружек с чаем без сахара, но с лимоном.

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

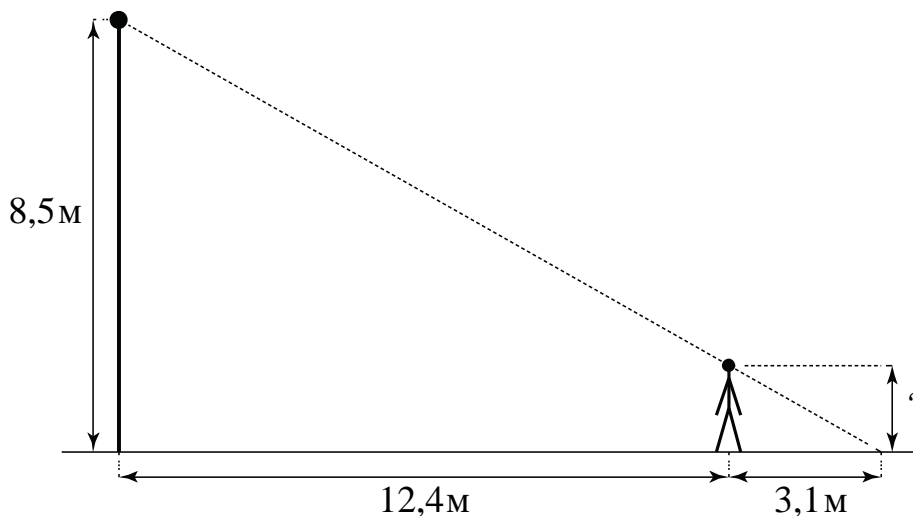
Ответ: _____.

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.



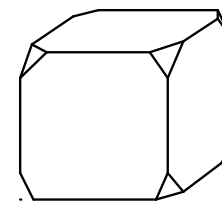
Ответ: _____.

- 10** 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)?



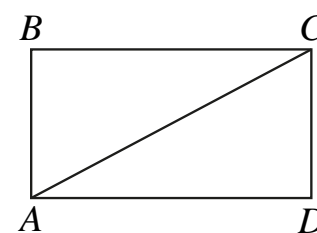
Ответ: _____.

- 11** От деревянного кубика отпилили все его вершины (см. рисунок). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



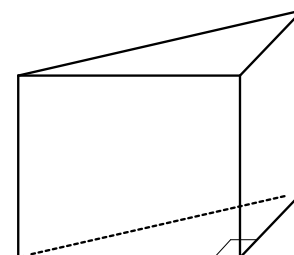
Ответ: _____.

- 12** Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 125, сторона $AB = 10$. Найдите тангенс угла CAD .



Ответ: _____.

- 13** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 13 и 4. Найдите объём призмы, если её высота равна 5.



Ответ: _____.

14 Найдите значение выражения $\frac{3}{10} + \frac{7}{6} \cdot \frac{5}{3}$.

Ответ: _____.

15 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 37 000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____.

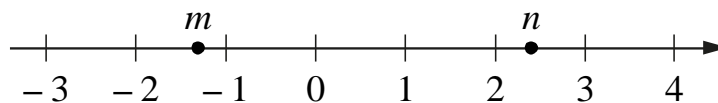
16 Найдите значение $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{26}}$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\log_{0,2}(2x - 3) + \log_{0,2} 7 = \log_{0,2} 28$.

Ответ: _____.

18 На прямой отмечены числа m и n .



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

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

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

19 Найдите трёхзначное натуральное число, большее 600, которое при делении и на 3, и на 4, и на 5 даёт в остатке 1 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Расстояние между городами А и В равно 790 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через три часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 75 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 490 км от города А. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21 В корзине лежит 35 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 18 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 19 грибов хотя бы один груздь. Сколько груздей в корзине?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

13 декабря 2022 года

Вариант МА2210205

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

- 1** В летнем лагере 165 детей и 23 воспитателя. В одном автобусе можно перевозить не более 44 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: _____.

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

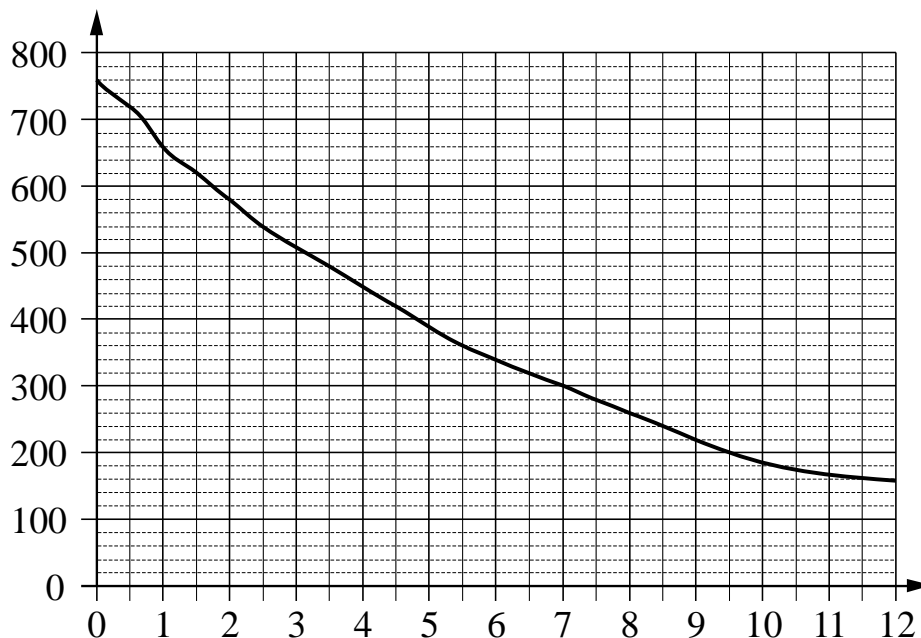
| ВЕЛИЧИНЫ | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
|--|-----------------------|
| А) объём воды в Азовском море | 1) 150 м^3 |
| Б) объём ящика с инструментами | 2) 1 л |
| В) объём грузового отсека транспортного самолёта | 3) 36 л |
| Г) объём бутылки растительного масла | 4) 256 км^3 |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 320 миллиметрам ртутного столба. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

- 5 В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет хотя бы один раз.

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.

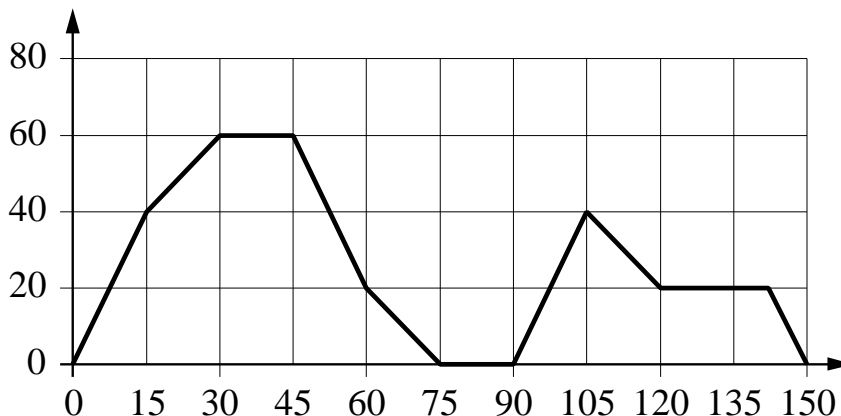
| № набора | Инструменты | Стоимость (руб. за штуку) |
|----------|----------------|---------------------------|
| 1 | лопата, тяпка | 460 |
| 2 | грабли | 160 |
| 3 | лопата, грабли | 430 |
| 4 | вилы | 190 |
| 5 | вилы, тяпка | 320 |
| 6 | тяпка | 190 |

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 графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



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

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 0–30 с
- Б) 30–60 с
- В) 90–120 с
- Г) 120–150 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Автомобиль ровно 15 секунд ехал с постоянной скоростью.
- 2) Автомобиль увеличивал скорость на всём интервале.
- 3) Скорость автомобиля сначала увеличивалась, а потом уменьшалась.
- 4) Автомобиль ехал с постоянной скоростью больше 15 секунд.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

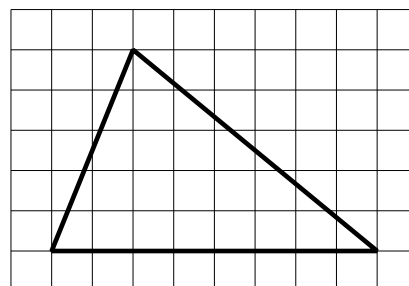
8 Марусе на день рождения подарили 20 шариков, из которых 13 красных, а остальные синие. Маруся хочет на четырёх случайных шариках нарисовать рисунки маркером, чтобы подарить маме, папе, брату и сестре. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, на каких шариках Маруся нарисует рисунки.

- 1) Найдётся 4 красных шарика с рисунками.
- 2) Найдётся 2 синих шарика без рисунков.
- 3) Если шарик красный, то на нём есть рисунок.
- 4) Не найдётся 5 синих шариков с рисунками.

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

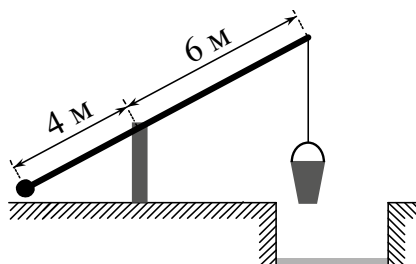
Ответ: _____.

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.



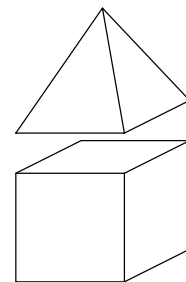
Ответ: _____.

10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 4 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



Ответ: _____.

- 11** К кубу с ребром, равным 1, приклеили правильную четырёхугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что квадратные грани совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?

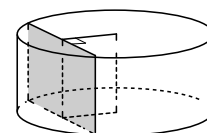


Ответ: _____.

- 12** Обе диагонали параллелограмма равны 61. Одна из сторон параллелограмма равна 60. Найдите другую сторону параллелограмма.

Ответ: _____.

- 13** Радиус основания цилиндра равен 26, а его образующая равна 9. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 24. Найдите площадь этого сечения.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\frac{5}{4} : \frac{3}{5} - \frac{1}{12}$.

Ответ: _____.

- 15** Призёрами городской олимпиады по математике стали 72 учащихся, что составило 6% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $14\sqrt{3} \cos 750^\circ$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\log_7(2x + 3) = 1$.

Ответ: _____.

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

| ЧИСЛА | ОТРЕЗКИ |
|---------------------------|-------------|
| А) $\sqrt{6} + \sqrt{5}$ | 1) $[1; 2]$ |
| Б) $\sqrt{6} : \sqrt{5}$ | 2) $[2; 3]$ |
| В) $2\sqrt{6} - \sqrt{5}$ | 3) $[4; 5]$ |
| Г) $(\sqrt{6})^3 - 9$ | 4) $[5; 6]$ |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

19 Найдите пятизначное натуральное число, кратное 5, сумма цифр которого равна их произведению. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Первый час автомобиль ехал со скоростью 80 км/ч, следующие два часа — со скоростью 75 км/ч, а затем два часа — со скоростью 50 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

13 декабря 2022 года

Вариант МА2210206

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

- 1** В летнем лагере 168 детей и 26 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 45 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: _____.

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

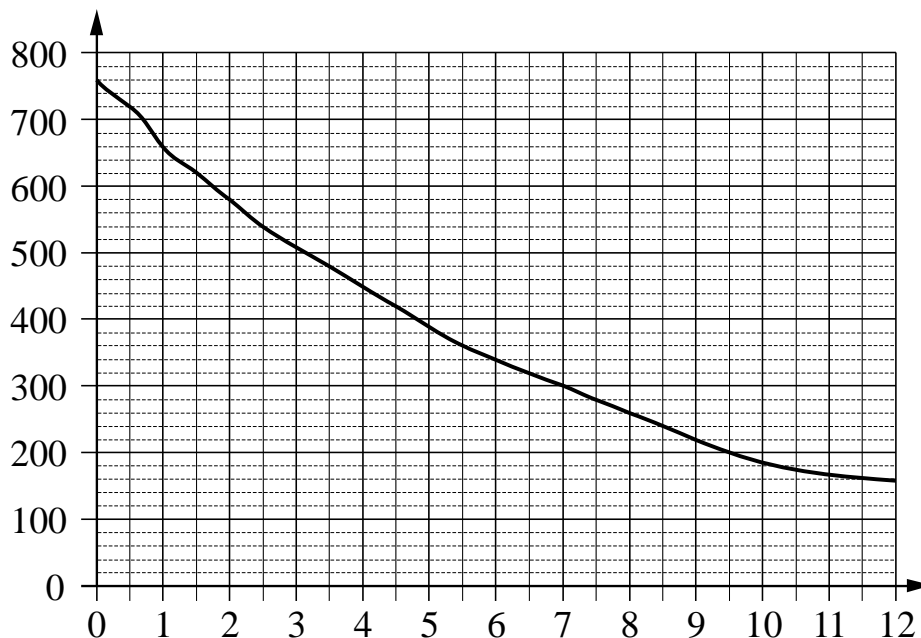
| ВЕЛИЧИНЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|------------------------------------|-------------------------|
| А) объём ящика с яблоками | 1) 108 л |
| Б) объём воды в озере Ханка | 2) 900 м ³ |
| В) объём бутылки соевого соуса | 3) 0,2 л |
| Г) объём бассейна в спорткомплексе | 4) 18,3 км ³ |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 360 миллиметрам ртутного столба. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

- 5 В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно один раз.

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.

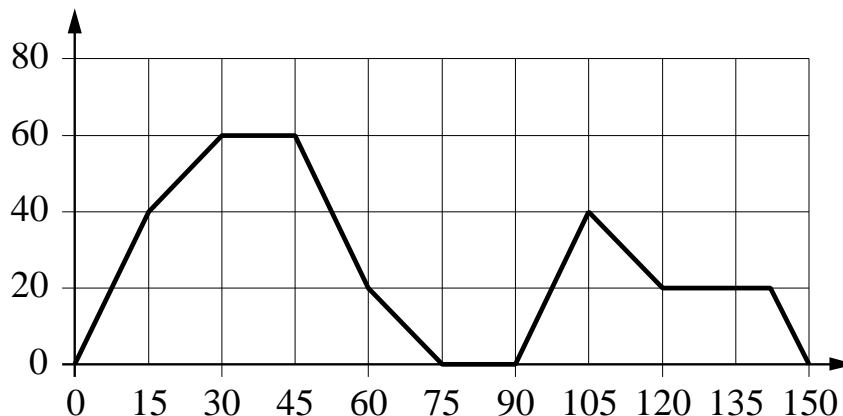
| № набора | Инструменты | Стоимость (руб. за штуку) |
|----------|---------------|---------------------------|
| 1 | грабли | 120 |
| 2 | лопата, тяпка | 320 |
| 3 | вилы, грабли | 360 |
| 4 | лопата | 180 |
| 5 | вилы, тяпка | 450 |
| 6 | тяпка | 220 |

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 графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



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

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 0–30 с
- Б) 60–90 с
- В) 90–120 с
- Г) 120–150 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Скорость автомобиля сначала увеличивалась, а потом уменьшалась.
- 2) Автомобиль больше 15 секунд ехал с постоянной скоростью.
- 3) Автомобиль сделал остановку длительностью 15 секунд.
- 4) Скорость автомобиля увеличивалась на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

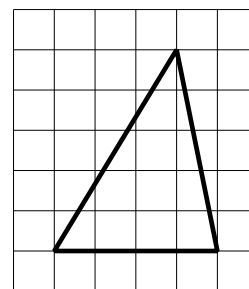
8 Тане на день рождения подарили 15 шариков, 8 из которых жёлтые, а остальные зелёные. Таня хочет на трёх шариках нарисовать рисунки маркером, чтобы подарить маме, папе и брату. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, на каких шариках Таня нарисует рисунки.

- 1) Найдётся 2 зелёных шарика без рисунков.
- 2) Не найдётся 5 жёлтых шариков с рисунками.
- 3) Если шарик жёлтый, то на нём Таня нарисует рисунок.
- 4) Найдётся 3 жёлтых шарика с рисунками.

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

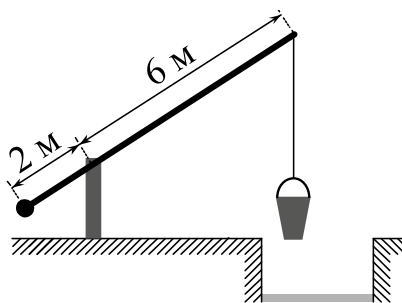
Ответ: _____.

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.



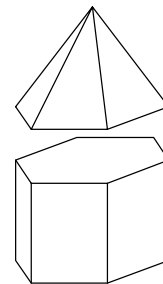
Ответ: _____.

10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?



Ответ: _____.

- 11** К правильной шестиугольной призме со стороной основания, равной 1, приклеили правильную шестиугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что основания совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?

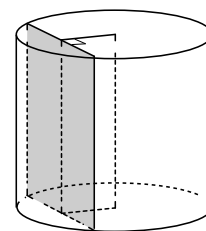


Ответ: _____.

- 12** Обе диагонали параллелограмма равны 5. Одна из сторон параллелограмма равна 4. Найдите другую сторону параллелограмма.

Ответ: _____.

- 13** Радиус основания цилиндра равен 5, а его образующая равна 15. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 4. Найдите площадь этого сечения.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\frac{8}{5} : \frac{3}{10} - \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

- 15** Призёрами городской олимпиады по математике стали 25 учащихся, что составило 5% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $-50\sqrt{3} \operatorname{tg} 420^\circ$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\log_5(-2x+9)=2$.

Ответ: _____.

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

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

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

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

19 Найдите пятизначное натуральное число, кратное 3, сумма цифр которого равна их произведению. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Первые три часа автомобиль ехал со скоростью 70 км/ч, следующий час — со скоростью 65 км/ч, а затем один час — со скоростью 45 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

13 декабря 2022 года

Вариант МА2210207

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

- 1** В летнем лагере 172 ребенка и 24 воспитателя. В одном автобусе можно перевозить не более 30 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: _____.

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

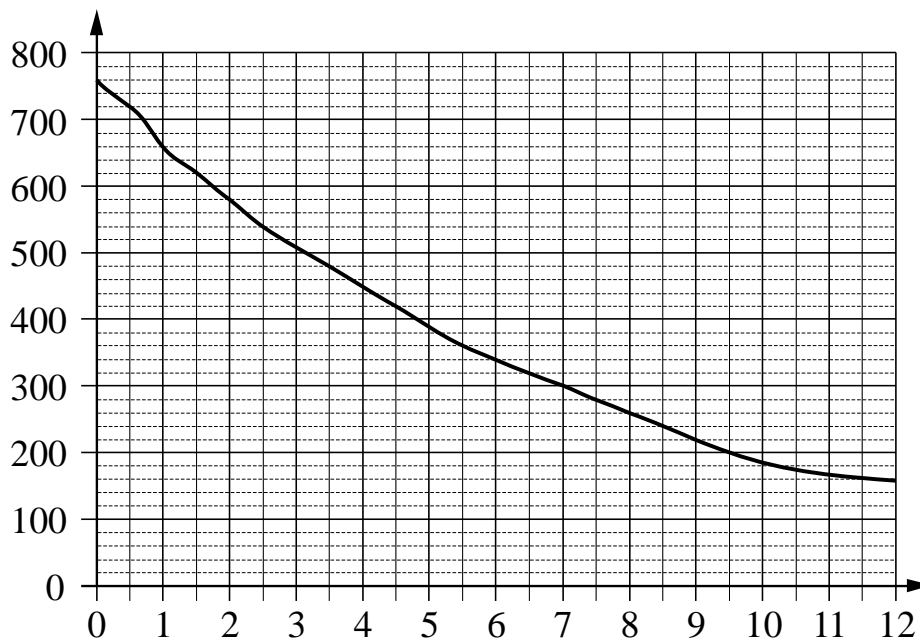
| ВЕЛИЧИНЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|---|------------------------|
| А) объём детской комнаты | 1) $12,8 \text{ км}^3$ |
| Б) объём пакета сметаны | 2) 0,5 л |
| В) объём коробки из-под стиральной машины | 3) 36 м^3 |
| Г) объём воды в озере Таймыр | 4) 300 л |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 720 миллиметрам ртутного столба. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

- 5 В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что хотя бы один раз выпадет решка.

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.

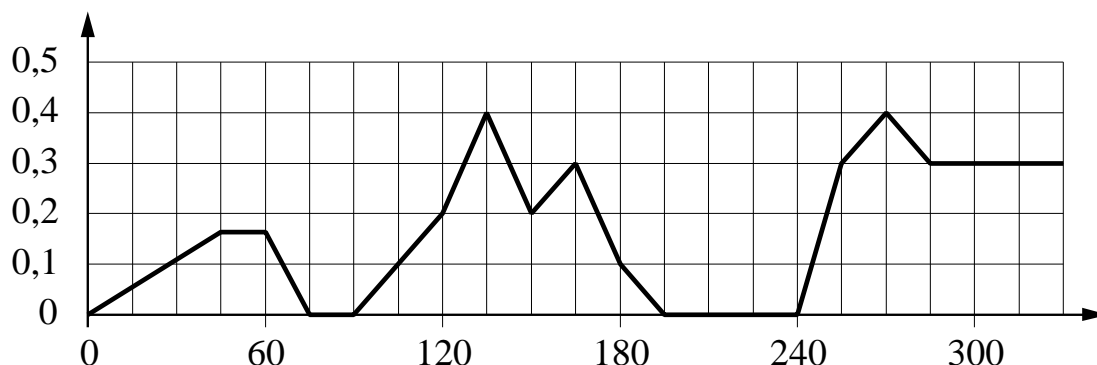
| № Набора | Инструменты | Стоимость (руб. за штуку) |
|----------|---------------|---------------------------|
| 1 | лопата | 180 |
| 2 | вилы, грабли | 380 |
| 3 | тяпка, лопата | 380 |
| 4 | грабли | 150 |
| 5 | тяпка | 140 |
| 6 | вилы, лопата | 440 |

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 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 |
|---|---|---|---|
| | | | |

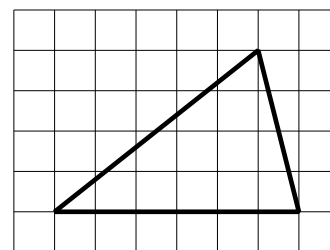
8 Кондитер испёк 40 печений, из них 10 штук он посыпал корицей, а 20 штук собирается посыпать сахаром (кондитер может посыпать одно печенье и корицей, и сахаром, а может вообще ничем не посыпать). Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие печенье кондитер посыплет сахаром.

- 1) Найдётся 7 печений, которые ничем не посыпаны.
- 2) Найдётся 8 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 3) Если печенье посыпано корицей, то оно посыпано и сахаром.
- 4) Не может оказаться 12 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.

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

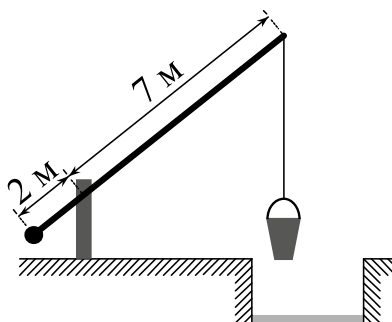
Ответ: _____.

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.



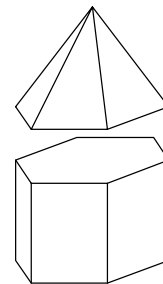
Ответ: _____.

10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 7 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



Ответ: _____.

- 11** К правильной шестиугольной призме со стороной основания, равной 1, приклеили правильную шестиугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что основания совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?

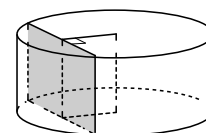


Ответ: _____.

- 12** Обе диагонали параллелограмма равны 41. Одна из сторон параллелограмма равна 40. Найдите другую сторону параллелограмма.

Ответ: _____.

- 13** Радиус основания цилиндра равен 20, а его образующая равна 8. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 12. Найдите площадь этого сечения.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\frac{5}{6} : \frac{2}{3} - \frac{1}{4}$.

Ответ: _____.

- 15** Призёрами городской олимпиады по математике стали 65 учащихся, что составило 5% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $25 \operatorname{tg} 405^\circ$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\log_3(2x - 5) = 2$.

Ответ: _____.

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

| ЧИСЛА | ОТРЕЗКИ |
|----------------------------|-------------|
| А) $\sqrt{10} + \sqrt{2}$ | 1) $[0; 1]$ |
| Б) $\sqrt{10} : \sqrt{2}$ | 2) $[2; 3]$ |
| В) $\sqrt{10} - 2\sqrt{2}$ | 3) $[3; 4]$ |
| Г) $(\sqrt{2})^3 + 1$ | 4) $[4; 5]$ |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

19 Найдите чётное четырёхзначное натуральное число, сумма цифр которого на 1 меньше их произведения. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Первые два часа автомобиль ехал со скоростью 55 км/ч, следующий час — со скоростью 50 км/ч, а затем два часа — со скоростью 40 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21 Улитка за день заползает вверх по дереву на 4 м, а за ночь сползает на 2 м. Высота дерева равна 12 м. За сколько дней улитка доползёт от основания до вершины дерева?

Ответ: _____.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

13 декабря 2022 года

Вариант МА2210208

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

- 1** В летнем лагере 184 ребенка и 26 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 40 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: _____.

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

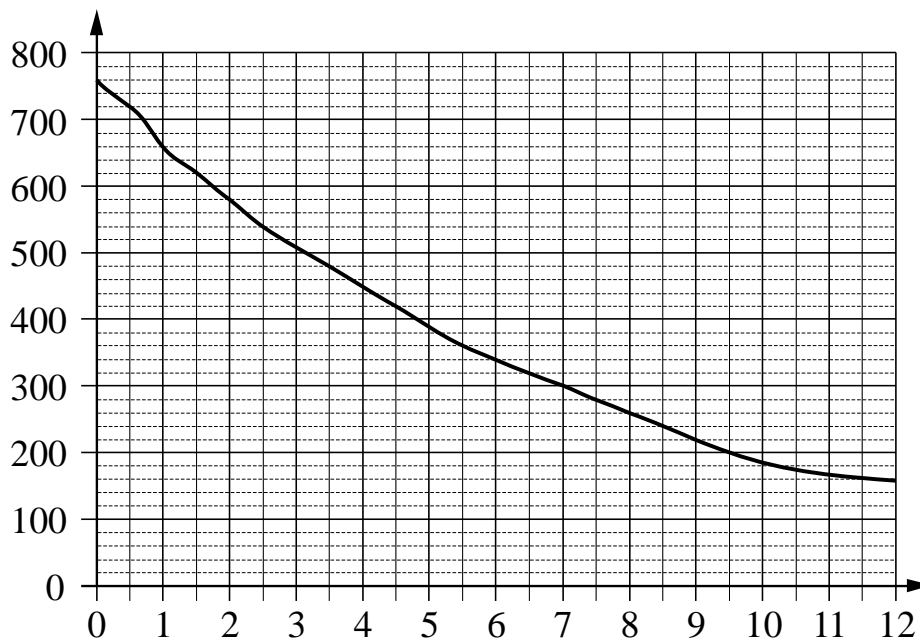
| ВЕЛИЧИНЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|--|----------------------------|
| А) объём бутылки газировки | 1) 2 л |
| Б) объём багажника автомобиля | 2) 200 л |
| В) объём грузового отсека транспортного самолёта | 3) 555 000 км ³ |
| Г) объём воды в Чёрном море | 4) 400 м ³ |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 220 миллиметрам ртутного столба. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

- 4 Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 296$ Н и $a = 37$ м/с^2 .

Ответ: _____.

- 5 В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно один раз.

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.

| № 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 |

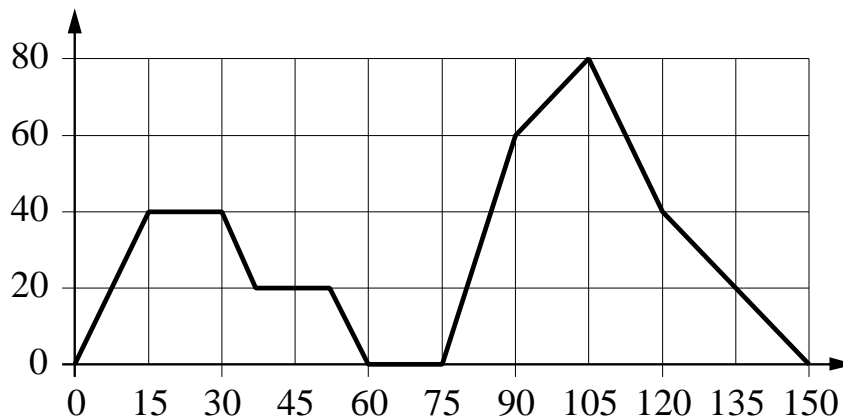
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

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

Ответ: _____.

7

На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



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

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 0–30 с
- Б) 30–60 с
- В) 60–90 с
- Г) 90–120 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Скорость автомобиля достигла максимума за всё время движения автомобиля.
- 2) Скорость автомобиля не уменьшалась и не превышала 40 км/ч.
- 3) Автомобиль сделал остановку на 15 секунд.
- 4) Скорость автомобиля не увеличивалась на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

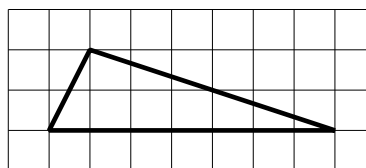
8 Андрей Сергеевич был в отпуске 9 дней и каждый день ходил куда-нибудь гулять. Два раза он ходил на смотровую площадку и 3 раза ходил на пляж (за день Андрей Сергеевич мог сходить и на смотровую площадку, и на пляж, а мог никуда не ходить, но дважды в день в одно и то же место не ходил). Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях вне зависимости от того, в какие дни Андрей Сергеевич ходил на пляж.

- 1) Не может оказаться, что Андрей Сергеевич 4 дня ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
- 2) Было 2 дня, когда Андрей Сергеевич ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
- 3) Было 3 дня, когда Андрей Сергеевич никуда не ходил.
- 4) Если Андрей Сергеевич сходил на смотровую площадку, то в этот же день он ходил и на пляж.

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

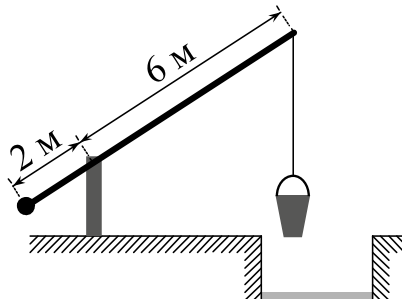
Ответ: _____.

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.



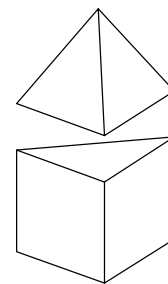
Ответ: _____.

10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



Ответ: _____.

- 11** К правильной треугольной призме со стороной основания, равной 1, приклеили правильную треугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что основания совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?

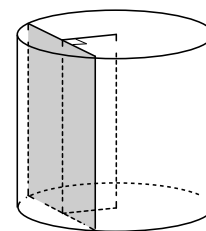


Ответ: _____.

- 12** Обе диагонали параллелограмма равны 13. Одна из сторон параллелограмма равна 5. Найдите другую сторону параллелограмма.

Ответ: _____.

- 13** Радиус основания цилиндра равен 5, а его образующая равна 17. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 3. Найдите площадь этого сечения.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\frac{5}{2} : \frac{4}{5} - \frac{1}{8}$.

Ответ: _____.

- 15** Призёрами городской олимпиады по математике стали 90 учащихся, что составило 6% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $15 \sin 450^\circ$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\log_{11}(5x + 106) = 2$.

Ответ: _____.

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

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

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

Ответ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

19 Найдите чётное трёхзначное натуральное число, сумма цифр которого на 1 меньше их произведения. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Первые два часа автомобиль ехал со скоростью 95 км/ч, следующие два часа — со скоростью 75 км/ч, а затем один час — со скоростью 45 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21 Улитка за день заползает вверх по дереву на 3 м, а за ночь сползает на 2 м. Высота дерева равна 10 м. За сколько дней улитка доползёт до вершины дерева, начав путь от его основания?

Ответ: _____.