

**Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ**

8 класс

Вариант 1

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.

Желаем успеха!

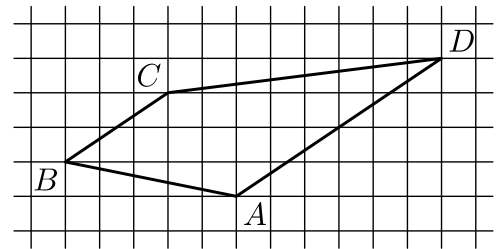
Таблица для внесения баллов участника

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						

11) Бак автомобиля вмещает 90 л бензина. Перед поездкой бак был заполнен бензином наполовину. За время поездки было израсходовано 40% бензина. Сколько литров бензина нужно долить, чтобы бак стал полным?

□	Ответ:	
---	--------	--

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



□	Ответ:	
---	--------	--

13) В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 20$, $\operatorname{tg} A = \frac{2\sqrt{6}}{5}$. Найдите длину стороны AC .

□	Ответ:	
---	--------	--

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

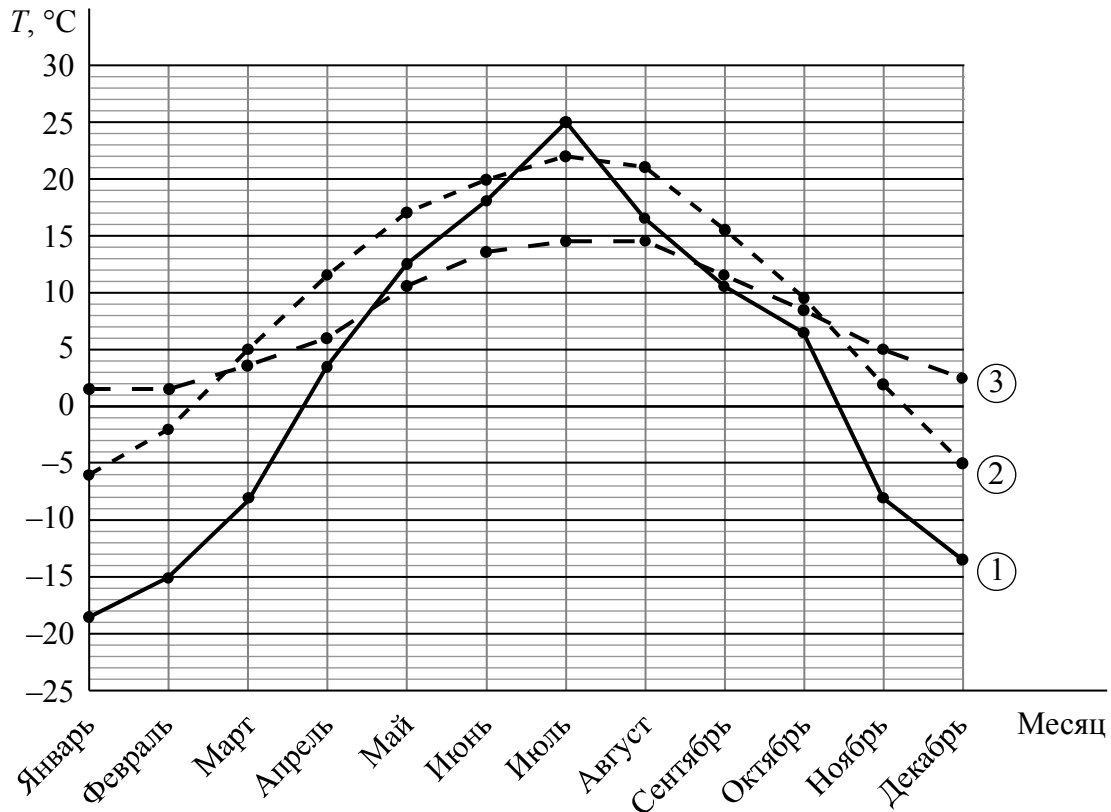
- 1) Существуют две различные точки плоскости, через которые нельзя провести прямую.
- 2) Если один из углов равнобедренного треугольника равен 120° , то другой его угол равен 30° .
- 3) Центром окружности, описанной около правильного треугольника, является точка пересечения его высот.

□	Ответ:	
---	--------	--

16

На климат влияет множество факторов: географическая широта местности, высота над уровнем моря, рельеф, моря и горы, океанические течения и близость ледников.

На графиках показана средняя температура воздуха в каждом месяце одного года в трёх городах: Петропавловск (Казахстан), Берген (Норвегия) и Ланьчжоу (Китай). Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Географическая широта местности определяет угол падения солнечных лучей на плотные нижние слои атмосферы и, как следствие, количество тепла, поступающего на поверхность земли. Чем дальше от экватора, тем меньше угол падения солнечных лучей и тем ниже средняя температура воздуха.

Но земная поверхность неоднородна — на нашей планете есть океаны и материки. Кроме того, ось вращения Земли имеет наклон около 24° к плоскости земной орбиты. Эти факторы приводят к тому, что нагревание земной поверхности происходит неравномерно.

Самые высокие температуры летом и самые низкие зимой наблюдаются далеко от океанов — в глубине континентов. Например, г. Петропавловск расположен в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины (53° с.ш.). Это обуславливает резко континентальный климат: большой годовой размах температур воздуха, жаркое лето и холодную зиму.

Норвежский город Берген расположен севернее Петропавловска (60° с.ш.), на берегу Северного моря. Климат Бергена можно охарактеризовать как умеренно морской: зима тёплая, а лето прохладное и дождливое. Размах температур существенно меньше, чем в Петропавловске.

Город Ланьчжоу (36° с.ш.) расположен в центральной части Китая. Поэтому климат здесь континентальный, но Ланьчжоу намного южнее Петропавловска, поэтому в Ланьчжоу обычно на несколько градусов теплее, чем в Петропавловске, за исключением середины лета, когда в Казахстане наступает короткий период очень сильной жары.

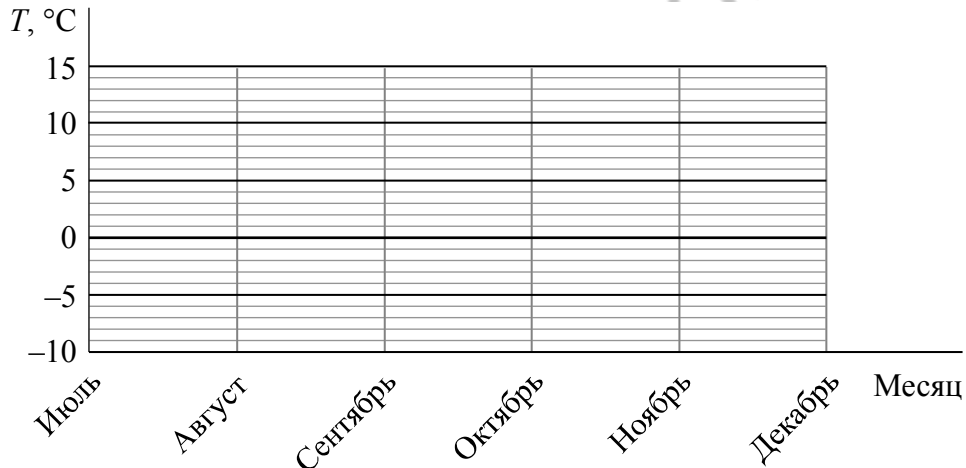
Город Эстерсунд расположен в центре Швеции. В этом городе часто проводятся соревнования по различным зимним видам спорта — зима здесь несуровая, но пять месяцев в году средние месячные температуры отрицательные. Лето в Эстерсунде прохладное: в июле — самом тёплом месяце — средняя месячная температура составляет всего 13°C , а в августе ещё на 1°C меньше. В период с сентября по ноябрь значения среднемесячной температуры продолжают снижаться: в сентябре и октябре на 4°C каждый месяц. В ноябре средняя температура становится отрицательной и достигает -2°C , а в декабре опускается ещё на 4°C .

1) Определите номер графика на диаграмме, которому соответствует средняя температура воздуха в каждом месяце в городе Берген.

Ответ: _____

2) По данному описанию постройте схематично график средних температур по месяцам во втором полугодии в г. Эстерсунде.

Ответ:



17

В треугольнике ABC стороны AB и AC равны. На стороне AC взяли точки X и Y так, что точка X лежит между точками A и Y и $AX = BX = BY$. Найдите величину угла CBY , если $\angle CAB = 38^\circ$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

По бортику круглого цветочного горшка ползут гусеница и улитка в одном направлении с постоянными скоростями. Когда за ними начал наблюдать Игорь, они были в диаметрально противоположных точках бортика. Время от времени гусеница обгоняет улитку. Третий обгон произошёл через 12 минут после начала наблюдения. Через сколько минут после третьего обгона произойдёт четвёртый?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Оценивание отдельных заданий

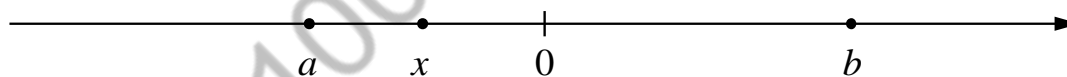
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Итого	
Баллы	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	25

Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	1,3
2	-0,75; 1,5
3	16
5	(-9;0)
7	17,4
9	-7,5
10	0,43
11	63
13	14
14	1

Решения и указания к оцениванию

4 Ответ:

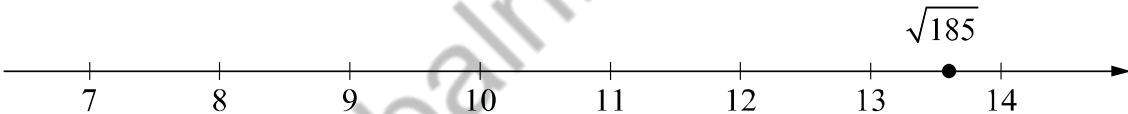


В качестве верного следует засчитать любой ответ, где число x лежит между числами a и 0 .

6

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. В сентябре расход электроэнергии был примерно на 20–30 (в ответе может быть записано любое число из этого промежутка) киловатт-часов больше, чем в августе. Поскольку летом световой день длиннее, а температура воздуха выше, в летние месяцы расход электроэнергии меньше, чем в осенние.</p> <p>Следует принять в качестве верного любое рассуждение с правдоподобными объяснениями особенностей диаграммы</p>	
Имеется верный ответ на вопрос о сравнении расхода электроэнергии и рассуждение, в котором делаются правдоподобные предположения о причинах уменьшения расхода электроэнергии летом	2
Имеется верный ответ на вопрос о сравнении расхода электроэнергии без верных объяснений снижения расхода электроэнергии в летний период ИЛИ имеется правдоподобное объяснение снижению расхода электроэнергии летом, но нет верного ответа на вопрос о сравнении расхода электроэнергии в августе и сентябре	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

8

Ответ и указания к оцениванию	Баллы
<p>Ответ:</p>  <p>The diagram shows a horizontal number line with tick marks and labels for integers from 7 to 14. An arrow points to the right from the end of the line. A point is marked with a solid black dot on the line, located between the tick marks for 13 and 14. Above this point is the label $\sqrt{185}$.</p>	
Точка расположена в своём промежутке с целыми концами, учтено положение точки относительно середины отрезка	2
Точка расположена в своём промежутке с целыми концами, но положение точки относительно середины отрезка неверное	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

12

Ответ: 2.

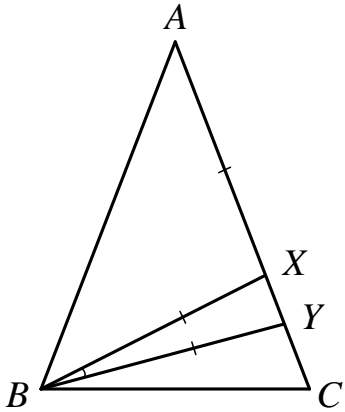
15

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Пусть большая сторона листа формата А5 равна x мм, а меньшая равна y мм. Тогда большая сторона листа формата А6 равна y мм, а меньшая сторона равна $\frac{x}{2}$ мм. Учитывая, что отношение длин сторон листов всех форматов одно и то же, получаем: $\frac{x}{2y} = \frac{y}{x}$, $x^2 = 2y^2$. Отношение большей стороны к меньшей равно $\sqrt{2}$. Длина меньшей стороны листа формата А5 равна</p> $\frac{210}{\sqrt{2}} \approx \frac{210}{1,414} \approx 148,51... \approx 149 \text{ мм.}$ <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</p> <p>Ответ: 149 мм</p>	
Проведены все необходимые рассуждения, получено верное числовое выражение	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

Ответ и указания к оцениванию	Баллы														
<p>Ответ: 1) 3; 2)</p> <table border="1"> <caption>Temperature data from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Месяц</th> <th>Температура (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Июль</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Август</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Сентябрь</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Октябрь</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Ноябрь</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>Декабрь</td> <td>-6</td> </tr> </tbody> </table>	Месяц	Температура (°C)	Июль	13	Август	12	Сентябрь	8	Октябрь	4	Ноябрь	-2	Декабрь	-6	
Месяц	Температура (°C)														
Июль	13														
Август	12														
Сентябрь	8														
Октябрь	4														
Ноябрь	-2														
Декабрь	-6														
Верно выполнено задание 1, в задании 2 график построен с учётом всех сведений, полученных из текста	2														
Верно выполнено одно из заданий	1														
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0														
<i>Максимальный балл</i>	2														

17

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Треугольник XAB равнобедренный, значит, $\angle XBA = \angle XAB = 38^\circ$.</p> <p>По теореме о внешнем угле треугольника $\angle BXU = \angle XBA + \angle XAB$, откуда получаем $\angle BXU = 38^\circ \cdot 2 = 76^\circ$.</p> <p>В равнобедренном треугольнике $XUВ$ $\angle XBU = 180^\circ - 2 \cdot 76^\circ = 28^\circ$.</p> <p>В равнобедренном треугольнике ABC $\angle ABC = \angle ACB = (180^\circ - 38^\circ) : 2 = 71^\circ$.</p> <p>Получаем $\angle CBY = 71^\circ - (38^\circ + 28^\circ) = 5^\circ$.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 5°</p>	
Проведены необходимые рассуждения, получен верный ответ	1
Решение неверно или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	1

18

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Пусть первый каменщик укладывает плиткой в день участок мостовой площадью x м².</p> <p>Тогда второй каменщик укладывает в день $(x - 7)$ м². Получаем уравнение:</p> $\frac{420}{x-7} - \frac{420}{x} = 5,$ $420x - 420(x-7) = 5x(x-7) - 35x,$ $x^2 - 7x - 588 = 0,$ <p>откуда $x_1 = 28$, $x_2 = -21$.</p> <p>Условию задачи удовлетворяет корень $x_1 = 28$.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 28 м²</p>	
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

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Пусть первый обгон произошёл через t минут. В дальнейшем гусеница будет обгонять улитку через каждые $2t$ минут. Значит, третий обгон произойдёт через $5t$ минут после начала наблюдения. По условию, $5t = 12$, откуда $t = \frac{12}{5}$.</p> <p>Четвёртый обгон произойдёт через $2 \cdot \frac{12}{5} = 4,8$ минуты после третьего.</p> <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</p> <p>Ответ: 4,8</p>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано, или дан неверный ответ из-за вычислительной ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	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