

ВПР за 8 класс, Предмет Математика, Комплект 3, Вариант 1

Инструкция по выполнению всероссийской проверочной работы

- На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 19 заданий.
- В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запиши ответ в указанном месте.
- В заданиях 4 и 8 нужно отметить точки на числовой прямой.
- В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запиши решение и ответ в указанном месте.
- Если ты хочешь изменить ответ — зачеркни его и запиши рядом новый.
- Пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками и калькулятором нельзя.
- Можно пользоваться таблицей умножения и таблицей квадратов двузначных чисел.
- При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не проверяют и не оценивают.
- Рекомендуем выполнять задания по порядку. Чтобы сэкономить время, пропускай задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходи к следующему. Не забудь вернуться позже.
- Постарайся выполнить как можно больше заданий.

Задания

1. Найдите значение выражения $\frac{13}{9} \cdot \frac{8}{7} + \frac{22}{63}$.

Ответ:

2. Решите уравнение $2x - 5x^2 + 7 = 0$.

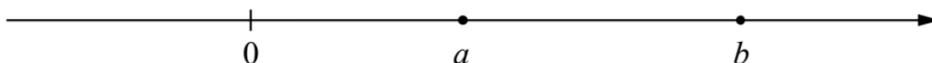
Ответ:

3. В цветнике растут только ирисы и пионы. Ирисы составляют две пятых всех растений цветника, а пионов растёт 30 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: $x - a < 0$, $x - b < 0$, $-bx < 0$.

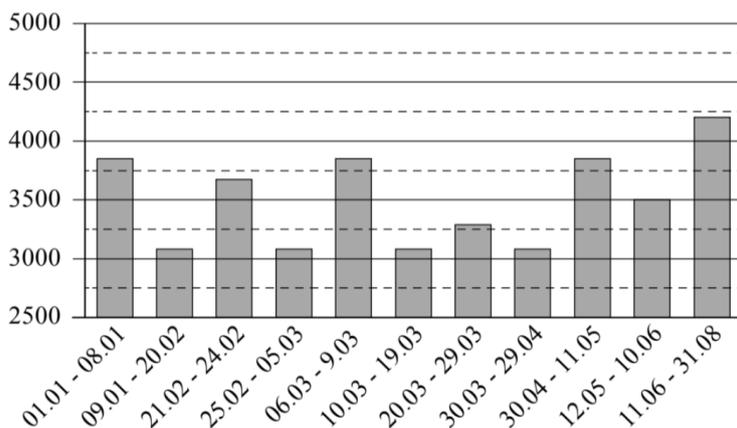
Ответ:



5. Прямая $y = kx + 3$ проходит через точку (2; 19). Найдите k .

Ответ:

6. Стоимость билетов на поезда дальнего следования одного направления зависит от нескольких факторов и меняется в течение года. В периоды, когда спрос наибольший, цены выше, при понижении спроса в определенные месяцы железнодорожные билеты стоят дешевле. Изменение цен по сравнению с базовым тарифом определяется с помощью сезонных коэффициентов. Например, если обычная цена билета 1000 рублей, но действует коэффициент 1,1, то билет будет стоить на 10% дороже, то есть 1100 рублей. А если действует коэффициент 0,9, то билет будет стоить 900 рублей. На графике показаны цены на железнодорожные билеты в купейные вагоны в разные периоды 2019 года.



На сколько примерно рублей выросла цена билетов в купейные вагоны 11 июня по сравнению со второй половиной мая? Чем, по вашему мнению, можно объяснить повышенный спрос на билеты во второй половине лета? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

Ответ:

7. Для учащихся восьмых классов проводился конкурс по решению 15 задач по математике. Каждая задача оценивалась определённым количеством баллов — в зависимости от её сложности. Итоговый балл работы равен сумме баллов за каждую задачу, взятых со знаком «+», если ответ верный, и со знаком «-», если ответ неверный. Если к задаче не дано ответа, она не учитывается при подведении итогов.

Таня Андреева — одна из участниц конкурса.

В таблице приведены баллы, которыми оценивается каждая задача, и результат работы Тани Андреевой.

Знаками обозначено:

+ — верный ответ,

– — неверный ответ,

0 — ответ отсутствует.

Номер задачи	Баллы	Результат
1	2	+
2	2	–
3	3	+
4	3	–
5	3	+
6	4	+
7	4	+
8	5	0
9	5	+
10	6	–
11	6	0
12	7	+
13	8	+
14	9	+
15	10	–
Итоговый балл:		

Найдите итоговый балл работы Тани Андреевой.

Ответ:

8. Отметьте на координатной прямой число $3\sqrt{17}$.

Ответ:



$$\frac{(a+4)^2 + 2(a+4) + 1}{a+5}$$

9. Найдите значение выражения $\frac{(a+4)^2 + 2(a+4) + 1}{a+5}$ при $a = -0,48$.

Ответ:

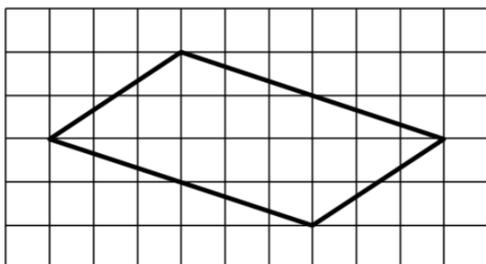
10. В коробке лежат одинаковые на вид шоколадные конфеты: 4 с карамелью, 8 с орехами и 3 без начинки. Петя наугад выбирает одну конфету. Найдите вероятность того, что он выберет конфету без начинки.

Ответ:

11. В списке кандидатов в депутаты от региона два человека. Всего в этом регионе 400 тысяч избирателей. На голосование пришли 60% избирателей, из них 65% проголосовали за второго кандидата. Сколько избирателей проголосовало за первого кандидата?

Ответ:

12. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите длину его меньшей диагонали.



Ответ:

13. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 18$, $\operatorname{tg} A = \frac{\sqrt{7}}{3}$. Найдите длину стороны AC.

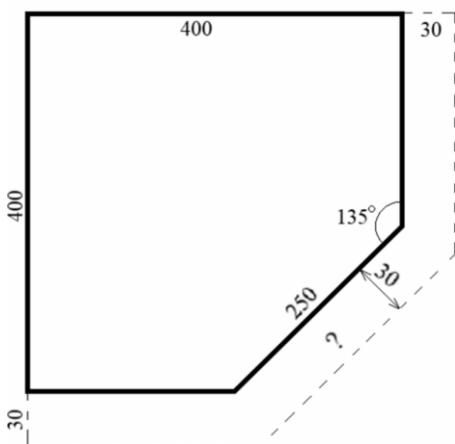
Ответ:

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

- 1) Если угол равен 60° , то вертикальный ему угол равен 30° .
- 2) Если все стороны параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.
- 3) Все хорды одной окружности равны между собой.

Ответ:

15. Столяр вырезал полку для шкафа в виде пятиугольника, в основе — квадрат 400×400 мм, от которого отрезан один угол (см. рисунок) так, что длина скошенной кромки равна 250 мм. Теперь столяру нужно вырезать похожую полку, у которой три кромки выдаются на 30 мм по сравнению с первой полкой. Какова будет длина скошенной кромки у второй полки? Считайте $\operatorname{tg} 22,5^\circ \approx 0,4142$. Результат округлите до целого числа миллиметров. Запишите решение и ответ.

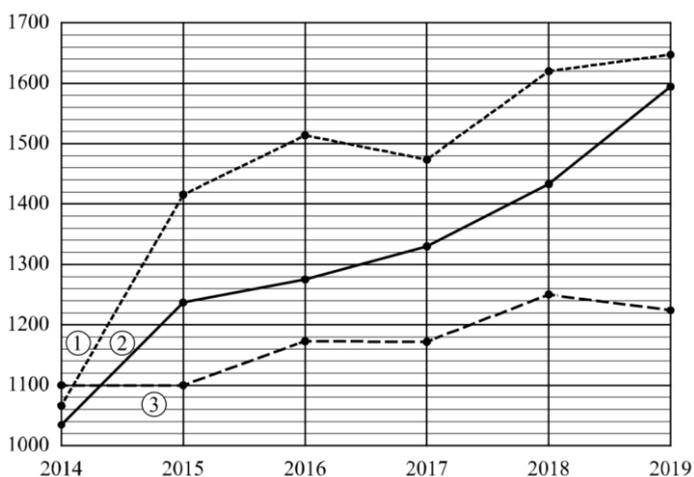


Решение.

Ответ:

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.

Аня Николаева участвует в шахматных турнирах с 2014 года. На диаграмме точками показаны её 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 Аня выступает в турнирах по классическим шахматам. За пять лет занятий её рейтинг поднялся почти на 600 пунктов и уже в 2018 году превысил отметку 1600.

В соревнованиях по быстрым шахматам Аня выступает ровно и успешно, поэтому её рейтинг в этой дисциплине из года в год повышается. В итоге в 2019 году он вплотную приблизился к отметке 1600.

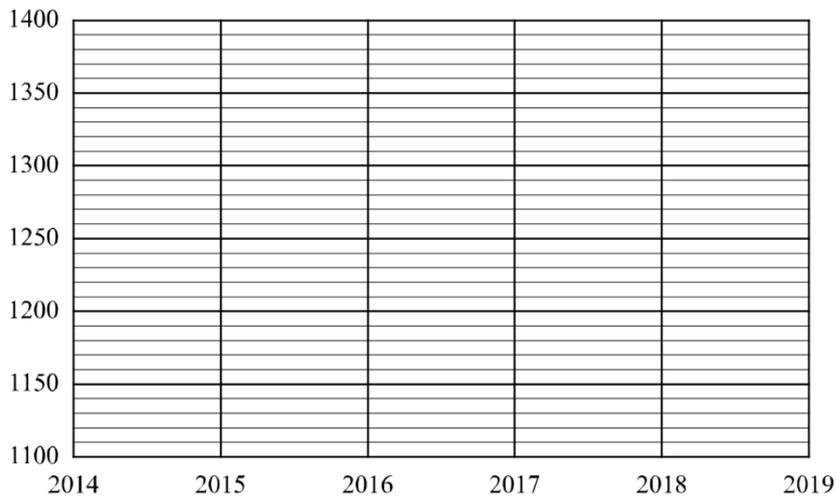
А вот в блиц-турнирах Аня выступает не очень успешно, да и участвует она в них редко. Например, она не играла в шахматном блице с 2014 по 2015 год и с 2016 по 2017-й, поэтому блиц-рейтинг не менялся в эти промежутки времени.

В одной секции с Аней занимается Таня Захарова. В 2014 году рейтинг Тани по классическим шахматам был равен 1110. За год он вырос на 140 пунктов, а затем пошло снижение. Неудачным в классических шахматах для Тани был 2017 год, когда рейтинг достиг значения 1210, что на 30 пунктов меньше, чем в предыдущем году, и на 140 пунктов ниже, чем в следующем. Наибольшего своего значения 1370 рейтинг Тани достиг в 2019 году.

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 Тани Захаровой по классическим шахматам с 2014 по 2019 год.



Ответ:

17. К окружности с диаметром AB в точке A проведена касательная. Через точку B проведена прямая, пересекающая окружность в точке C и касательную в точке K . Через точку C проведена хорда CD параллельно AB так, что получилась трапеция $ACDB$. Через точку D проведена касательная, пересекающая прямую AK в точке E . Найдите длину отрезка AK , если прямые DE и BC параллельны, $\angle EDC = 30^\circ$ и $AB = 9$. Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

18. Пассажирский поезд, двигаясь со скоростью 48 км/ч, полностью проезжает туннель за 60 секунд. Сколько метров составляет длина этого туннеля, если длина поезда 550 метров? Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19. У Кати в копилке лежат монеты по 2 рубля и по 10 рублей. Если все двухрублёвые монеты, которые лежат в копилке, сложить в стопки по 8 монет, то получится две полных стопки, а третья неполная. Если же сложить десятирублёвые монеты в стопки по 3 монеты, то получится одна полная стопка, а вторая неполная. Сколько всего рублей у Кати в копилке, если двухрублёвые монеты составляют такую же сумму (в рублях), что и десятирублёвые? Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: