

# ВПр по математике за 8 класс. Комплект 5, вариант 2

## 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:  $\left(\frac{7}{15} - \frac{2}{21}\right) : \frac{13}{84}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Решите уравнение:  $9 + 6x - 8x^2 = 0$ .

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. В цветнике растут только пионы и гиацинты. Пионы составляют пять седьмых всех растений цветника, а гиацинтов растет 20 штук. Сколько всего растений в цветнике?

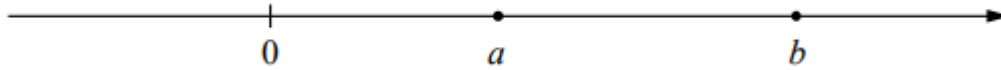
Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

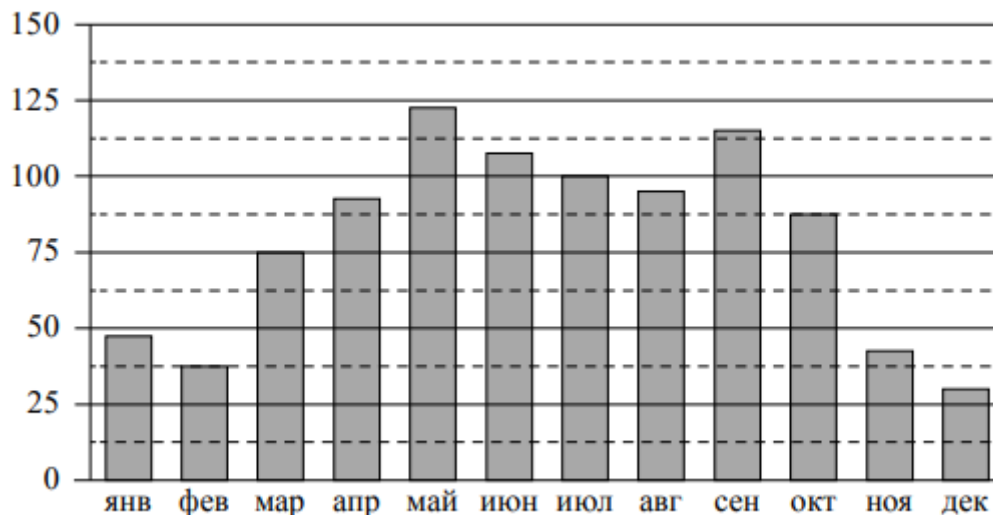
Ответ:



5. Напишите уравнение прямой, которая проходит через точку  $(-2; -3)$  и параллельна прямой  $y = 2x$ .

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

6. Илья Сергеевич — пенсионер. Весь год он хотя бы раз в месяц ездит на свою дачу, которая находится в средней полосе европейской части Российской Федерации. Зимой — просто посмотреть, все ли в порядке. Весной он чаще бывает на даче, а на лето переезжает туда жить без выездов. Осенью Илья Сергеевич опять переезжает в городскую квартиру. В течение года Илья Сергеевич регулярно платит за электроэнергию, которую он расходует на даче. Месячный расход электричества зависит от многих факторов — от того, как часто Илья Сергеевич бывает на даче, от температуры воздуха (Илья Сергеевич пользуется электрообогревателями, когда холодно). На диаграмме показан расход электроэнергии (в кВт ч) на даче Ильи Сергеевича в каждом месяце года.



На сколько примерно киловатт-часов больше Илья Сергеевич израсходовал в сентябре, чем в октябре?

Пользуясь диаграммой, предположите, в каком месяце Илья Сергеевич вернулся в город с дачи. Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте свое мнение по этому вопросу.

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

7. В колледже проводится конкурс профессионального мастерства по специальности «Повар». Конкурсное задание состоит из теоретической и практической части. Теоретическая часть включает 5 вопросов. За каждый ответ участник получает от 0 до 5 баллов. Практическая часть заключается в приготовлении горячего блюда. Жюри оценивает практическую часть баллами. Если участник допустил нарушение санитарных норм в процессе приготовления, то начисляются штрафные баллы, которые вычитаются из суммы баллов за практическую часть. Итоговый балл вычисляется по формуле

$$B_{\text{итог}} = 0,4 \cdot B_{\text{теор}} + 0,6(B_{\text{практ}} - B_{\text{штраф}}).$$

Мария Захарьина — одна из участниц конкурса. В таблицах приведены баллы, которые она получила. Найдите итоговый балл Марии Захарьиной.

**Теоретическая часть**

Номер вопроса	Баллы
1	3
2	2
3	4
4	4
5	3
Итого (Б <sub>теор</sub> )	

Практическая часть	
Критерии оценивания	Баллы
Организация рабочего места	4
Рецептура и технология приготовления	5
Оформление и подача блюда	4
Вкусовые качества блюда	5
Время приготовления	3
Итого (Б <sub>практ</sub> )	
Штрафные баллы (Б <sub>штраф</sub> )	3

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

8. Отметьте на координатной прямой число  $\sqrt{166}$ .

Ответ:



9. Найдите значение выражения:

$$\frac{3(6a^5)^2}{a^5 a^7} \text{ при } a = \sqrt{8}.$$

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

10. Соревнования по фигурному катанию проходят 3 дня. Всего запланировано 40 выступлений: в первый день — 16 выступлений, остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. В соревнованиях участвует спортсмен Р. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Какова вероятность того, что спортсмен Р. будет выступать в последний день соревнований?

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

11. Натуральное число сначала увеличили на 30%, а потом результат уменьшили на 35%, получилось число 2704. Найдите исходное натуральное число.

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

12. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен прямоугольный треугольник. Найдите длину его большей средней линии.



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

13. В треугольнике  $ABC$  стороны  $AB$  и  $BC$  равны. Найдите  $\operatorname{tg} A$ , если  $AB = 10$ ,  $AC = 16$ .

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

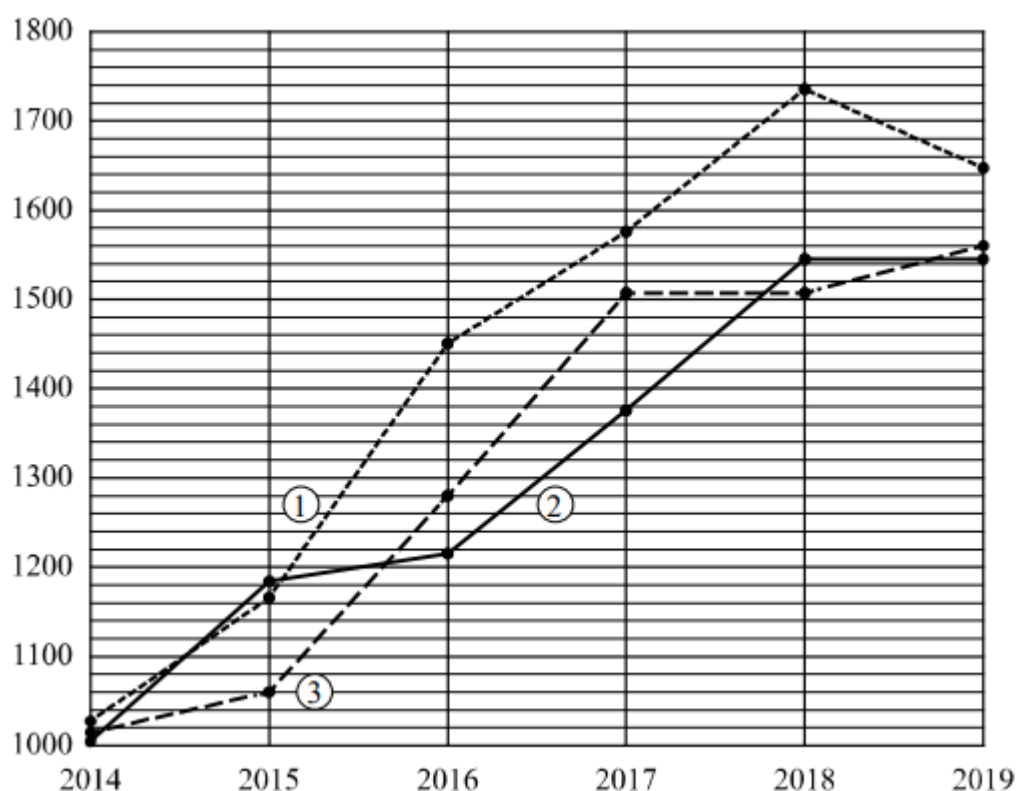
14. Выберите неверное утверждение и запишите в ответе его номер.



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.

Иван Сорокин 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 Иван выступает в классических шахматных турнирах. За первые четыре года с начала занятий его рейтинг поднялся более чем на 700 пунктов. И лишь в последний год наблюдается небольшой спад рейтинга, что свидетельствует о том, что занятия стали менее интенсивными.*

*Соревнованиям по быстрым шахматам и шахматному блицу Иван уделяет меньше времени. Вероятно, поэтому его рейтинги по этим дисциплинам ниже, чем по классическим шахматам, и находятся около отметки 1550. С 2017 по 2018 год Иван не играл в блицтурнирах, поэтому его рейтинг по шахматному блицу на протяжении этого времени не менялся. А с 2018 по 2019 год Иван не участвовал в турнирах по быстрым шахматам.*

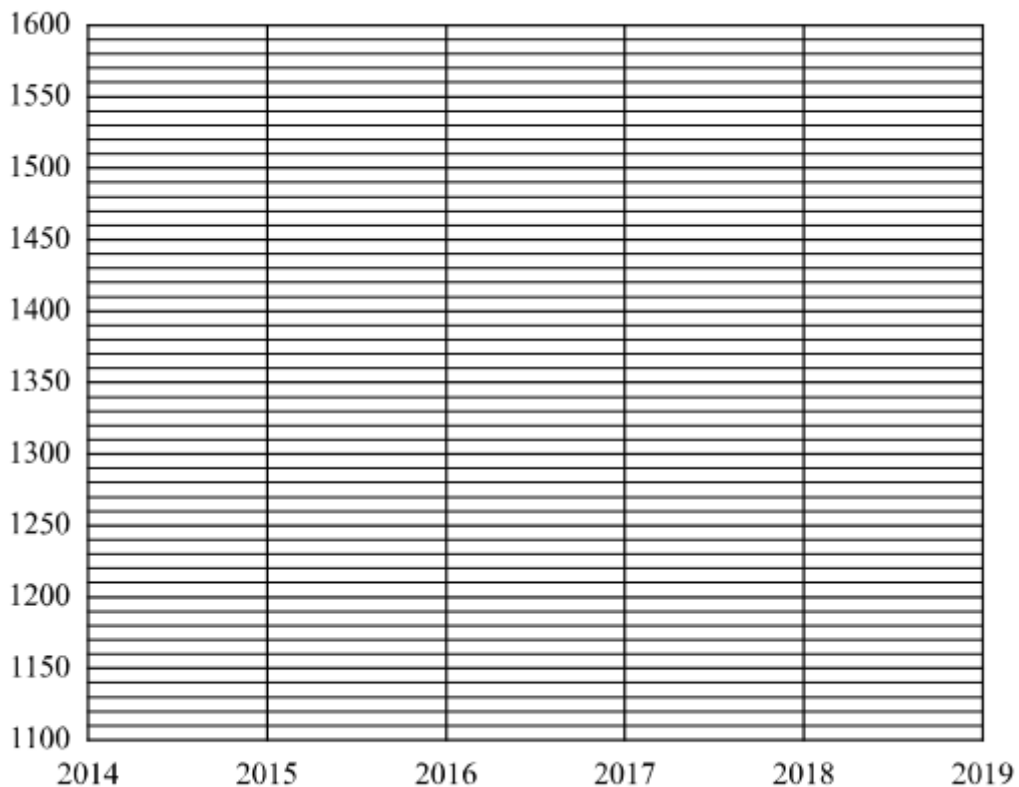
В одной секции с Иваном занимается Саша Воробьев. Наиболее успешным в классических шахматах для Саши был 2016 год, когда его рейтинг достиг своего максимального значения и равнялся 1530, что на 280 пунктов выше, чем в предыдущем году, и на 410 пунктов выше, чем в 2014-м. Затем Саша стал играть менее интенсивно, и его рейтинг стал снижаться. С 2016 по 2017 год он упал на 40 пунктов, а затем каждый год из двух следующих лет падал еще на 30 пунктов.

1) На основании прочитанного определите, какому рейтингу (по классическим шахматам, быстрым или блиц) соответствует график 3.

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Ответ:



17. Биссектрисы углов A и D параллелограмма ABCD пересекаются в точке M, лежащей на стороне BC. Найдите периметр параллелограмма ABCD, если  $AB = 2$ .

Запишите решение и ответ.

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





