

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

| | | |
|---|--------|--|
| □ | Ответ: | |
|---|--------|--|

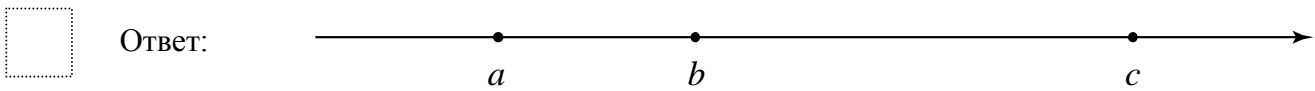
2 Решите уравнение $6 - 4x^2 - 5x = 0$.

| | | |
|---|--------|--|
| □ | Ответ: | |
|---|--------|--|

3 На кружок по математике записались семиклассники и восьмиклассники, всего 28 человек. Количество семиклассников, записавшихся на кружок, относится к количеству восьмиклассников как 4:3 соответственно. Сколько восьмиклассников записалось на кружок по математике?

| | | |
|---|--------|--|
| □ | Ответ: | |
|---|--------|--|

4 На координатной прямой отмечены числа a , b и c . Отметьте на этой прямой какое-нибудь число x так, чтобы при этом выполнялись три условия: $a - x < 0$, $-x + b > 0$, $-x + c > 0$.



5 Найдите координаты точки пересечения прямых $x + 3y = 5$ и $x + 7y = 1$.

| | | |
|---|--------|--|
| □ | Ответ: | |
|---|--------|--|

7

В таблице указано содержание витаминов (в миллиграммах) в 100 г ягод. Какое наименьшее количество граммов клюквы содержит не менее 2 мг витамина Е и 45 мг витамина С?

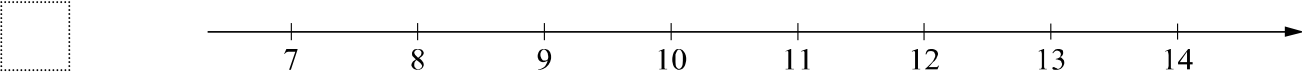
| Ягоды | Витамины (мг на 100 г) | | | |
|-----------|---------------------------|-------|-----|------|
| | С | А | Е | В6 |
| Клюква | 15 | – | 1 | 0,08 |
| Брусника | 15 | 0,008 | 1 | – |
| Крыжовник | 30 | 0,2 | 0,6 | 0,03 |

| | |
|--------|--|
| Ответ: | |
| | |

8

Отметьте на координатной прямой число $3\sqrt{13}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $\frac{(a-3)^2 - 4(a-3) + 4}{a-5}$ при $a=0,55$.

| | |
|--------|--|
| Ответ: | |
| | |

10

В чемпионате мира по футболу участвуют 32 команды. С помощью жребия их делят на восемь групп, по четыре команды в каждой. Группы называют латинскими буквами от А до Н. Какова вероятность того, что команда Уругвая, участвующая в чемпионате, окажется в одной из групп А или В?

| | |
|--------|--|
| Ответ: | |
| | |

11

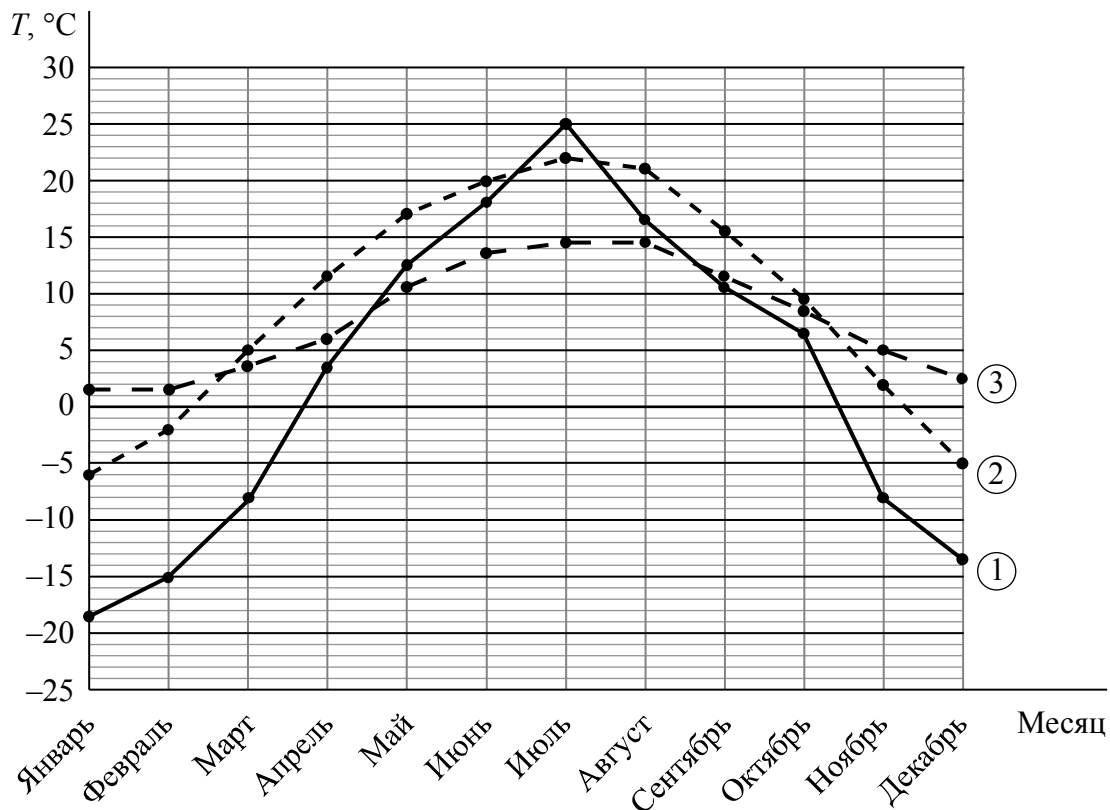
Стоимость проезда в электричке составляет 350 рублей. Студентам предоставляется скидка 40%. Сколько рублей будет стоить билет на электричку для студента после подорожания проезда на 10%?

| | |
|--------|--|
| Ответ: | |
| | |

16

На климат влияет множество факторов: географическая широта местности, высота над уровнем моря, рельеф, моря и горы, океанические течения и близость ледников.

На графиках показана средняя температура воздуха в каждом месяце одного года в трёх городах: Петропавловск (Казахстан), Берген (Норвегия) и Ланьчжоу (Китай). Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Географическая широта местности определяет угол падения солнечных лучей на плотные нижние слои атмосферы и, как следствие, количество тепла, поступающего на поверхность земли. Чем дальше от экватора, тем меньше угол падения солнечных лучей и тем ниже средняя температура воздуха.

Но земная поверхность неоднородна — на нашей планете есть океаны и материки. Кроме того, ось вращения Земли имеет наклон около 24° к плоскости земной орбиты. Эти факторы приводят к тому, что нагревание земной поверхности происходит неравномерно.

Самые высокие температуры летом и самые низкие зимой наблюдаются далеко от океанов — в глубине континентов. Например, г. Петропавловск расположен в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины (53° с.ш.). Это обуславливает резко континентальный климат: большой годовой размах температур воздуха, жаркое лето и холодную зиму.

Норвежский город Берген расположен севернее Петропавловска (60° с.ш.), на берегу Северного моря. Климат Бергена можно охарактеризовать как умеренно морской: зима тёплая, а лето прохладное и дождливое. Размах температур существенно меньше, чем в Петропавловске.

Город Ланьчжоу (36° с.ш.) расположен в центральной части Китая. Поэтому климат здесь континентальный, но Ланьчжоу намного южнее Петропавловска, поэтому в Ланьчжоу обычно на несколько градусов теплее, чем в Петропавловске, за исключением середины лета, когда в Казахстане наступает короткий период очень сильной жары.

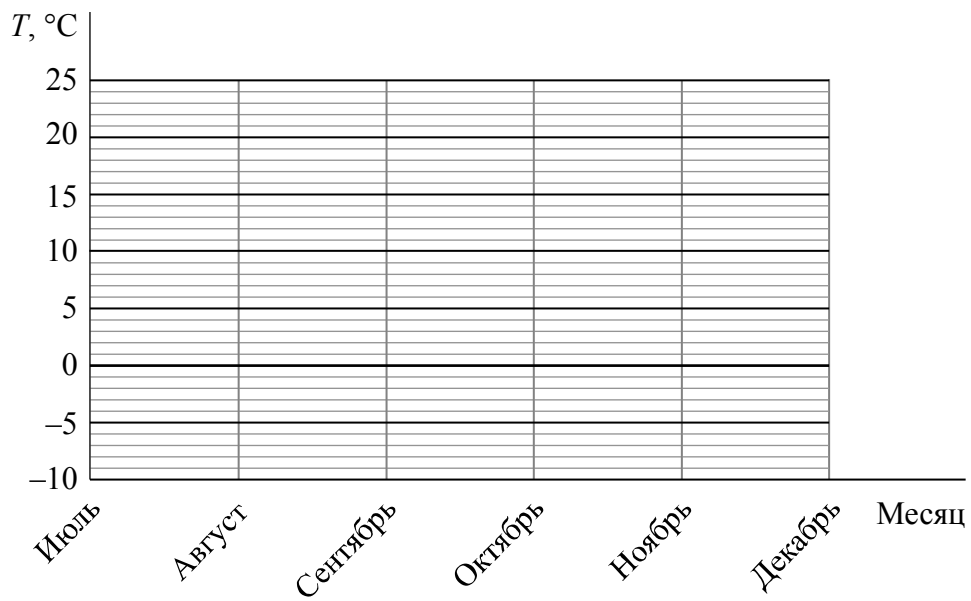
Город Оттава — столица Канады — расположен в регионе умеренного континентального климата с жарким летом и холодной зимой. Оттава — самая снежная из мировых столиц и третья из числа самых холодных. Зимой ночная температура может опускаться до 30–35 °С ниже нуля. Но летом достаточно тепло — средняя температура июля составляет 21 °С, а в августе — всего на 1 °С ниже. В период с сентября по ноябрь значения средних месячных температур продолжают снижаться: в сентябре и октябре — на 6 °С каждый месяц, а в ноябре средняя температура составляет уже всего 1 °С. Декабрь — единственный месяц второго полугодия, когда средняя температура опускается ниже нуля, она на 8 °С меньше, чем в предыдущем месяце.

1) Определите, какому городу (Петропавловск, Берген, Ланьчжоу) соответствует график 3 на диаграмме.

Ответ: _____

2) По данному описанию постройте схематично график средних температур по месяцам во втором полугодии в г. Оттаве.

Ответ:



17

В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагональ AC является биссектрисой угла A , равного 45° . Найдите длину диагонали BD , если меньшее основание трапеции равно $6\sqrt{2}$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

18

Два автомобиля одновременно отправляются в 612-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 25 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

На доске написано 36 различных целых чисел. Каждое число возвели либо в квадрат, либо в куб и результат записали вместо первоначального числа. Какое наименьшее количество различных чисел могло оказаться записано на доске?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: