

**Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ**

8 класс

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 19 заданий.

В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запишите ответ в указанном месте.

В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запишите решение и ответ в указанном месте.

В заданиях 4 и 8 нужно отметить точки на числовой прямой.

Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом другой.

При выполнении работы можно пользоваться таблицей умножения и таблицей квадратов двузначных чисел. Запрещено пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желааем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Баллы															

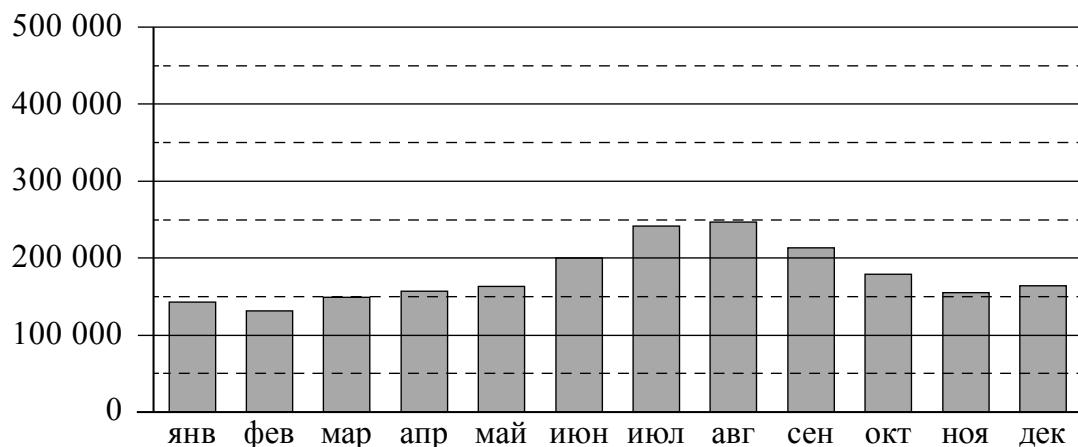
16(1)	16(2)	17	18	19	Сумма баллов	Отметка за работу

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 Хабаровск (Новый) 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 своё 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 разрешённый размер посылок по России $190 \times 130 \times 350$ см. Если посылка тяжеловесная или крупногабаритная (негабаритная), она отправляется с *наценкой* 40%.

Из Санкт-Петербурга в Москву отправили посылку массой 14,3 кг. Размеры посылки $55 \times 35 \times 28$ см. Расстояние между городами по железной дороге 694 км. Дополнительные услуги не предусмотрены. Сколько рублей стоит отправление такой посылки?

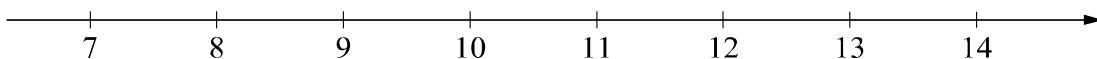
Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8

Отметьте на координатной прямой число $2\sqrt{37}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $\left(16a^2 - \frac{1}{25b^2}\right) : \left(4a - \frac{1}{5b}\right)$ при $a = -\frac{3}{4}$ и $b = -\frac{1}{20}$.

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10

Соревнования по фигурному катанию проходят 4 дня. Всего запланировано 50 выступлений: в первые два дня — по 13 выступлений, остальные распределены поровну между третьим и четвёртым днями. В соревнованиях участвует спортсмен Б. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что спортсмен Б. будет выступать в последний день соревнований?

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

11

Турист прошёл 30% всего маршрута, а затем 25% оставшегося расстояния. Сколько километров нужно ещё пройти туристу, если длина всего маршрута составляет 76 км?

Ответ:

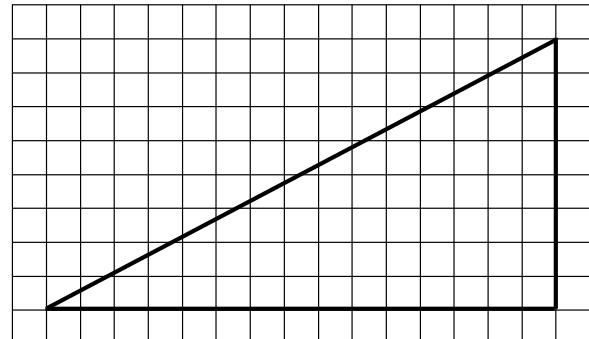
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большей средней линии.

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**13**

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 5$, $\cos A = \frac{5\sqrt{74}}{74}$. Найдите длину стороны BC .

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

14

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

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

15

Механический одометр (счётчик пройденного пути) для велосипеда — это прибор, который крепится на руле и соединён тросиком с редуктором, установленным на оси переднего колеса. При движении велосипеда спицы колеса врашают редуктор, это вращение по тросику передаётся счётчику, который показывает пройденное расстояние в километрах.

У Антона был велосипед с колёсами диаметром 16 дюймов и с одометром, который был настроен под данный диаметр колеса.

Когда Антон вырос, ему купили дорожный велосипед с колёсами диаметром 20 дюймов. Антон переставил одометр со своего старого велосипеда на новый, но не настроил его под диаметр колеса нового велосипеда.

В воскресенье Антон поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 13,2 км. Какое расстояние на самом деле проехал Антон?

Запишите решение и ответ.

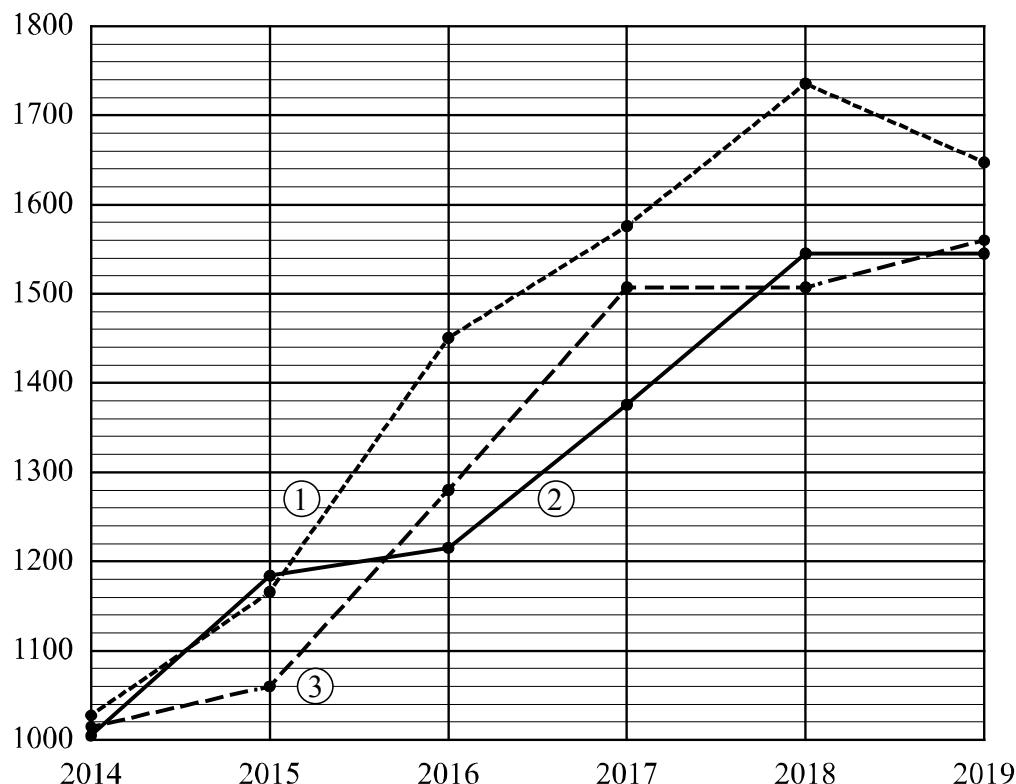
Решение.

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.

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.

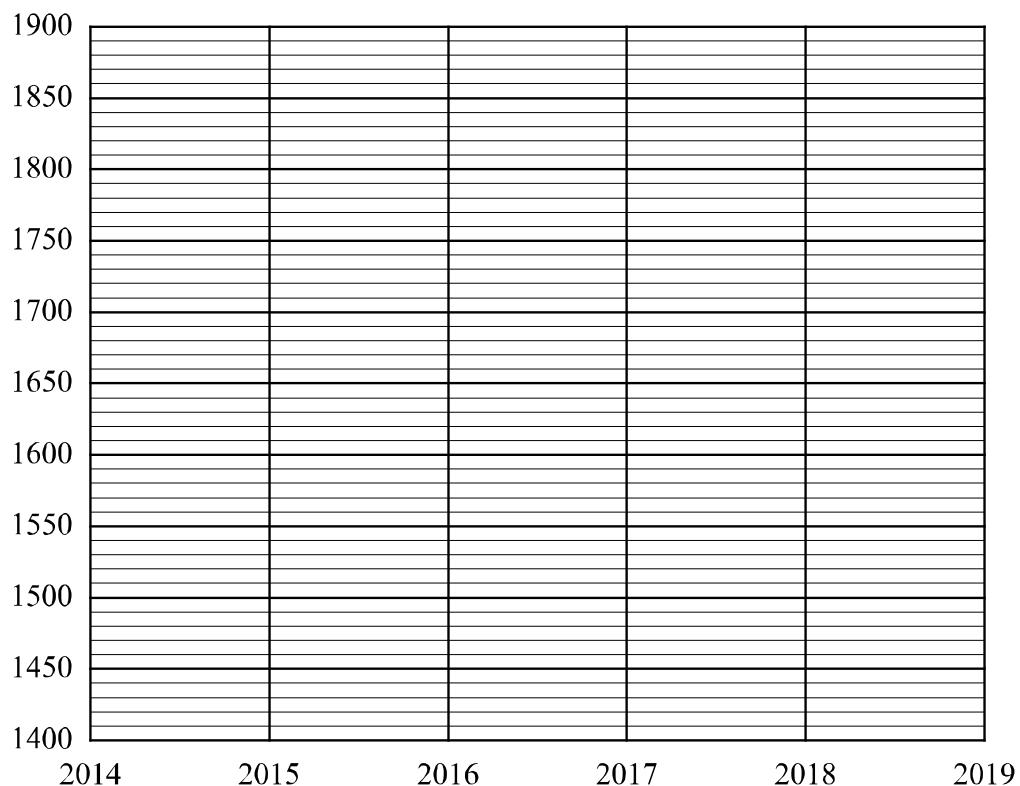
В одной секции с Иваном занимается Игорь Борисов. В 2014 году у Игоря по быстрым шахматам был рейтинг 1420, за год он упал на 10 пунктов, а затем каждый год из двух следующих лет повышался на 170 пунктов. Наибольшего своего значения рейтинг Игоря достиг в 2019 году. Он стал на 470 пунктов больше, чем был в 2014 году, и на 60 пунктов больше, чем в 2018 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 Игоря Борисова по быстрым шахматам с 2014 по 2019 год.

Ответ:



17

Из точки M к окружности с центром O проведены касательные MA и MB . Найдите расстояние между точками касания A и B , если $\angle AOB = 60^\circ$, $MA = 9$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:



18

Пассажирский поезд, двигаясь со скоростью 36 км/ч, полностью проезжает туннель за 60 секунд. Сколько метров составляет длина этого туннеля, если длина поезда 500 метров?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

На доске написано 75 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: