

Система оценивания проверочной работы

Оценивание отдельных заданий

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Итого
Баллы	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	25

Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	1,4
2	-5; 9
3	32
5	$y = -2x - 4$
7	18,5
9	-1
10	0,6
11	54
13	6
14	12

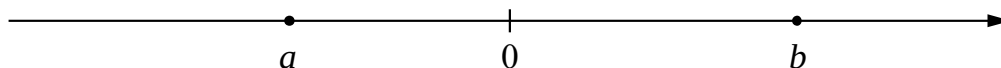
Решения и указания к оцениванию

4

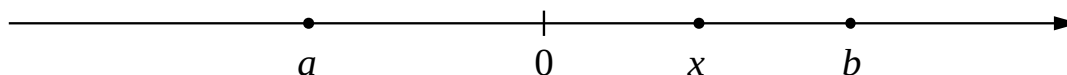
На координатной прямой отмечены числа 0, a и b . Отметьте на этой прямой какое-нибудь число x так, чтобы при этом выполнялись три условия: $x - a > 0$, $-x + b > 0$, $abx < 0$.



Ответ:



Ответ:



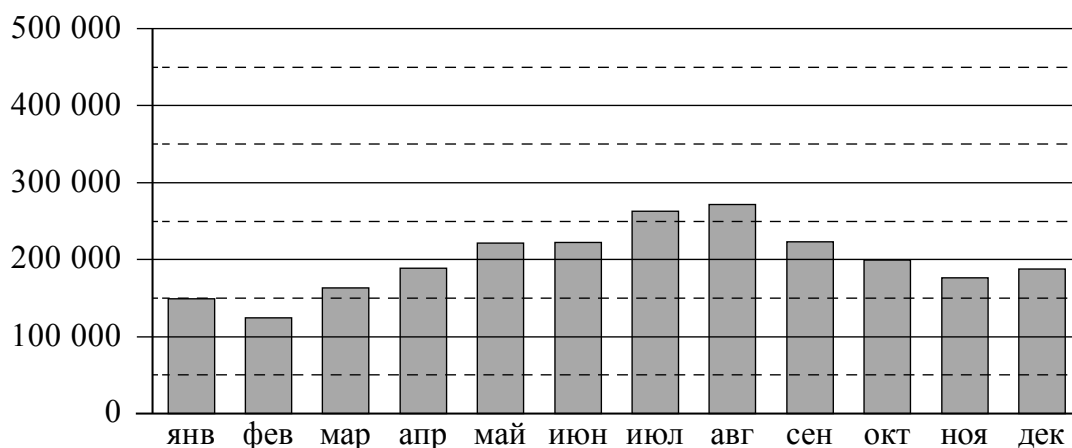
В качестве верного следует засчитать любой ответ, где число x лежит между числами 0 и b .

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 Храброво (Калининград) в 2019 году.



На сколько примерно человек снизился пассажиропоток в сентябре по сравнению с августом?

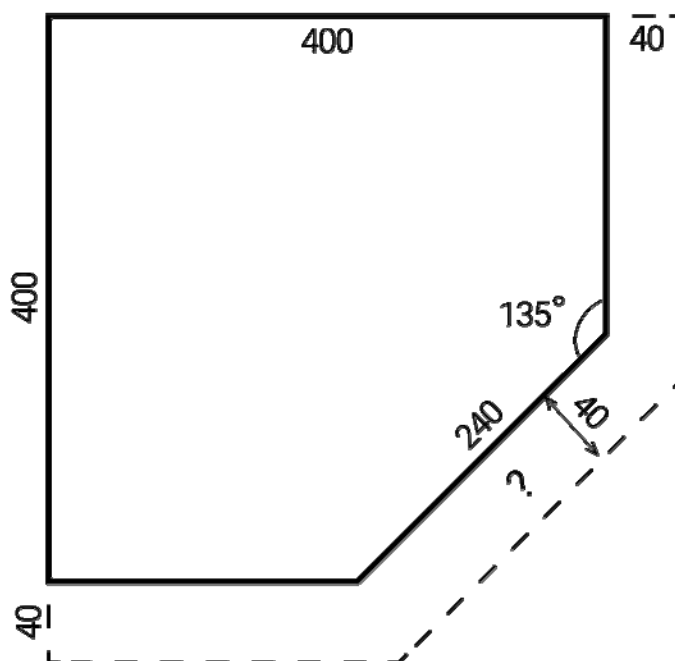
Чем можно объяснить рост пассажиропотока во второй половине лета? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. С августа по сентябрь пассажиропоток снизился примерно на 40–60 тысяч человек (в ответе может быть записано любое число из этого промежутка). Пик пассажиропотока в июле — августе связан с летними отпусками и каникулами в школах и вузах. Следует принять в качестве верного любое рассуждение с правдоподобными объяснениями особенностей диаграммы	
Имеется верный ответ на вопрос о сравнении пассажиропотоков и объяснение летнему пику	2
Имеется верный ответ на вопрос о сравнении пассажиропотоков без правильных объяснений летнему пику ИЛИ имеется правдоподобное объяснение летнему пику, но нет верного ответа на вопрос о сравнении пассажиропотоков в августе и сентябре	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

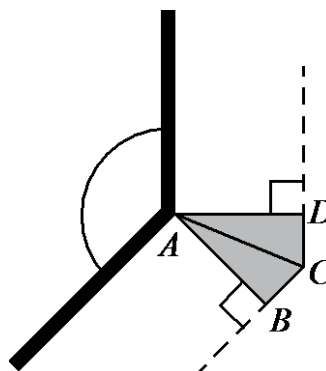
15

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 240 мм. Теперь столяру нужно вырезать похожую полку, у которой три кромки выдаются на 40 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 и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Соединим отрезком вершины соответствующих тупых углов вырезанной полки и новой полки. Проведём перпендикуляры из вершины вырезанной полки к кромке проектируемой полки, как показано на рисунке. Обозначим полученные прямоугольные треугольники ABC и ADC. Луч CA является биссектрисой угла BCD проектируемой полки. Значит, угол ACB равен $67,5^\circ$, и поэтому $\angle BAC = 22,5^\circ$. Тогда $BC = AB \cdot \operatorname{tg} 22,5^\circ$. Скошенная кромка новой полки длиннее, чем скошенная кромка старой, на удвоенную длину отрезка BC: $240 + 2 \cdot 40 \cdot \operatorname{tg} 22,5^\circ \approx 273,136 \approx 273 \text{ мм.}$ Возможна другая последовательность действий и рассуждений. Ответ: 273 мм	
Проведены все необходимые рассуждения, получен верный ответ	2
Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка или ошибка при округлении до целого числа миллиметров	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

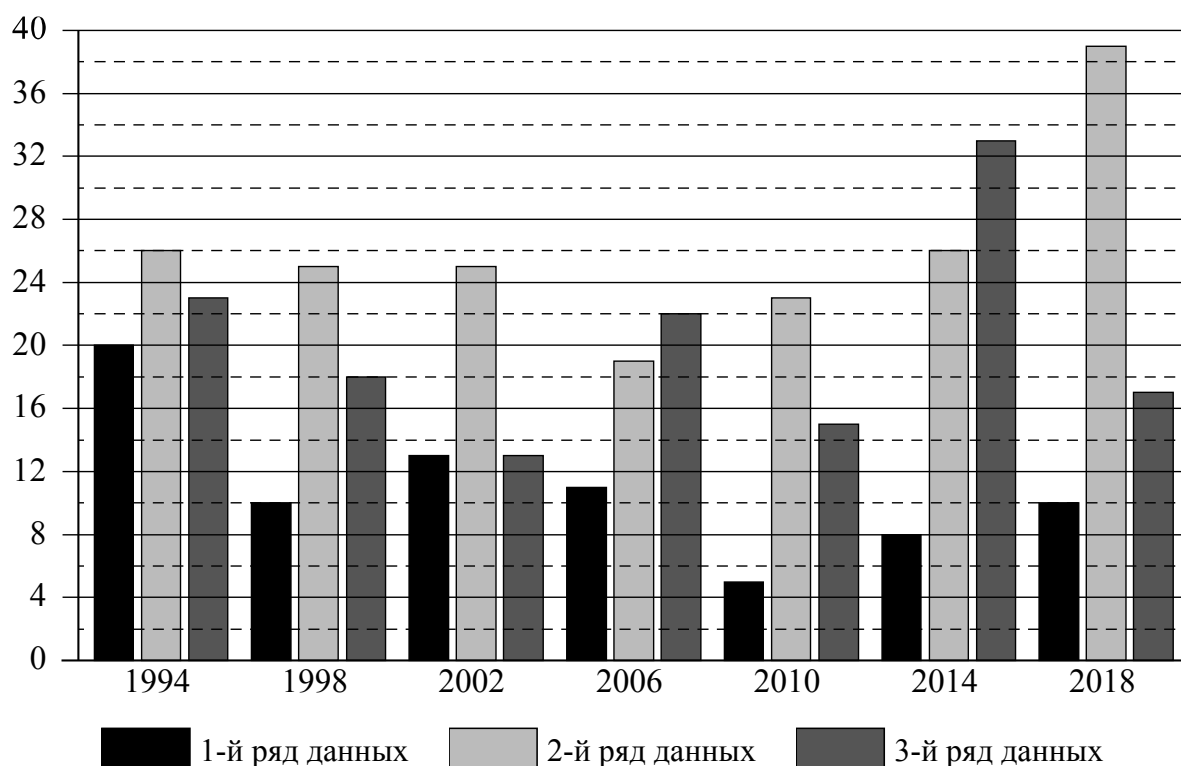


16

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 завоевано 30 медалей.

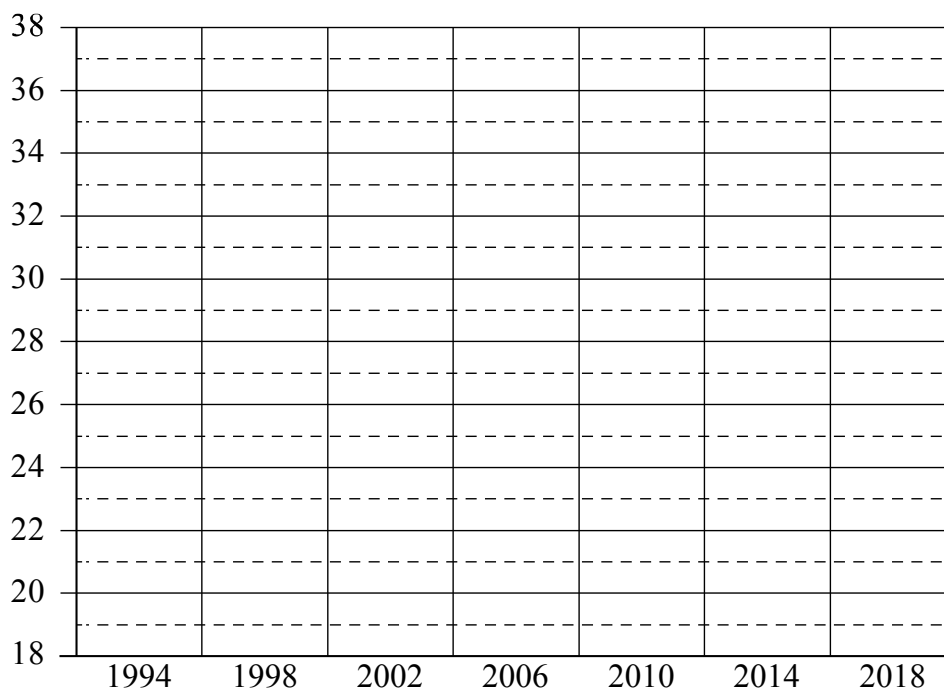
1) На основании прочитанного определите страну, достижения которой соответствуют первому ряду данных на диаграмме.

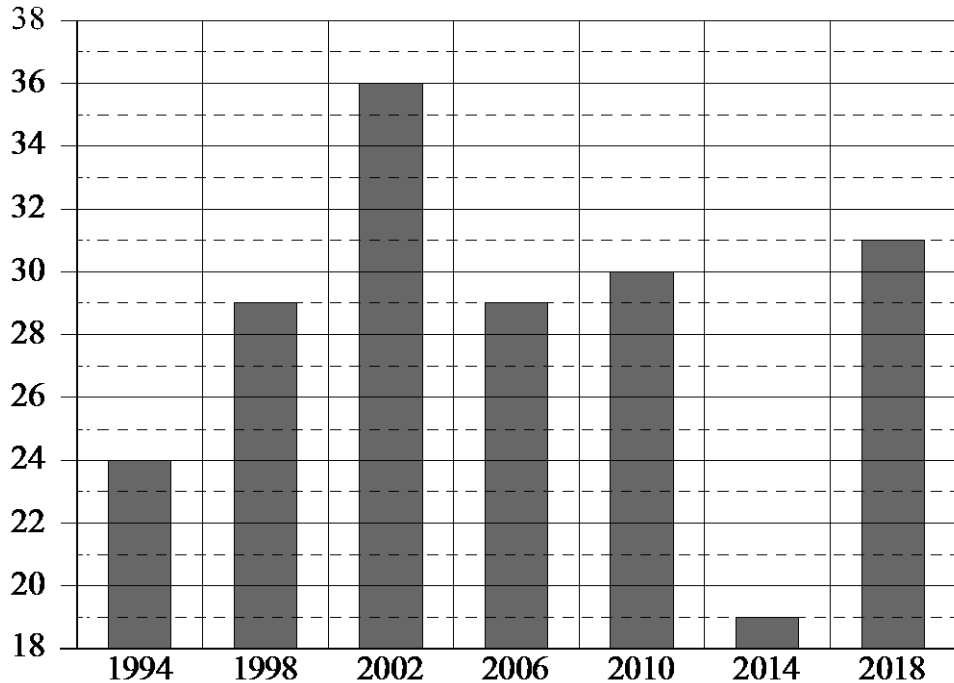


Ответ: _____

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

Ответ:

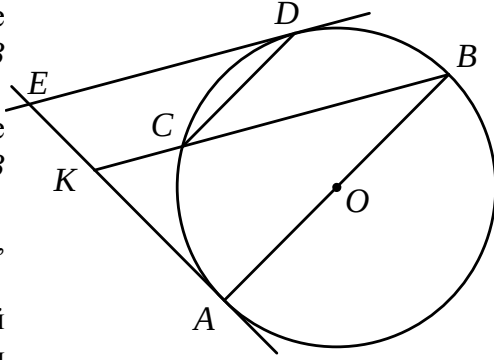


Ответ и указания к оцениванию		Баллы																
Ответ: 1) Италия; 2) <table><thead><tr><th>Год</th><th>Значение</th></tr></thead><tbody><tr><td>1994</td><td>24</td></tr><tr><td>1998</td><td>29</td></tr><tr><td>2002</td><td>36</td></tr><tr><td>2006</td><td>29</td></tr><tr><td>2010</td><td>30</td></tr><tr><td>2014</td><td>19</td></tr><tr><td>2018</td><td>31</td></tr></tbody></table>		Год	Значение	1994	24	1998	29	2002	36	2006	29	2010	30	2014	19	2018	31	
Год	Значение																	
1994	24																	
1998	29																	
2002	36																	
2006	29																	
2010	30																	
2014	19																	
2018	31																	
Верно выполнено задание 1, в задании 2 диаграмма построена с учётом всех сведений, полученных из текста		2																
Верно выполнено одно из заданий		1																
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше		0																
Максимальный балл		2																

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 радиус окружности, если прямые DE и BC параллельны, $\angle EDC = 30^\circ$ и $KB = 14\sqrt{3}$.

Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. $\angle EDC = \angle DCB = 30^\circ$ как накрест лежащие при параллельных прямых ED и CB и секущей CD. $\angle CBA = \angle DCB = 30^\circ$ как накрест лежащие при параллельных прямых CD и AB и секущей CB. $\angle BAK = 90^\circ$, так как AK — касательная, проведённая в точке A. Значит, треугольник AKB прямоугольный с углом $\angle ABK = 30^\circ$, в котором $AK = \frac{1}{2} KB = 7\sqrt{3}.$ По теореме Пифагора $KB^2 = AK^2 + AB^2$, откуда $AB = \sqrt{KB^2 - AK^2} = 21$. Радиус равен $\frac{1}{2} AB = 10,5$. Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу. Ответ: 10,5	
Проведены необходимые рассуждения, получен верный ответ	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	1

18

Моторная лодка прошла против течения реки 140 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Пусть скорость моторной лодки в неподвижной воде равна v км/ч. Получаем уравнение: $\frac{140}{v-4} - \frac{140}{v+4} = 2,$ $140v + 560 - 140v + 560 = 2v^2 - 32,$ $v^2 = 576,$ откуда $v_1 = 24$, $v_2 = -24$. Условию задачи удовлетворяет корень $v_1 = 24$. Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу. Ответ: 24 км/ч	
Обоснованно получен верный ответ	2
Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

19

У Алисы в копилке лежат монеты по 2 рубля и по 5 рублей. Если все двухрублёвые монеты, которые лежат в копилке, сложить в стопки по 11 монет, то получится три полных стопки, а четвёртая неполная. Если же сложить пятирублёвые монеты в стопки по 3 монеты, то получится четыре полных стопки, а пятая неполная. Сколько всего рублей у Алисы в копилке, если двухрублёвые монеты составляют такую же сумму (в рублях), что и пятирублёвые?

Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Так как пятирублёвых монет недостаточно для того, чтобы сложить пять стопок по 3 монеты, значит, сумма пятирублёвых монет меньше $5 \cdot 3 \cdot 5 = 75$ рублей. Так как из двухрублёвых монет можно сложить три стопки по 11 монет и останутся ещё монеты, то сумма двухрублёвых монет больше $2 \cdot 11 \cdot 3 = 66$ рублей. Так как сумма двухрублёвых монет равна сумме пятирублёвых, то она равна числу от 67 до 74 включительно. Но среди этих чисел только число 70 можно получить, складывая как по 2 рубля, так и по 5 рублей. Значит, в копилке 140 рублей. Возможна другая последовательность действий и рассуждений. Ответ: 140 руб.	
Обоснованно получен верный ответ	2
Определены обе границы суммы; дальнейшие шаги отсутствуют либо неверны	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы — 25.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–7	8–14	15–20	21–25