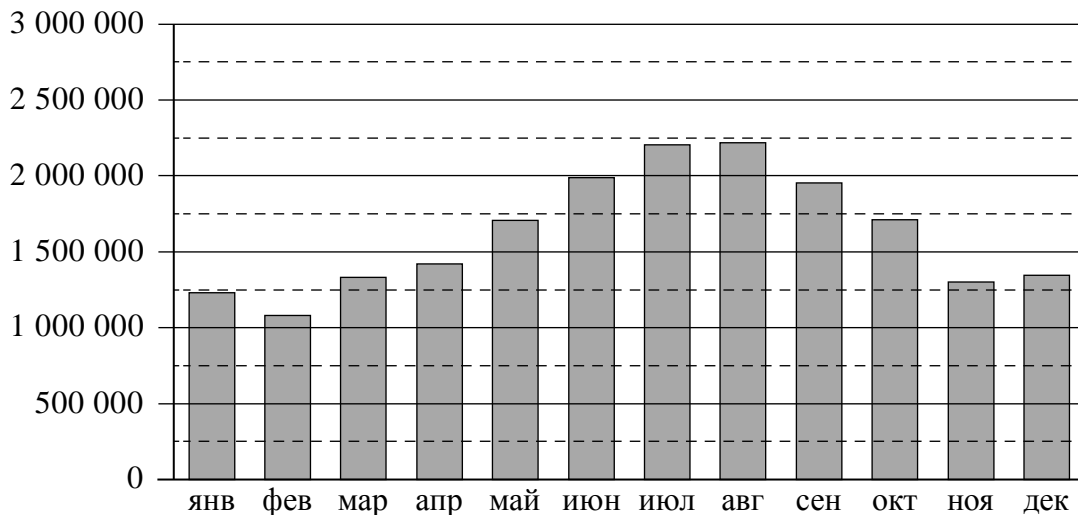


6

Пассажиропоток — это количество пассажиров, которых перевозит определённый вид транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год). Пассажиропотоком называют также количество пассажиров, проходящих за определённый промежуток времени через транспортный узел (вокзал, аэропорт, автостанцию).

Особенностью пассажиропотоков является их неравномерность и изменчивость: они зависят от времени, от направления и от других факторов. Изменение пассажиропотока в зависимости от месяца или времени года называется сезонностью пассажиропотока.

На диаграмме показан пассажиропоток аэропорта Пулково (Санкт-Петербург) в 2019 году.



На сколько примерно человек снизился пассажиропоток в сентябре по сравнению с августом?

Чем можно объяснить рост пассажиропотока во второй половине лета? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

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

7

В таблице указано содержание витаминов (в миллиграммах) в 100 г ягод. Какое наименьшее количество граммов брусники содержит не менее 3 мг витамина Е и 40 мг витамина С?

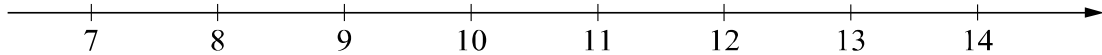
| Ягоды | Витамины (мг на 100 г) | | | |
|-----------|---------------------------|-------|-----|------|
| | С | А | Е | В6 |
| Крыжовник | 30 | 0,2 | 0,6 | 0,03 |
| Смородина | 200 | 0,1 | 0,7 | 0,13 |
| Брусника | 15 | 0,008 | 1 | – |

Ответ:

8

Отметьте на координатной прямой число $3\sqrt{14}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $b^{-16} \cdot (5b^6)^3$ при $b = -0,4$.

Ответ:

10

Футбольная команда «Биолог» по очереди проводит товарищеские матчи с командами «Географ», «Геолог» и «Химик». В начале каждого матча судья бросает монетку, чтобы определить, какая из команд начнёт игру, то есть будет первая владеть мячом. Какова вероятность того, что команда «Биолог» по жребию будет начинать все три матча?

Ответ:

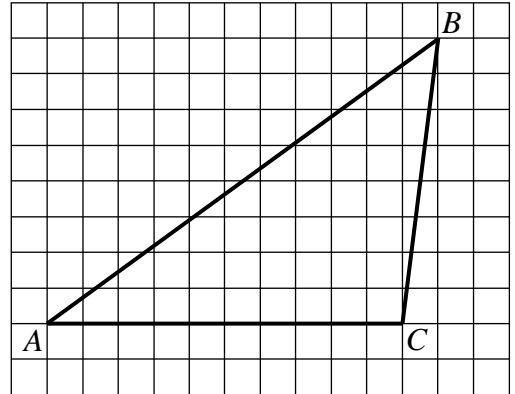
11

Товар на распродаже уценили на 15%, а затем ещё на 20%. Сколько рублей стал стоить товар, если до распродажи он стоил 1600 рублей?

Ответ:

12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его медианы, выходящей из вершины B .



Ответ:

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

13

В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 14$, $\operatorname{tg} A = \frac{3\sqrt{39}}{7}$. Найдите длину стороны AC .

Ответ:

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

14

Выберите **неверные** утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Смежные углы всегда равны.
- 2) Диагонали ромба являются биссектрисами его углов.
- 3) Существуют две различные точки плоскости, через которые нельзя провести прямую.

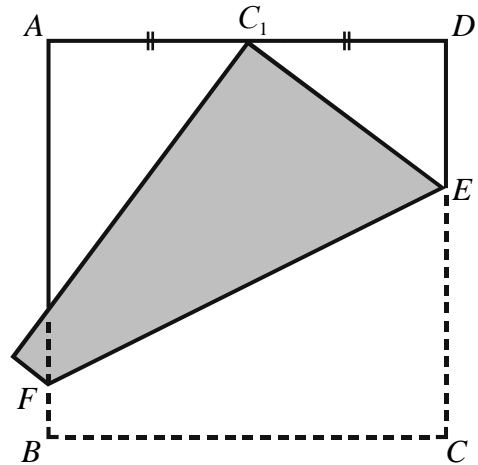
Ответ:

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

15

Квадратный лист бумаги $ABCD$ согнули по линии EF так, что точка C попала на середину стороны AD (точка C_1 на рисунке). Найдите длину отрезка DE , если длина стороны листа равна 22 см. Ответ дайте в сантиметрах.

Запишите решение и ответ.

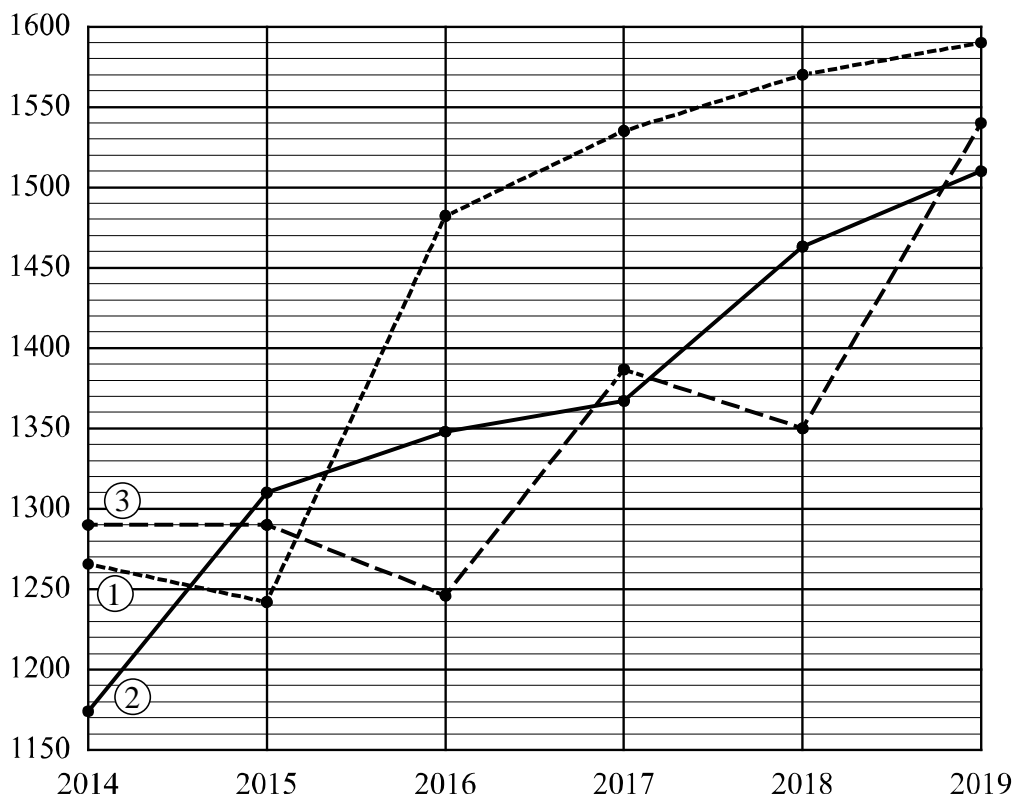


| | |
|---|---|
| Решение. | <div style="width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black; grid-size: 20px 20px;"></div> |
| <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"></div> Ответ: | <div style="width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black; grid-size: 20px 20px;"></div> |

16

Рейтинг — основной показатель уровня шахматиста. Шахматные партии бывают трёх видов (по времени): классические, быстрые (рапид) и молниеносная игра (блиц). По каждому виду проводятся турниры и отдельно считается соответствующий рейтинг. Рейтинговая система делит шахматистов на девять классов: высший класс начинается с рейтинга 2600, в низшем классе — игроки с рейтингом 1200 и ниже.

Сергей Сухов участвует в шахматных турнирах с 2014 года. На диаграмме точками показаны его рейтинги по классическим шахматам, быстрым шахматам и шахматному блицу. По горизонтали указаны годы, по вертикали — рейтинг. Для наглядности точки соединены линиями. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Наиболее успешно Сергей выступает в турнирах по классическим шахматам. Несмотря на то, что в 2015 году наблюдался небольшой спад, уже в 2019 году его рейтинг вплотную приблизился к отметке 1600.

В соревнованиях по быстрым шахматам Сергей выступает ровно и успешно, поэтому его рейтинг в этой дисциплине из года в год повышается. В итоге в 2019 году он превысил отметку 1500.

В блиц-турнирах Сергей играет довольно редко. С 2014-го по 2015 год Сергей не принимал участия в турнирах по шахматному блицу, поэтому его рейтинг не менялся на протяжении этого времени. Хотя за последний год рейтинг по блицу вырос на 190 пунктов.

В одной секции с Сергеем занимается Лена Волкова. В 2014 году рейтинг Лены по быстрым шахматам был равен 1150. За первый год занятий он увеличился на 30 пунктов, а за следующий год — ещё на 110 пунктов. В 2019 году рейтинг Лены достиг отметки 1390, что на 40 пунктов выше, чем в предыдущем году, и на 30 пунктов выше, чем в 2017 году.

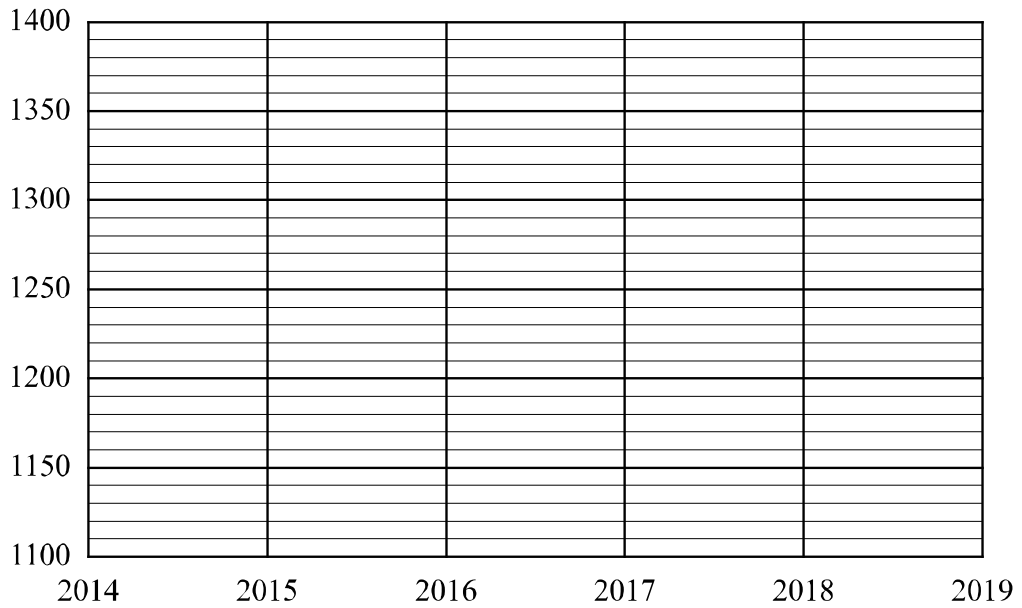
1) На основании прочитанного определите, какому рейтингу (по классическим шахматам, быстрым или блиц) соответствует график 2.



Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию постройте схематично график рейтинга Лены Волковой по быстрым шахматам с 2014 по 2019 год.

Ответ:



17

В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагональ BD равна 16, а угол A равен 45° . Найдите бóльшую боковую сторону, если меньшее основание трапеции равно $4\sqrt{7}$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ:

18

Моторная лодка прошла против течения реки 308 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 3 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

Саша написал пять натуральных (необязательно различных) чисел, а потом Оля вычислила все возможные попарные суммы этих чисел. Получилось всего три различных значения: 45, 62 и 79. Посмотрев на полученные Олей значения, Петя смог точно назвать наибольшее из написанных Сашей чисел. Какое это число?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: