

1. Тип 1 № 36

Найдите значения выражения $3 : \left(\frac{6}{7} - \frac{3}{4}\right)$.

2. Тип 2 № 407

Решите уравнение $(x - 7)^2 = (9 - x)^2$.

3. Тип 3 № 508

Флакон шампуня стоит 170 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1100 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 35%?

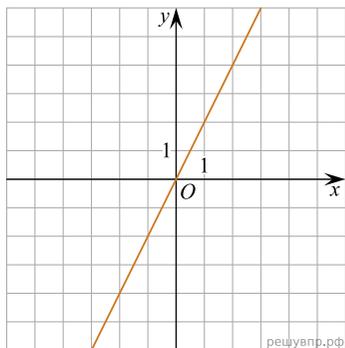
4. Тип 4 № 2592

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



5. Тип 5 № 355

На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.

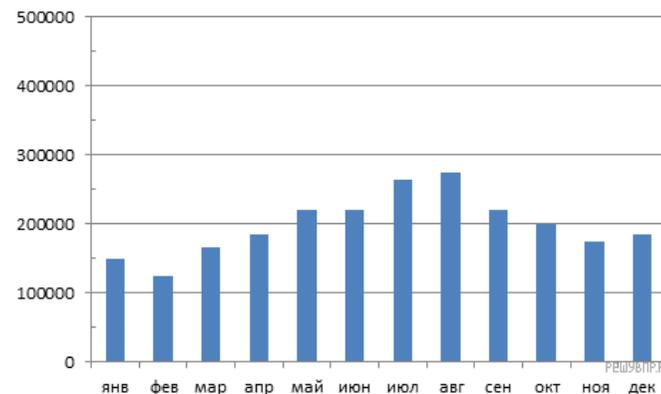


6. Тип 6 № 2780

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 Храброво (Калининград) в 2019 году.



- 1) На сколько примерно человек снизился пассажиропоток в сентябре по сравнению с августом?
- 2) Чем можно объяснить рост пассажиропотока во второй половине лета? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте свое мнение по этому вопросу.

7. Тип 7 № 478

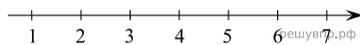
В таблице указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трех городах России (по данным на начало 2010 года).

Наименование продукта	Тверь	Липецк	Барнаул
Пшеничный хлеб (батон)	11	12	14
Молоко (1 литр)	26	23	25
Картофель (1 кг)	9	13	16
Сыр (1 кг)	240	215	260
Мясо (говядина) (1 кг)	260	280	300
Подсолнечное масло (1 литр)	38	44	50

Определите, в каком из этих городов окажется самым дешевым следующий набор продуктов: 2 батона пшеничного хлеба, 3 кг картофеля, 1,5 кг говядины, 1 л подсолнечного масла. В ответ запишите стоимость данного набора продуктов в этом городе (в рублях).

8. Тип 8 № 2

Отметьте на координатной прямой числа $\sqrt{5}$ и $\sqrt{28}$.



9. Тип 9 № 280

Упростите выражение $\frac{a+x}{a} : \frac{ax+x^2}{a^2}$, найдите его значение при $a = 23$; $x = 5$.

В ответ запишите полученное число.

10. Тип 10 № 541

Телевизор у Маши сломался и показывает только один случайный канал. Маша включает телевизор. В это время по трем каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где комедия не идет.

11. Тип 11 № 234

Имеются два сосуда. Первый содержит 30 кг, а второй — 15 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 34% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 46% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

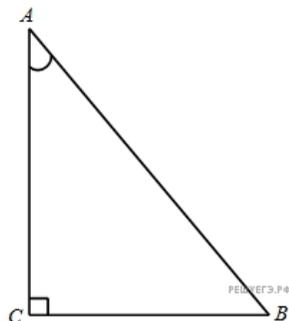
12. Тип 12 № 184

На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



13. Тип 13 № 152

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = \frac{7}{25}$. Найдите $\sin A$.



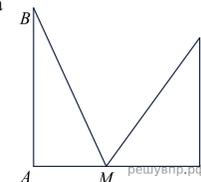
14. Тип 14 № 127

Укажите номер верного утверждения.

- 1) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм — квадрат.
- 2) Если диагонали параллелограмма делят его углы пополам, то этот параллелограмм — ромб.
- 3) Если один из углов, прилежащих к стороне параллелограмма, равен 50° , то другой угол, прилежащий к той же стороне, равен 50° .
- 4) Если сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 200° , то его четвертый угол равен 130° .

15. Тип 15 № 601

Две башни, одна высотой 40 футов, а другая — 30 футов, расположены на расстоянии 50 футов одна от другой. К расположенному между ними колодцу слетают одновременно с обеих башен две птички, и летя с одинаковой скоростью, одновременно прибывают к колодцу. Найти расстояние от колодца до башен в футах.

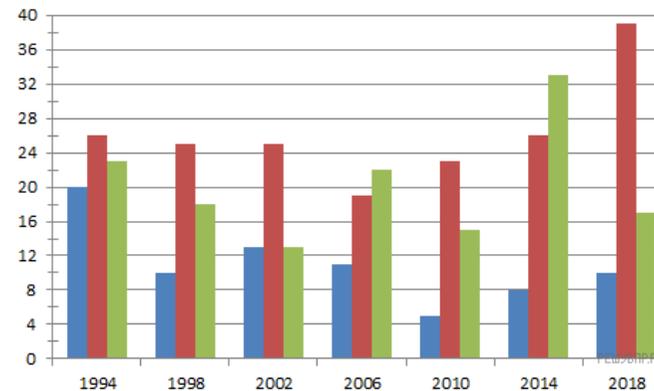


16. Тип 16 № 2790

Зимние Олимпийские игры — это спортивные соревнования, проходящие один раз в 4 года под руководством Международного олимпийского комитета. Зимние игры начали проводиться с 1924 года как дополнение к летним играм. С 1924 по 1992 год зимние Олимпийские игры проводились в те же годы, что и летние. С 1994 года зимние Олимпийские игры проводятся со сдвигом в 2 года относительно летних Олимпийских игр.

Первая зимняя Олимпиада прошла в 1924 году в Шамони (Франция), в ней участвовало 293 спортсмена из 16 стран. В 2018 году в XXIII Олимпийских играх в Пхёнчхане (Южная Корея) участвовало уже 292 спортсмена из 92 стран.

На диаграмме три ряда данных показывают общее количество медалей по итогам зимних Олимпийских игр, завоеванных в период с 1994 по 2018 год, командами трех стран: России, Норвегии и Италии. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Италия принимала участие во всех современных зимних Олимпийских играх. Трижды она финишировала в пятерке лучших команд по количеству завоеванных медалей. В десятке лучших команд итальянцы финишировали на зимних Олимпиадах 13 раз. В 2002 году на Олимпиаде в Солт-Лейк-Сити спортсмен

Италии завоевали столько же медалей, сколько россияне. Самой неудачной из последних Олимпиад для итальянцев оказалась Олимпиада в 2010 году, проходившая в Ванкувере (Канада), где Италия смогла выиграть всего 5 медалей.

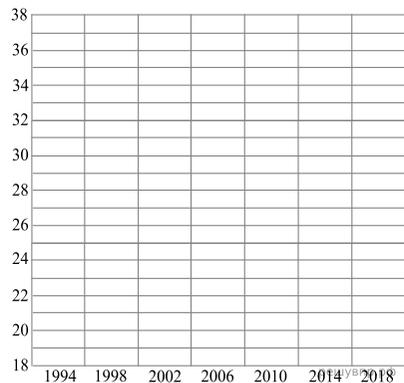
Российские спортсмены начиная с 1994 года завоевали на зимних Олимпийских играх 141 медаль. Самой успешной для россиян оказалась Олимпиада-2014, которая проходила в Сочи, где Россия положила в свою копилку 33 медали.

На зимних Олимпийских играх норвежские спортсмены дебютировали в 1924 году в Шамони и с тех пор не пропустили ни одной зимней Олимпиады. Норвегия является одной из трех стран в истории Олимпийских игр, наряду с Австрией и Лихтенштейном, спортсмены которой выиграли на зимних Играх больше медалей, чем на летних. Самой результативной для норвежцев оказалась зимняя Олимпиада-2018, проходившая в корейском Пхёнчхане, где Норвегия положила в свою копилку 39 медалей различного достоинства.

Команда Германии принимает участие в зимних Олимпийских играх с 1928 года. В конце XX и начале XXI века команда Германии довольно успешно выступает на зимней Олимпиаде. Наибольшее количество медалей (36) команда Германии завоевала на Олимпиаде в Солт-Лейк-Сити (США) в 2002 году, это на 7 медалей больше, чем на предыдущей и последующей зимних Олимпиадах. Для Германии за представленный период самой неудачной оказалась Олимпиада-2014 в Сочи, где немецкие спортсмены смогли выиграть всего 19 медалей. В 2018 году было завоевано на 12 медалей больше, чем на Олимпиаде в Сочи. В норвежском городе Лиллехаммере в 1994 году Германия положила в свою копилку 24 олимпийские награды, а в 2010 году в Ванкувере было завоевано 30 медалей.

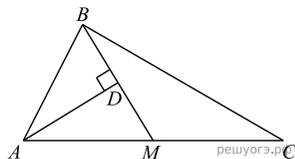
1) На основании прочитанного определите страну, достижения которой соответствуют первому ряду данных на диаграмме.

2) По имеющемуся описанию постройте схематично диаграмму общего количества медалей, завоеванных командой Германии на зимних Олимпийских играх в 1994–2018 годах.



17. Тип 17 № 79

Прямая AD , перпендикулярная медиане BM треугольника ABC , делит её пополам. Найдите сторону AC , если сторона AB равна 4.



18. Тип 18 № 48

Расстояние между городами A и B равно 375 км. Город C находится между городами A и B . Из города A в город B выехал автомобиль, а через 1 час 30 минут следом за ним со скоростью 75 км/ч выехал мотоциклист, догнал автомобиль в городе C и повернул обратно. Когда он вернулся в A , автомобиль прибыл в B . Найдите расстояние от A до C .

19. Тип 19 № 630

На шахматном турнире каждый из участников должен был сыграть ровно одну партию с каждым из прочих, но два участника выбыли из турнира, сыграв только по 3 партии. Поэтому число партий, сыгранных в турнире, оказалось равным 110. Сколько всего было участников турнира?