

**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 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  $1\frac{3}{5} \cdot \frac{9}{16} : 2\frac{1}{4}$ .

□	Ответ:	
---	--------	--

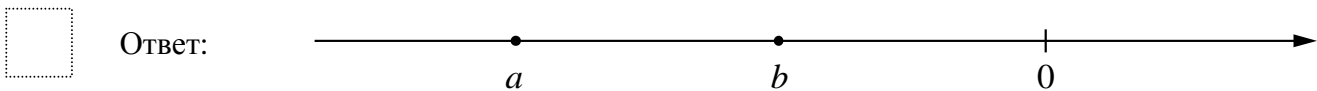
2 Решите уравнение  $x + 2x^2 - 15 = 0$ .

□	Ответ:	
---	--------	--

3 В цветнике растут только ирисы и пионы. Ирисы составляют две пятых всех растений цветника, а пионов растёт 30 штук. Сколько всего растений в цветнике?

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



5 Найдите координаты точки пересечения прямой  $y = -\frac{7}{9}x + 11$  с осью  $Oy$ .

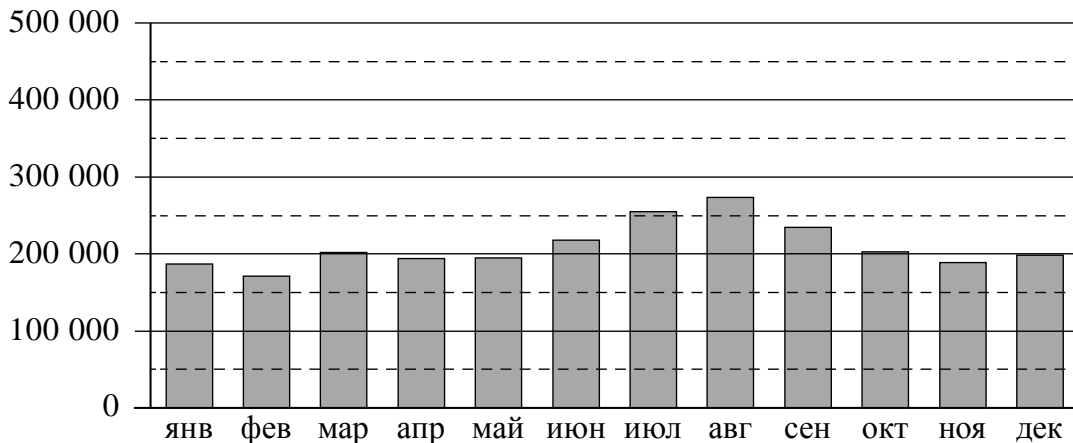
□	Ответ:	
---	--------	--

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. Д.А. Хворостовского (Красноярск) 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 190×130×350 см. Если посылка тяжеловесная или крупногабаритная (негабаритная), она отправляется *с наценкой* 40%.

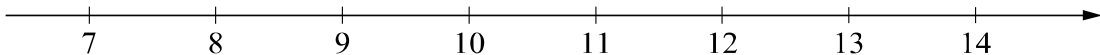
Из Москвы в Новосибирск отправили посылку массой 8 кг. Размеры посылки 45×35×20 см. Расстояние между городами по железной дороге 3226 км. Дополнительные услуги не предусмотрены. Сколько рублей стоит отправление такой посылки?

Ответ:	
--------	--

8

Отметьте на координатной прямой число  $9\sqrt{2}$ .

Ответ:



9

Найдите значение выражения  $b^{-14} \cdot (4b^8)^2$  при  $b = -0,5$ .

Ответ:	
--------	--

10

Соревнования по фигурному катанию проходят 3 дня. Всего запланировано 50 выступлений: в первый день — 18 выступлений, остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. В соревнованиях участвует спортсмен М. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что спортсмен М. будет выступать во второй день соревнований?

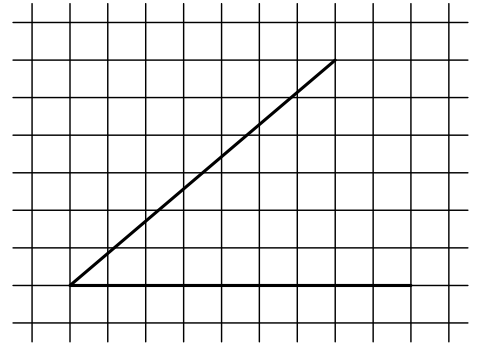
Ответ:	
--------	--

- 11) Бак автомобиля вмещает 60 л бензина. Перед поездкой бак был заполнен бензином на три четверти. За время поездки было израсходовано 20% бензина. Сколько литров бензина нужно долить, чтобы бак стал полным?

Ответ:

- 12) На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён острый угол. Найдите тангенс этого угла.

Ответ:



- 13) В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $CH$  — высота,  $AB = 45$ ,  $\sin A = \frac{1}{3}$ . Найдите длину отрезка  $AH$ .

Ответ:

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

- 1) Центр окружности, описанной около прямоугольного треугольника, лежит на стороне этого треугольника.
- 2) Если при пересечении двух данных прямых третьей внутренние накрест лежащие углы равны  $70^\circ$  и  $110^\circ$ , то данные две прямые параллельны.
- 3) Через любые две различные точки плоскости можно провести прямую.

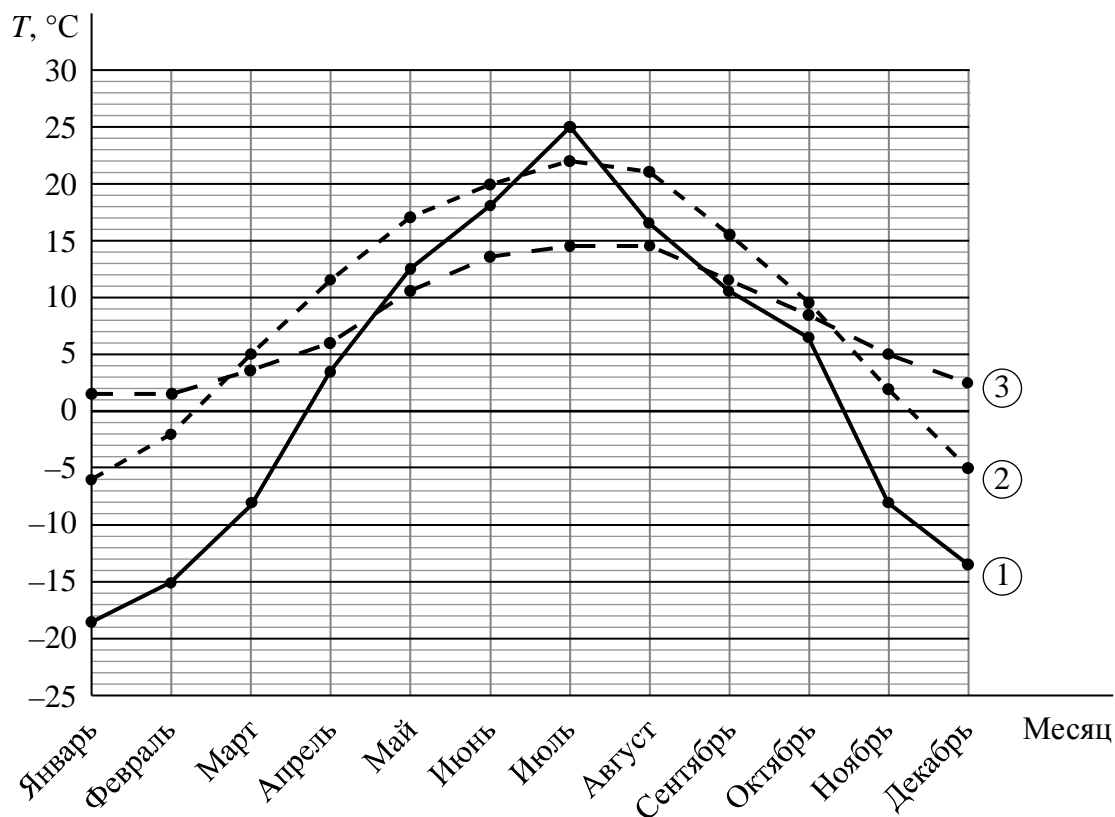
Ответ:



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  $24^\circ$  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 ( $53^\circ$  с.ш.). Это обуславливает резко континентальный климат: большой годовой размах температур воздуха, жаркое лето и холодную зиму.

Норвежский город Берген расположен севернее Петропавловска ( $60^\circ$  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 ( $36^\circ$  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. Январь — самый холодный месяц в Эстерсунде: средняя месячная температура составляет  $-9^{\circ}\text{C}$ . В феврале и марте температура повышается соответственно на  $2^{\circ}\text{C}$  и на  $3^{\circ}\text{C}$ , но всё же остаётся пока отрицательной. Лишь в апреле средняя температура становится положительной: она равна  $1^{\circ}\text{C}$ . В мае и июне повышение температуры продолжается, но даже в начале лета среднее значение не превышает  $15^{\circ}\text{C}$ : в мае средняя температура всего  $7^{\circ}\text{C}$ , а в июне она выше майской на  $5^{\circ}\text{C}$ .

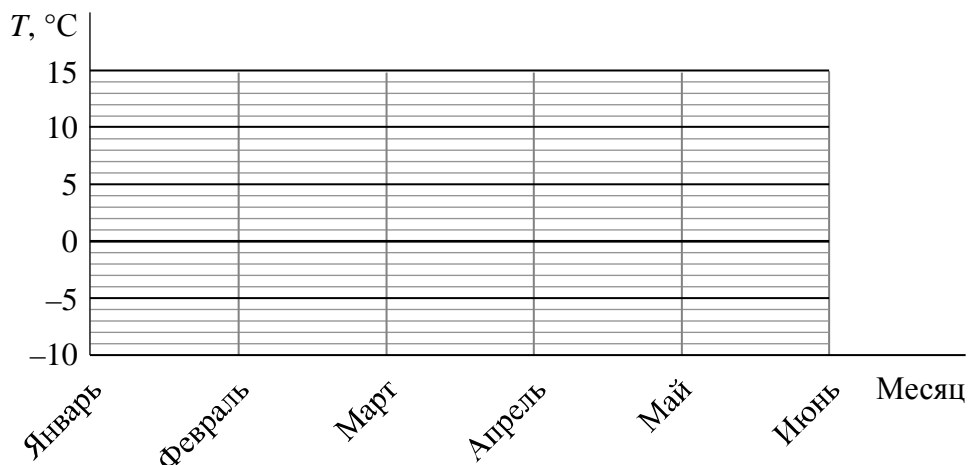
1) Определите номер графика на диаграмме, которому соответствует средняя температура воздуха в каждом месяце одного года в городе Петропавловск.



Ответ: \_\_\_\_\_

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

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  $3\sqrt{2}$ .

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:



19

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

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: