

# ВПр по математике за 8 класс. Комплект 6, вариант 1

## Инструкция по выполнению работы

1. На работу по математике у вас будет 1 час 30 минут (90 минут).
2. Работа состоит из 19 заданий.
3. В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запишите ответ в указанном месте.
4. В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запишите решение и ответ в указанном месте.
5. В заданиях 4 и 8 отметьте точки на числовой прямой.
6. Если случайно записали неверный ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.
7. При выполнении работы можно пользоваться таблицей умножения и таблицей квадратов двузначных чисел. Учебниками, рабочими тетрадями и калькулятором пользоваться нельзя.
8. Если необходимо, можно пользоваться черновиком, но записи в нем не будут проверять и оценивать.
9. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Чтобы сэкономить время, пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

## Задания

1. Найдите значение выражения:  $\frac{7}{9} \cdot \frac{7}{8} + \frac{23}{72}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Решите уравнение:  $2x^2 - 11 + 9x = 0$ .

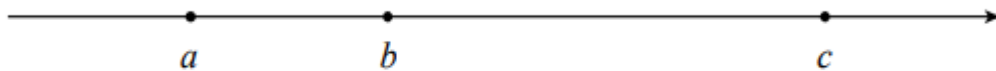
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. На кружок по программированию записались семиклассники и восьмиклассники. Количество семиклассников, записавшихся на кружок, относится к количеству восьмиклассников как 4:3 соответственно. Среди записавшихся на кружок 16 семиклассников. Сколько восьмиклассников записалось на кружок по программированию?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

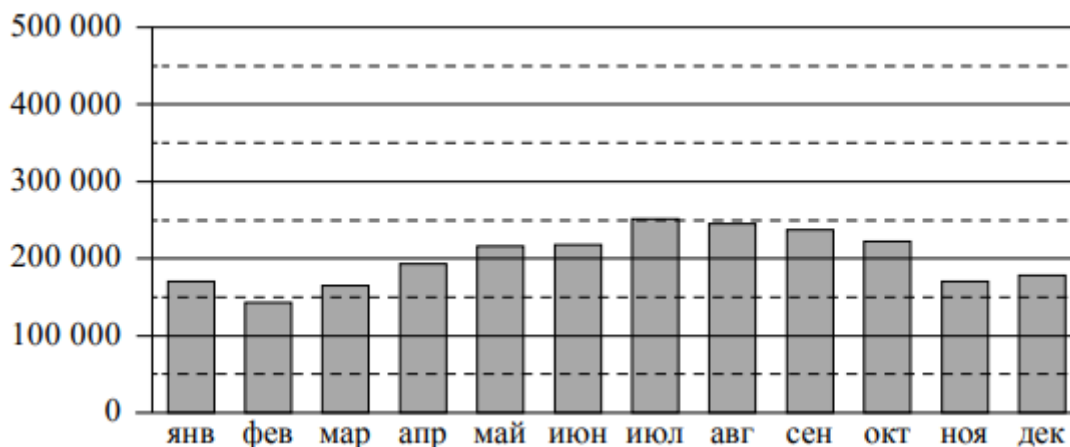
Ответ:



5. Найдите координаты точки пересечения прямой  $y = \frac{5}{3}x - 15$  с осью  $Ox$ .

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Пассажиропоток — это количество пассажиров, которых перевозит определенный вид транспорта за определенный промежуток времени (час, сутки, месяц, год). Пассажиропотоком называют также количество пассажиров, проходящих за определенный 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 им. М.Ю. Лермонтова (Минеральные Воды) в 2018 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 свое мнение по этому вопросу.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. В таблице указаны тарифы на почтовые отправления в регионы России (по железной дороге).

Расстояние	Менее 600 км	600–2000 км	2000–5000 км	5000–8000 км	Более 8000 км
Тариф за массу до 500 г (руб.)	194	263	274	329	270
Дополнительно за каждые полные / неполные 500 г (руб.)	22	25	34	49	56

Посылки массой от 10 кг до 20 кг считаются тяжеловесными. Посылки, по сумме измерений превосходящие 120 см либо превосходящие хотя бы по одному измерению 60 см, считаются крупногабаритными. Максимальный разрешенный размер посылок по России 190 × 130 × 350 см. Если посылка тяжеловесная или крупногабаритная (негабаритная), она отправляется с наценкой 40%.

Из Калининграда в Москву отправили посылку массой 11 кг. Размеры посылки 48 × 35 × 35 см. Расстояние между городами по железной дороге 1238 км. Дополнительные услуги не предусмотрены. Сколько рублей стоит отправление такой посылки?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Отметьте на координатной прямой число  $\sqrt{11}$ .

Ответ:



9. Найдите значение выражения:  $\left(\frac{1}{6a} - \frac{1}{4b}\right) : \left(\frac{b}{3} - \frac{a}{2}\right)$  при  $a = \frac{1}{\sqrt{12}}$  и  $b = -\sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

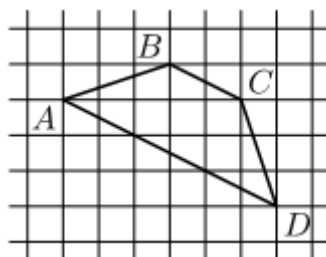
10. При изготовлении труб диаметром 35 мм вероятность того, что диаметр будет отличаться от заданного более чем на 0,02 мм, равна 0,056. Найдите вероятность того, что диаметр случайно выбранной для контроля трубы будет в пределах от 34,98 мм до 35,02 мм.

Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

11. Товар на распродаже уценили на 20%, а затем еще на 15%. После двух уценок он стал стоить 2176 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

12. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция  $ABCD$ . Во сколько раз основание  $AD$  больше высоты трапеции?



Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

13. В треугольнике  $ABC$  стороны  $AB$  и  $BC$  равны. Найдите  $\sin A$ , если  $AB = 15$ ,  $AC = 18$ .

Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

14. Выберите неверное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) В параллелограмме есть хотя бы два равных угла.
- 2) Расстояние от любой точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.
- 3) В равнобедренном треугольнике каждая биссектриса является медианой.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15. Механический одометр (счетчик пройденного пути) для велосипеда — это прибор, который крепится на руле и соединен тросиком с редуктором, установленным на оси переднего колеса. При движении велосипеда спицы колеса вращают редуктор, это вращение по тросику передается счетчику, который показывает пройденное расстояние в километрах. У Паши был велосипед с колесами диаметром 18 дюймов и с одометром, который был настроен под данный диаметр колеса.

Когда Паша вырос, ему купили дорожный велосипед с колесами диаметром 26 дюймов. Паша переставил одометр со своего старого велосипеда на новый, но не настроил его под диаметр колеса нового велосипеда. В воскресенье Паша поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 14,4 км. Какое расстояние на самом деле проехал Паша?

Запишите решение и ответ.

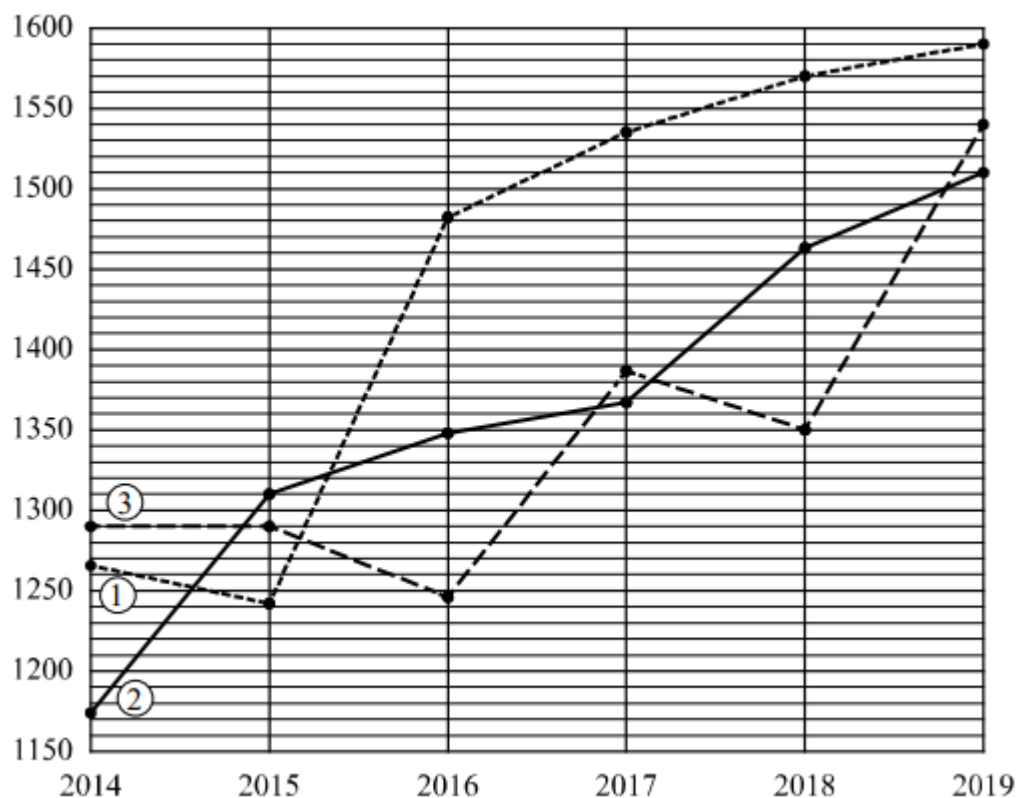
Решение: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

16. Рейтинг — основной показатель уровня шахматиста. Шахматные партии бывают трех 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 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 с 2014 года занимается Витя Ромашкин. За первый год занятий рейтинг Вити по классическим шахматам вырос на 100 пунктов, а за второй — еще на 70 пунктов. Таким образом, в 2016 году он достиг отметки 1170.*

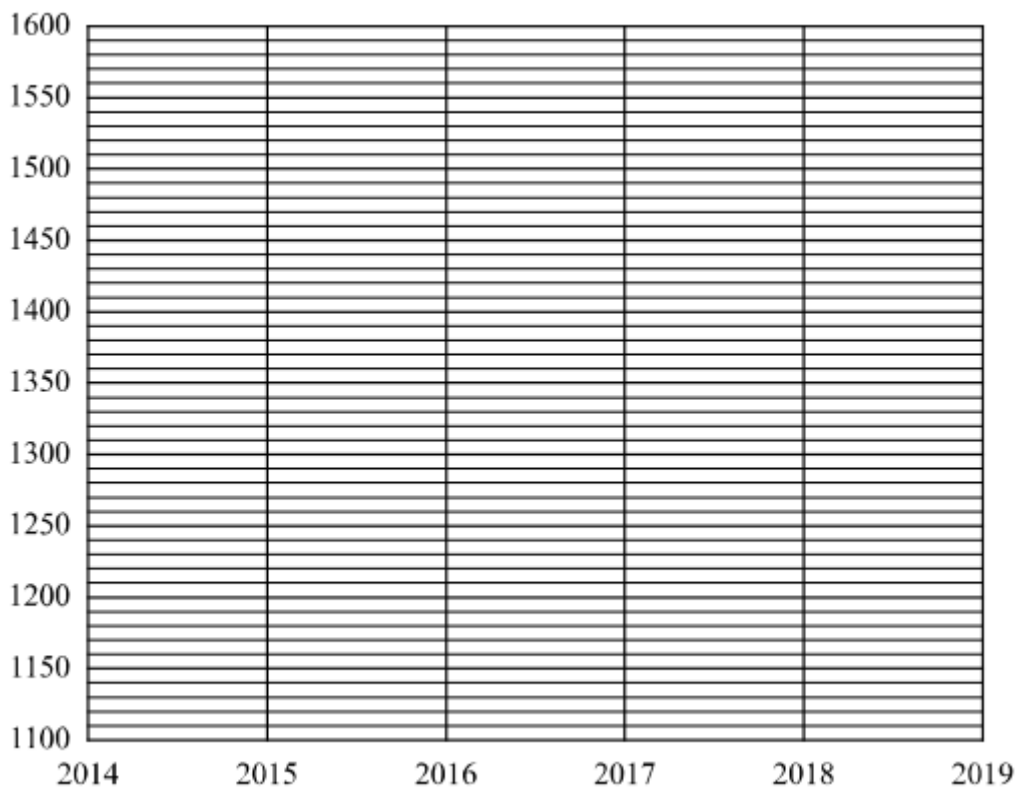
Наиболее успешным в классических шахматах для Вити был 2018 год, когда его рейтинг достиг своего максимального значения и стал равен 1560, что на 190 пунктов выше, чем в предыдущем году, и на 90 пунктов выше, чем в 2019-м.

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

Ответ: \_\_\_\_\_

2) По имеющемуся описанию постройте схематично график рейтинга Вити Ромашкина по классическим шахматам с 2014 по 2019 год.

Ответ:



17. Из точки М к окружности с центром О проведены касательные МА и МВ. Найдите расстояние между точками касания А и В, если  $\angle AOB = 120^\circ$  и  $MO = 6$ .

Запишите решение и ответ.

Решение: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





