

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

9 класс

10 ноября 2016 года

Вариант МА90203

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — восемь заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит восемь заданий: в части 1 — пять заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Реальная математика» содержит семь заданий: все задания этого модуля — в части 1.

На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом являются число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задание части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы Вам необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов в модуле «Алгебра», не менее 2 баллов в модуле «Геометрия» и не менее 2 баллов в модуле «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 задания оцениваются в 2 балла.

Желаем успеха!

Часть 1**Модуль «Алгебра»**

1 Найдите значение выражения $7,6 - 8 \cdot (-5,2)$.

Ответ: _____.

2 Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{5}{9}$?

- 1) $[0,5; 0,6]$ 2) $[0,6; 0,7]$ 3) $[0,7; 0,8]$ 4) $[0,8; 0,9]$

Ответ:

3 Какое из данных ниже чисел является значением выражения $\frac{9^{-5} \cdot 9^{-4}}{9^{-6}}$?

- 1) -729 2) $\frac{1}{729}$ 3) $-\frac{1}{729}$ 4) 729

Ответ:

4 Решите уравнение $x^2 - 10x + 21 = 0$.

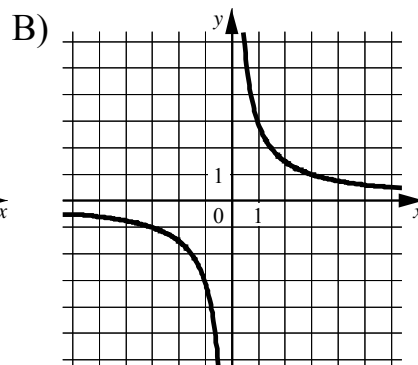
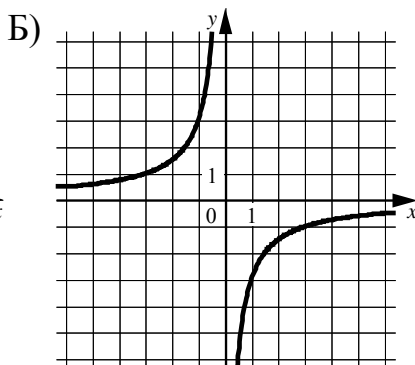
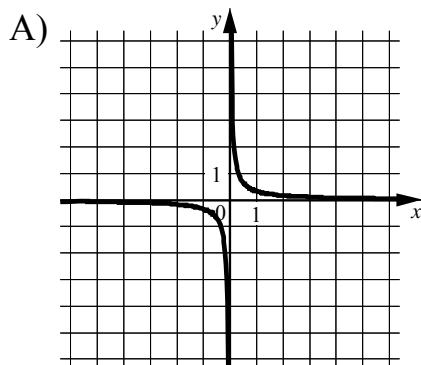
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите бóльший из корней.

Ответ: _____.

5

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -\frac{3}{x}$

2) $y = \frac{1}{3x}$

3) $y = \frac{3}{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

6

Выписаны первые три члена геометрической прогрессии:

175; -525; 1575; ...

Найдите её четвёртый член.

Ответ: _____.

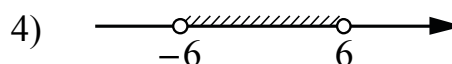
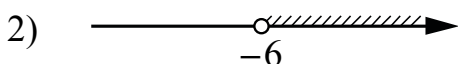
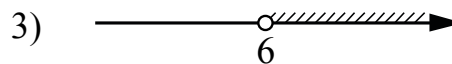
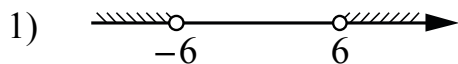
7

Найдите значение выражения $\frac{1}{6x} - \frac{6x+y}{6xy}$ при $x = \sqrt{48}$, $y = \frac{1}{4}$.

Ответ: _____.

8 Укажите решение неравенства

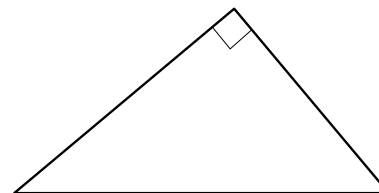
$$x^2 > 36.$$



Ответ:

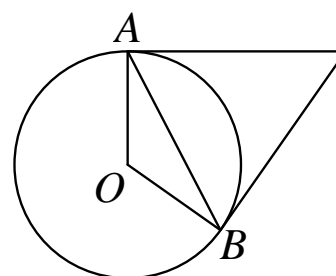
Модуль «Геометрия»

9 В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 12 и 20 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.



Ответ: _____.

10 Касательные в точках A и B к окружности с центром в точке O пересекаются под углом 56° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



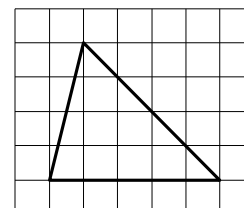
Ответ: _____.

11 Периметр квадрата равен 44. Найдите площадь этого квадрата.



Ответ: _____.

12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



Ответ: _____.

13 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Диагонали ромба равны.
- 2) Отношение площадей подобных треугольников равно коэффициенту подобия.
- 3) Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в точке, являющейся центром окружности, описанной около треугольника.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____.

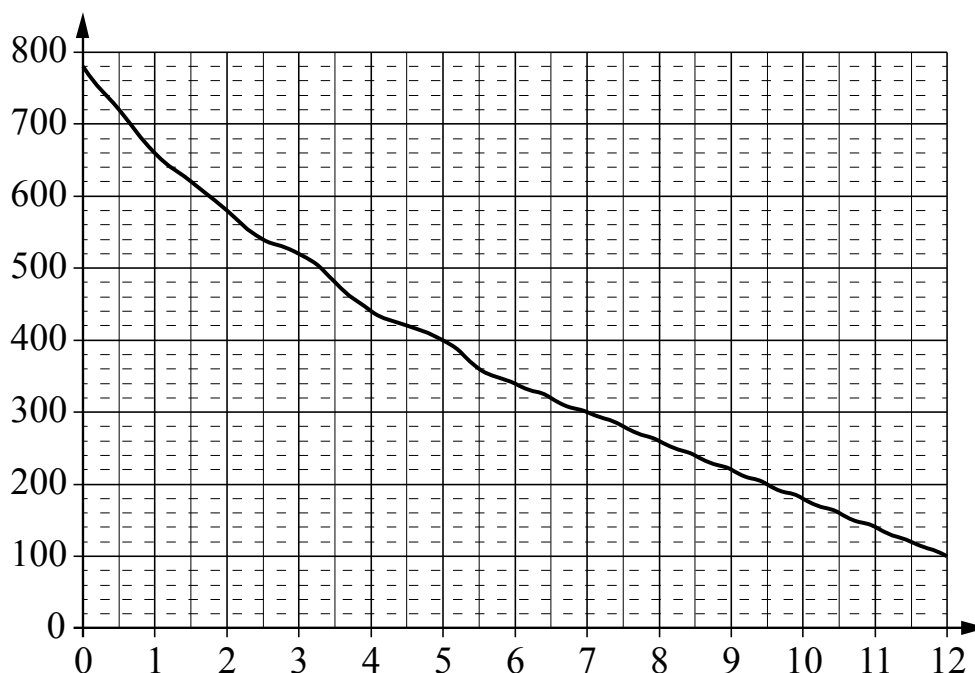
Модуль «Реальная математика»

14 Площадь территории Казахстана составляет 2,7 млн км². Как эта величина записывается в стандартном виде?

- 1) $2,7 \cdot 10^3$ км² 2) $2,7 \cdot 10^4$ км² 3) $2,7 \cdot 10^5$ км² 4) $2,7 \cdot 10^6$ км²

Ответ:

- 15** 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 1 км над уровнем моря. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

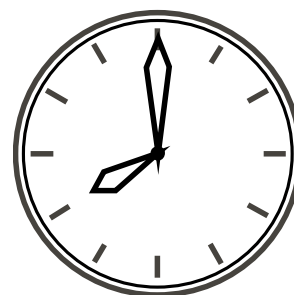


Ответ: _____.

- 16** Площадь земель крестьянского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 42 гектара и распределена между зерновыми и техническими культурами в отношении 3 : 4. Сколько гектаров занимают технические культуры?

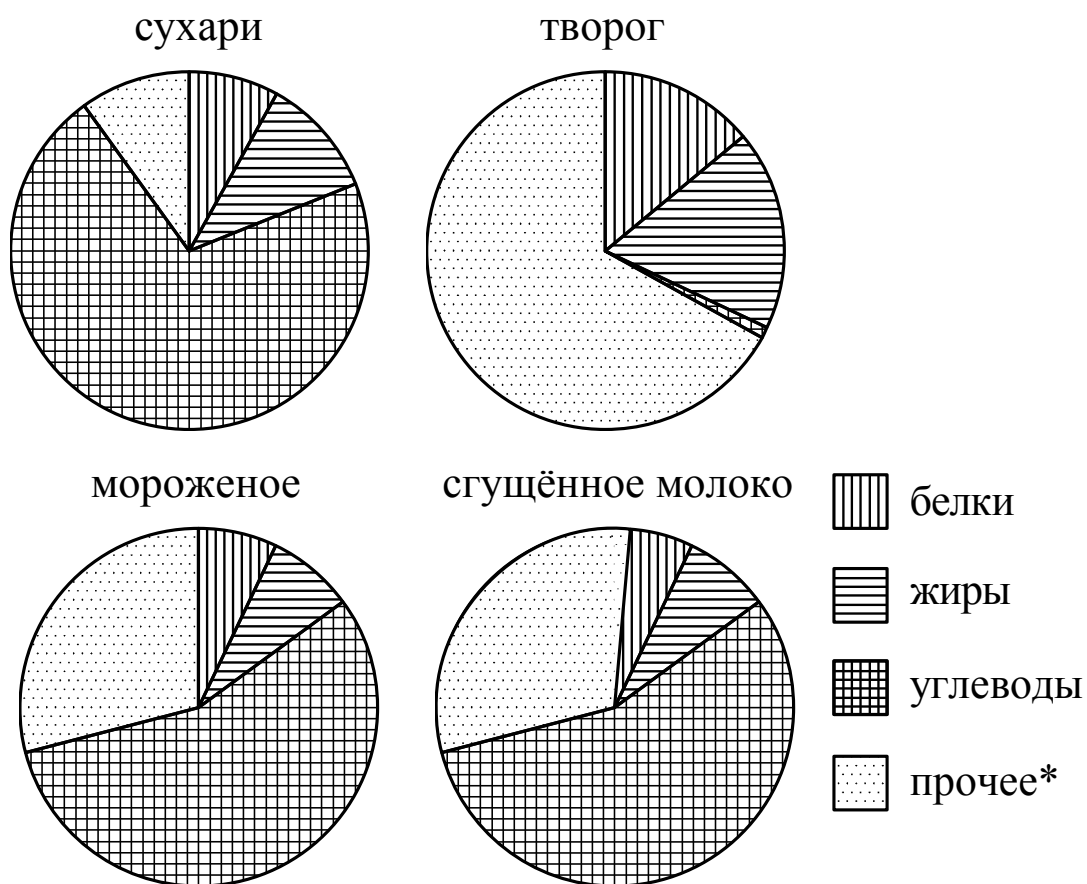
Ответ: _____.

- 17** Найдите угол, который образуют минутная и часовая стрелки часов в 8 : 00. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18** На диаграммах показано содержание питательных веществ в сухарях, твороге, сливочном мороженом и сгущённом молоке. Определите по диаграммам, в каком продукте содержание углеводов превышает 60 %.



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

- 1) сухари 3) мороженое
2) творог 4) сгущённое молоко

Запишите номер выбранного варианта ответа.

Ответ: _____.

- 19** В магазине канцтоваров продаётся 100 ручек: 37 красных, 8 зелёных, 17 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или чёрной.

Ответ: _____.

- 20** Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует 25 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21 Найдите значение выражения $41a - b + 45$, если $\frac{a - 6b + 5}{6a - b + 5} = 7$.

22 Два автомобиля одновременно отправляются в 800-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 36 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 5 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

23 Постройте график функции

$$y = |x^2 - 4x + 3|.$$

Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

Модуль «Геометрия»

24 Прямая, параллельная основаниям трапеции $ABCD$, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF , если $AD = 42$, $BC = 14$, $CF : DF = 4 : 3$.

25 Биссектрисы углов B и C параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке M , лежащей на стороне AD . Докажите, что M — середина AD .

26 В треугольнике ABC известны длины сторон $AB = 28$, $AC = 56$, точка O — центр окружности, описанной около треугольника ABC . Прямая BD , перпендикулярная прямой AO , пересекает сторону AC в точке D . Найдите CD .

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

9 класс

10 ноября 2016 года

Вариант МА90204

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — восемь заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит восемь заданий: в части 1 — пять заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Реальная математика» содержит семь заданий: все задания этого модуля — в части 1.

На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом являются число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задание части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы Вам необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов в модуле «Алгебра», не менее 2 баллов в модуле «Геометрия» и не менее 2 баллов в модуле «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 задания оцениваются в 2 балла.

Желаем успеха!

Часть 1**Модуль «Алгебра»**

1 Найдите значение выражения $6,6 - 5 \cdot (-3,5)$.

Ответ: _____.

2 Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{9}{13}$?

- 1) $[0,5; 0,6]$ 2) $[0,6; 0,7]$ 3) $[0,7; 0,8]$ 4) $[0,8; 0,9]$

Ответ:

☐

3 Какое из данных ниже чисел является значением выражения $\frac{4^{-2} \cdot 4^{-7}}{4^{-6}}$?

- 1) $-\frac{1}{64}$ 2) 64 3) $\frac{1}{64}$ 4) -64

Ответ:

☐

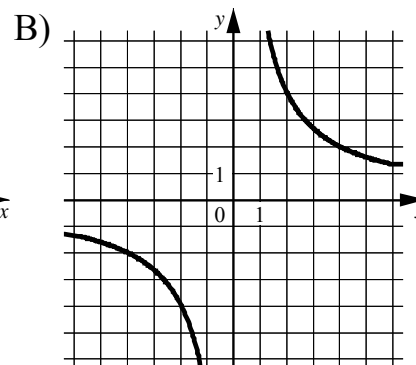
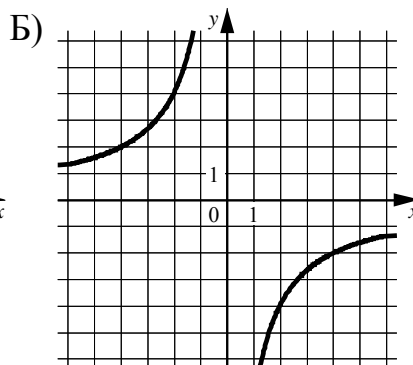
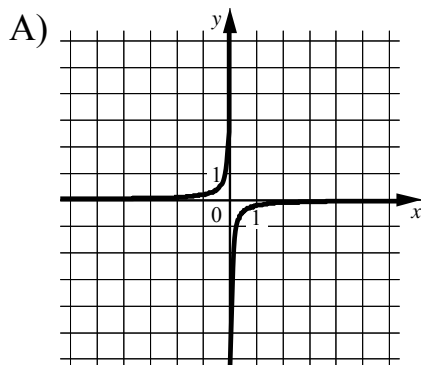
4 Решите уравнение $x^2 - 11x + 18 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите бóльший из корней.

Ответ: _____.

- 5** Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = \frac{8}{x}$

2) $y = -\frac{1}{8x}$

3) $y = -\frac{8}{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

- 6** Выписаны первые три члена геометрической прогрессии:
 $-175; -140; -112; \dots$

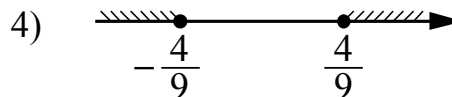
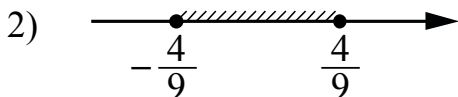
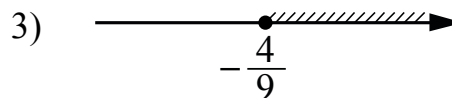
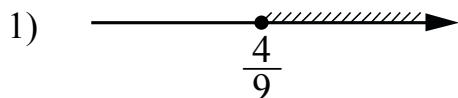
Найдите её пятый член.

Ответ: _____.

- 7** Найдите значение выражения $\frac{1}{8x} - \frac{8x+8y}{64xy}$ при $x = \sqrt{30}$, $y = \frac{1}{4}$.

Ответ: _____.

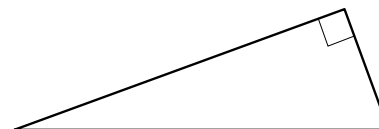
8 Укажите решение неравенства $81x^2 \geq 16$.



Ответ:

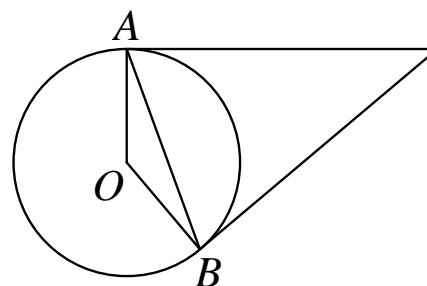
Модуль «Геометрия»

9 В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 9 и 41 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.



Ответ: _____.

10 Касательные в точках A и B к окружности с центром в точке O пересекаются под углом 36° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



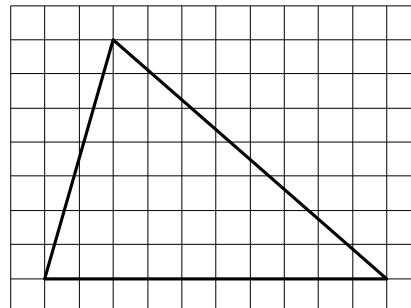
Ответ: _____.

11 Периметр квадрата равен 32. Найдите площадь этого квадрата.



Ответ: _____.

- 12** На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



Ответ: _____.

- 13** Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
- 2) Боковые стороны любой трапеции равны.
- 3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.

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

Ответ: _____.

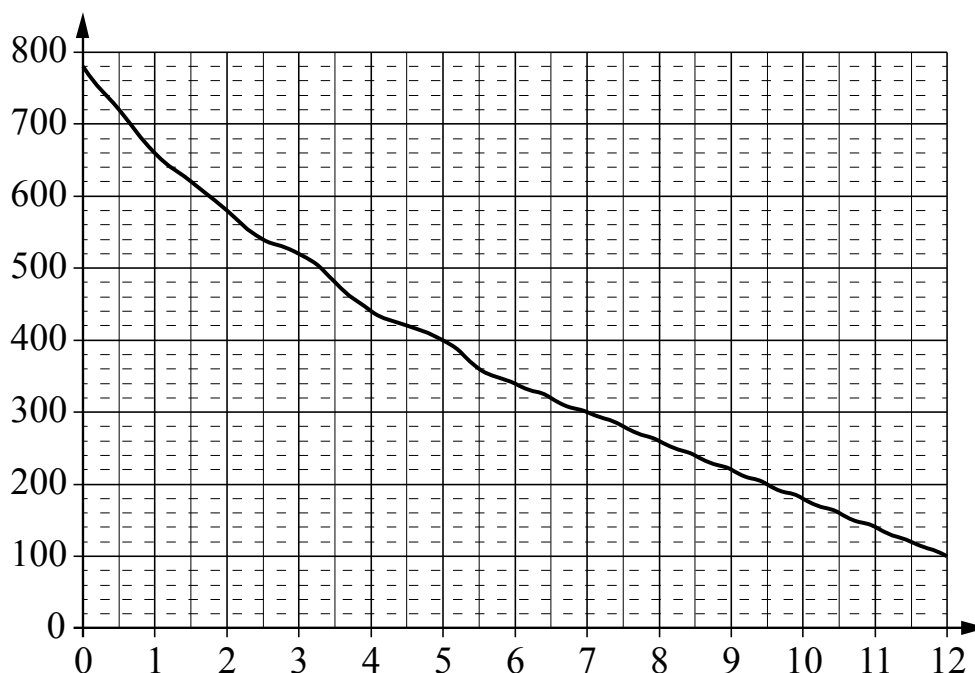
Модуль «Реальная математика»

- 14** Площадь территории Канады составляет 9970 тыс. км^2 . Как эта величина записывается в стандартном виде?

- 1) $9,97 \cdot 10^6 \text{ км}^2$ 2) $9,97 \cdot 10^5 \text{ км}^2$ 3) $9,97 \cdot 10^4 \text{ км}^2$ 4) $9,97 \cdot 10^3 \text{ км}^2$

Ответ:

- 15** 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 11 км над уровнем моря. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

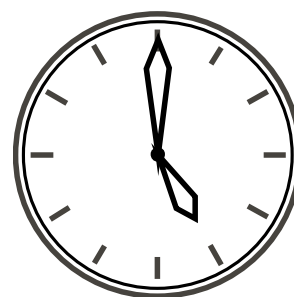


Ответ: _____.

- 16** Площадь земель крестьянского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 42 гектара и распределена между зерновыми и техническими культурами в отношении 3:4. Сколько гектаров занимают зерновые культуры?

Ответ: _____.

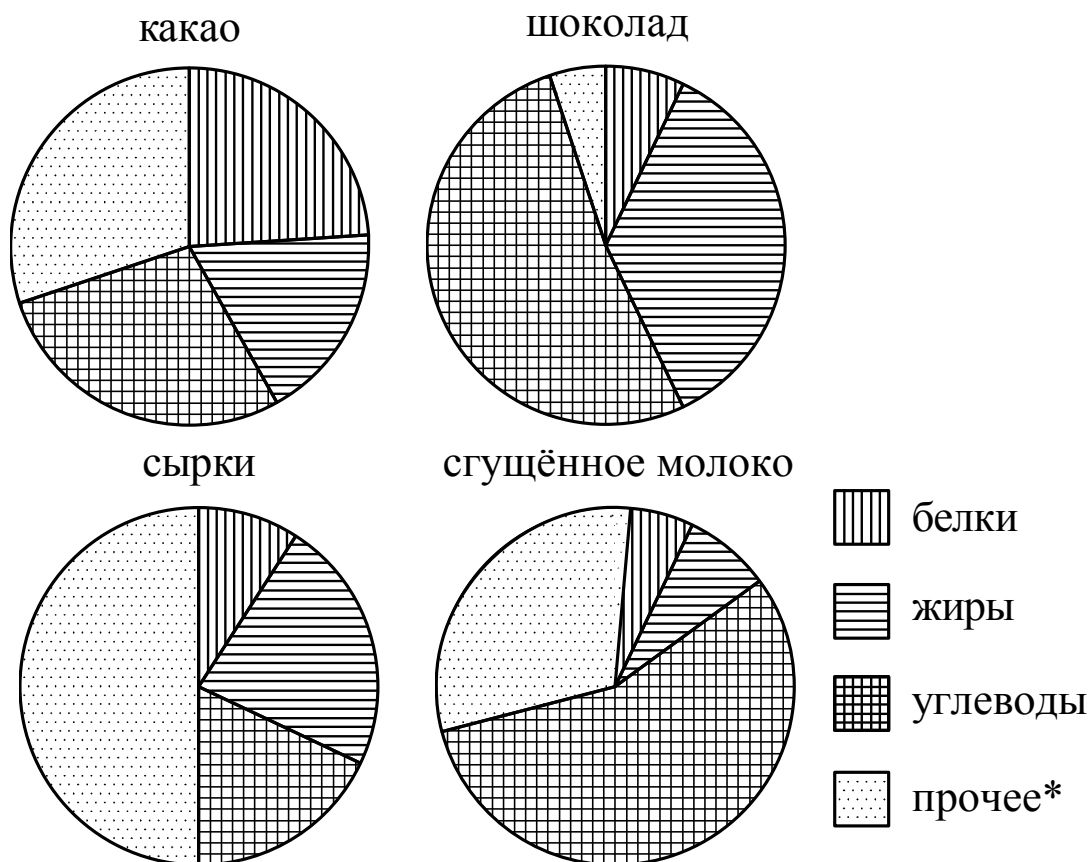
- 17** Найдите угол, который образуют минутная и часовая стрелки часов в 17:00. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

18

На диаграммах показано содержание питательных веществ в какао, молочном шоколаде, творожных сырах и сгущённом молоке. Определите по диаграммам, в каком продукте содержание белков превышает 20 %.



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

- | | |
|------------|---------------------|
| 1) какао | 3) сырки |
| 2) шоколад | 4) сгущённое молоко |

Запишите номер выбранного варианта ответа.

Ответ: _____.

19

В магазине канцтоваров продаются 84 ручки, из них 22 красных, 9 зелёных, 41 фиолетовая, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или фиолетовой.

Ответ: _____.

20

Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует -30 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21 Найдите значение выражения $33a - 23b + 71$, если $\frac{3a - 4b + 8}{4a - 3b + 8} = 9$.

22 Два автомобиля одновременно отправляются в 240-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 20 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

23 Постройте график функции

$$y = |x^2 + 2x - 3|.$$

Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

Модуль «Геометрия»

24 Прямая, параллельная основаниям трапеции $ABCD$, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF , если $AD = 33$, $BC = 18$, $CF : DF = 2 : 1$.

25 Биссектрисы углов A и B параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке N , лежащей на стороне CD . Докажите, что N — середина CD .

26 В треугольнике ABC известны длины сторон $AB = 12$, $AC = 72$, точка O — центр окружности, описанной около треугольника ABC . Прямая BD , перпендикулярная прямой AO , пересекает сторону AC в точке D . Найдите CD .