

**Проверочная работа  
по МАТЕМАТИКЕ**

**8 класс**

**Вариант 4**

**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 нельзя 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.

***Желаем успеха!***

*Заполняется учителем, экспертом или техническим специалистом*

**Обратите внимание:** в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с отсутствием соответствующей темы в реализуемой школой образовательной программе, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данное задание вместо балла выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

*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 |    |    |    |    |    |    |
|               |   |   |       |       |    |    |    |              |                   |    |    |    |    |    |    |

1 Найдите значение выражения  $1\frac{1}{5} : \left(\frac{2}{3} - 1\frac{1}{15}\right)$ .

|   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| □ | Ответ: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

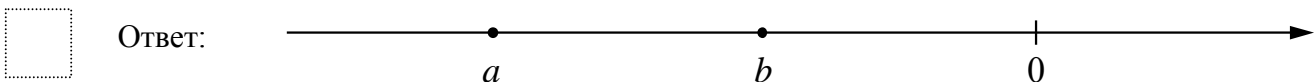
2 Решите уравнение  $3x + 4x^2 - 7 = 0$ .

|   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| □ | Ответ: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

3 На кружок по программированию записались семиклассники и восьмиклассники. Количество семиклассников, записавшихся на кружок, относится к количеству восьмиклассников как 5 : 2 соответственно. Сколько всего школьников записалось на кружок по программированию, если среди них 15 семиклассников?

|   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| □ | 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:  $x - a > 0$ ,  $x - b > 0$ ,  $a^2 x > 0$ .

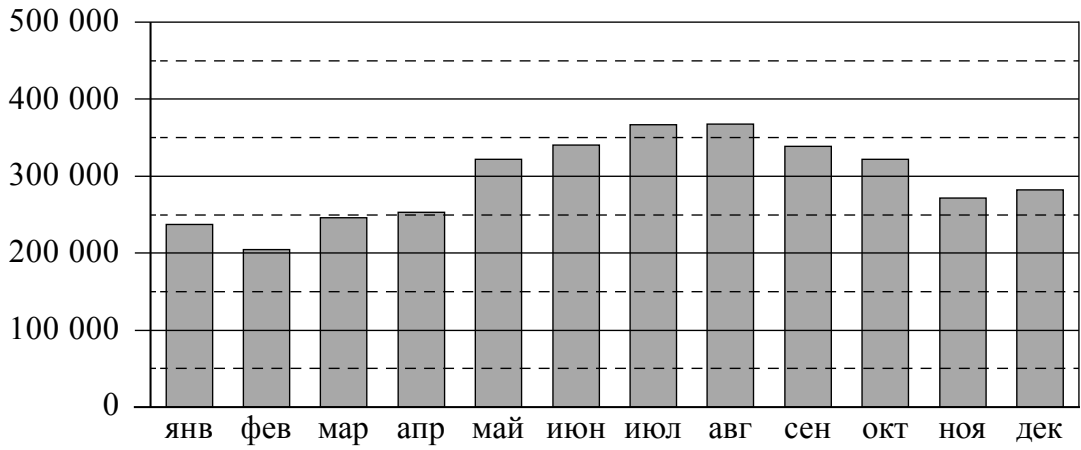


5 Прямая  $y = kx + 5$  проходит через точку  $(-2; -13)$ . Найдите  $k$ .

|   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| □ | Ответ: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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 им. Мустая Карима (Уфа) в 2019 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: | Grid for the answer |
|--------|---------------------|

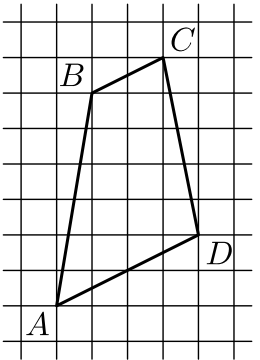


11) Натуральное число сначала увеличили на 30%, а потом результат уменьшили на 35%, получилось число 3042. Найдите исходное натуральное число.

|   |        |  |
|---|--------|--|
| □ | Ответ: |  |
|---|--------|--|

12) На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция  $ABCD$ . Во сколько раз основание  $BC$  меньше основания  $AD$ ?

|   |        |  |
|---|--------|--|
| □ | Ответ: |  |
|---|--------|--|



13) В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $CH$  — высота,  $AB = 50$ ,  $\sin A = 0,4$ . Найдите длину отрезка  $BH$ .

|   |        |  |
|---|--------|--|
| □ | Ответ: |  |
|---|--------|--|

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

- 1) Равнобедренный треугольник всегда является остроугольным.
- 2) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм — прямоугольник.
- 3) Любые два диаметра окружности пересекаются.

|   |        |  |
|---|--------|--|
| □ | Ответ: |  |
|---|--------|--|

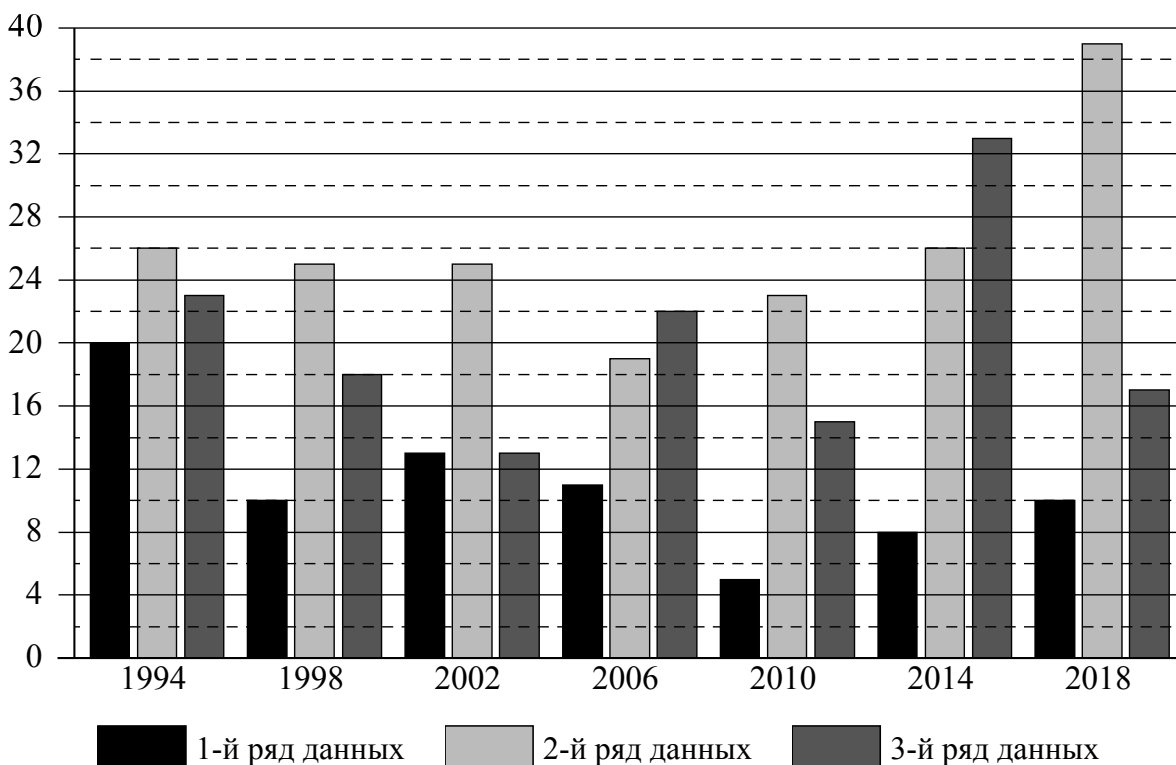


16

**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 2922 спортсмена из 92 стран.

На диаграмме три ряда данных показывают общее количество медалей по итогам зимних Олимпийских игр, завоёванных в период с 1994 по 2018 год, командами трёх 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 пятёрке лучших команд по количеству завоёванных медалей. В десятке лучших команд итальянцы финишировали на зимних Олимпиадах 13 раз. В 2002 году на Олимпиаде в Солт-Лейк-Сити спортсмены 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 трёх 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 2010 году в Ванкувере было завоёвано 30 медалей.

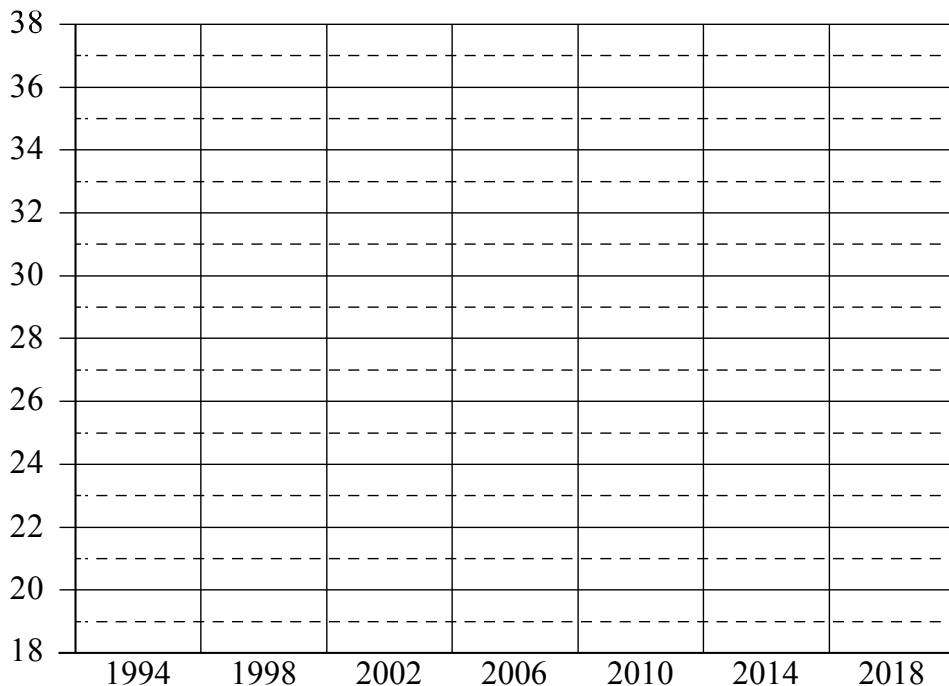
1) На основании прочитанного определите страну, достижения которой соответствуют первому ряду данных на диаграмме.



Ответ: \_\_\_\_\_

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

Ответ:





17

В прямоугольной трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  диагональ  $AC$  является биссектрисой угла  $A$ , равного  $45^\circ$ . Найдите длину диагонали  $BD$ , если меньшее основание трапеции равно  $4\sqrt{2}$ .

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

18

Моторная лодка прошла против течения реки 308 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 3 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

В многоподъездном доме в каждом подъезде одинаковое число этажей, а на каждом этаже по 6 квартир. Петя живёт в третьем подъезде на одиннадцатом этаже в квартире № 253. Даша живёт в четвёртом подъезде того же дома и тоже на одиннадцатом этаже. Какой номер квартиры у Даши, если он делится на число этажей дома без остатка?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: