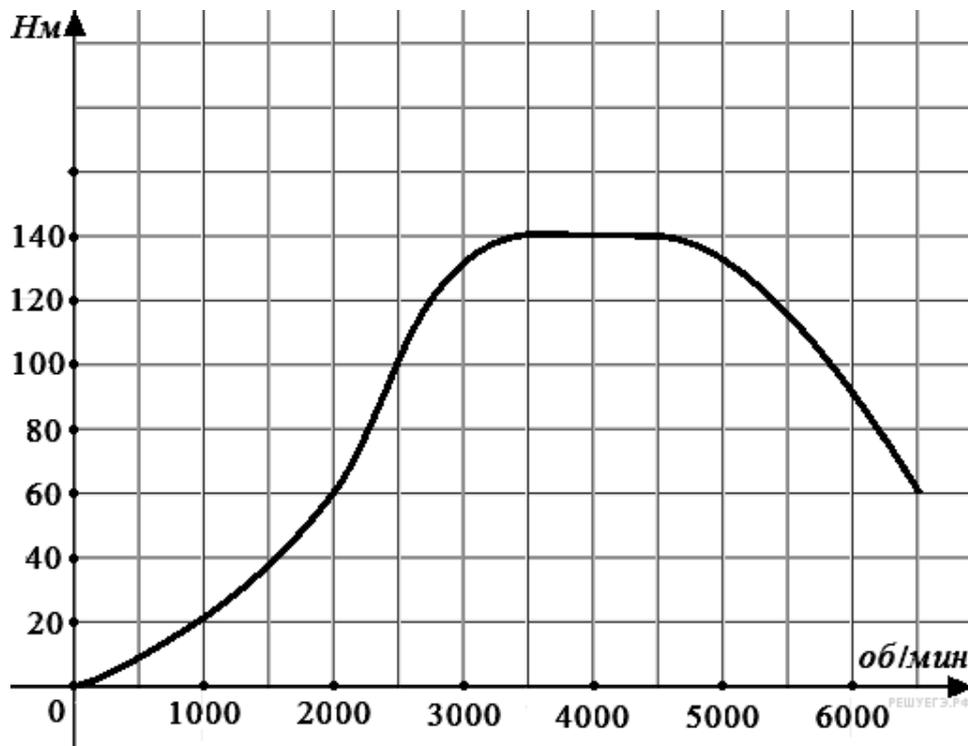


Определение величины по графику

1. На графике изображена зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту. На оси ординат — крутящий момент в $\text{Н} \cdot \text{м}$. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее $60 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Какое наименьшее число оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение?

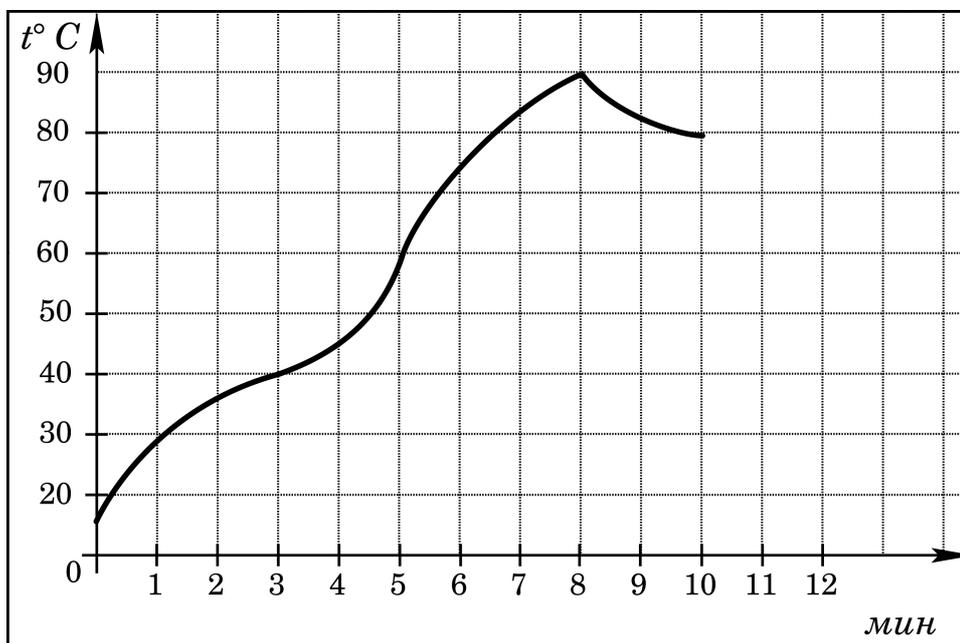


Решение.

Из графика видно, что крутящий момент $60 \text{ Н} \cdot \text{м}$ достигается при 2000 оборотов двигателя в минуту (см. рисунок).

Ответ: 2000.

2. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от температуры 60°C до температуры 90°C .

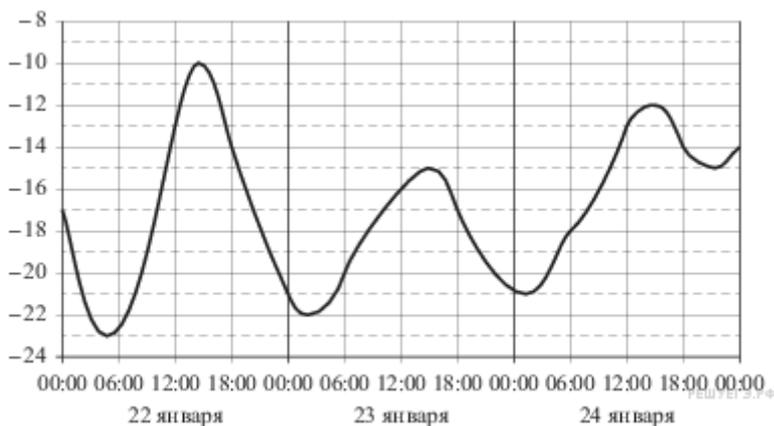


Решение.

Из графика видно, что двигатель нагревался от температуры $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до температуры $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ с пятой по восьмую минуту, таким образом, он нагревался 3 минуты.

Ответ: 3.

3. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха 22 января. Ответ дайте в градусах Цельсия.

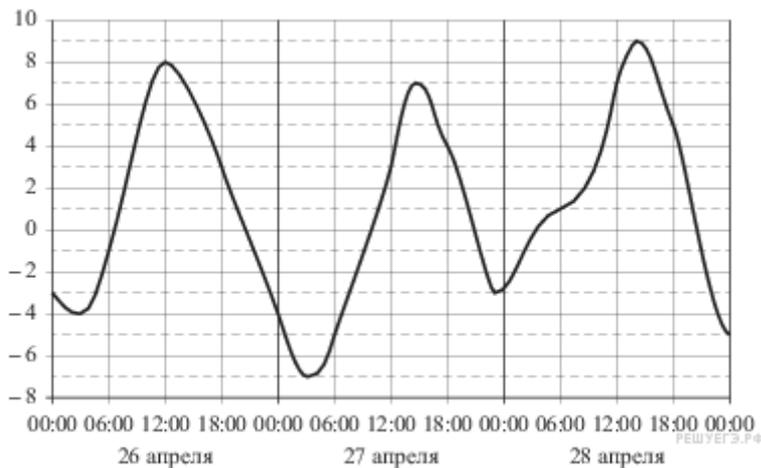


Решение.

Из графика видно, что наибольшая температура воздуха 22 января составляла $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (см. рисунок).

Ответ: -10 .

4. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха 27 апреля. Ответ дайте в градусах Цельсия.

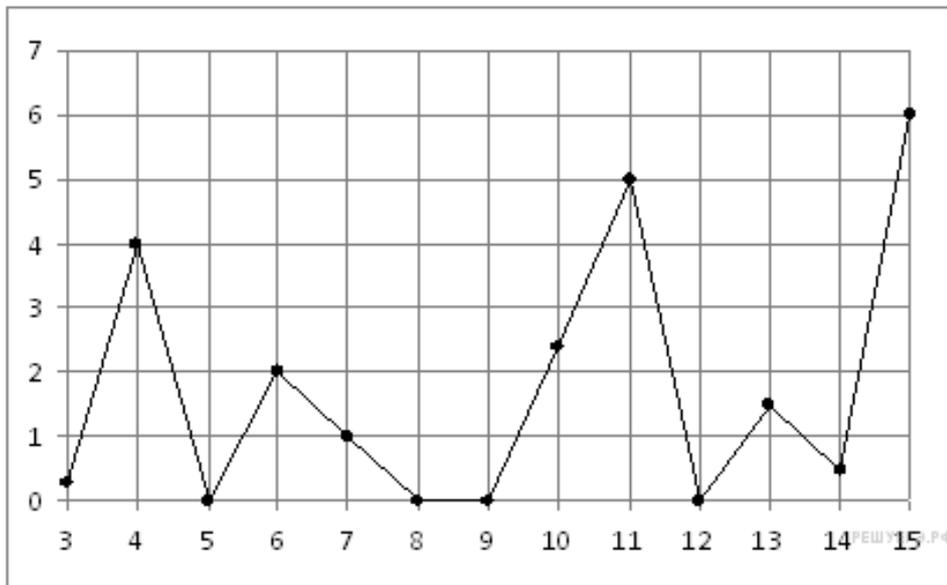


Решение.

Из графика видно, что наименьшая температура воздуха 27 апреля составляла $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (см. рисунок).

Ответ: -7 .

5. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа впервые выпало 5 миллиметров осадков.

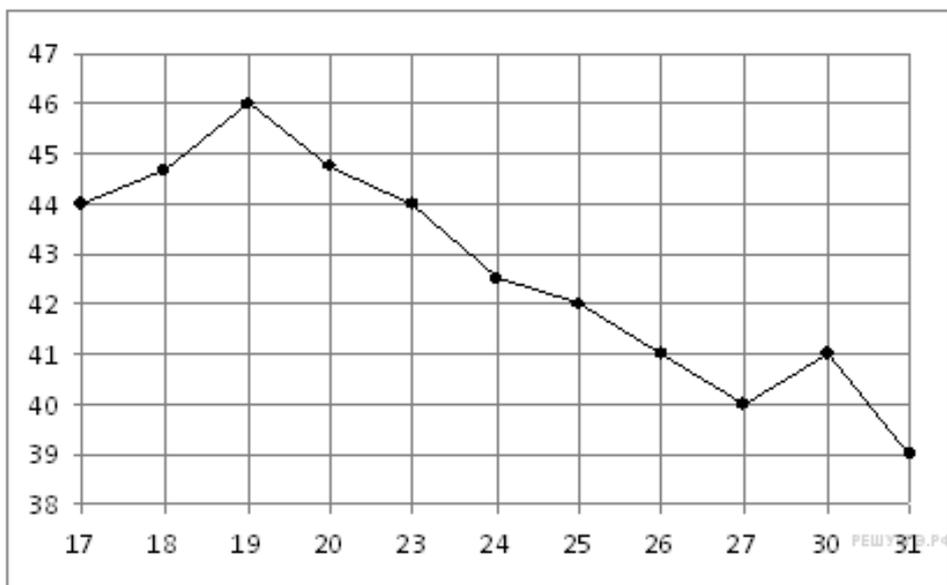


Решение.

Из графика видно, впервые 5 мм осадков выпало 11 февраля (см. рисунок).

Ответ: 11.

6. На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 17 по 31 августа 2004 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую цену нефти на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за баррель).

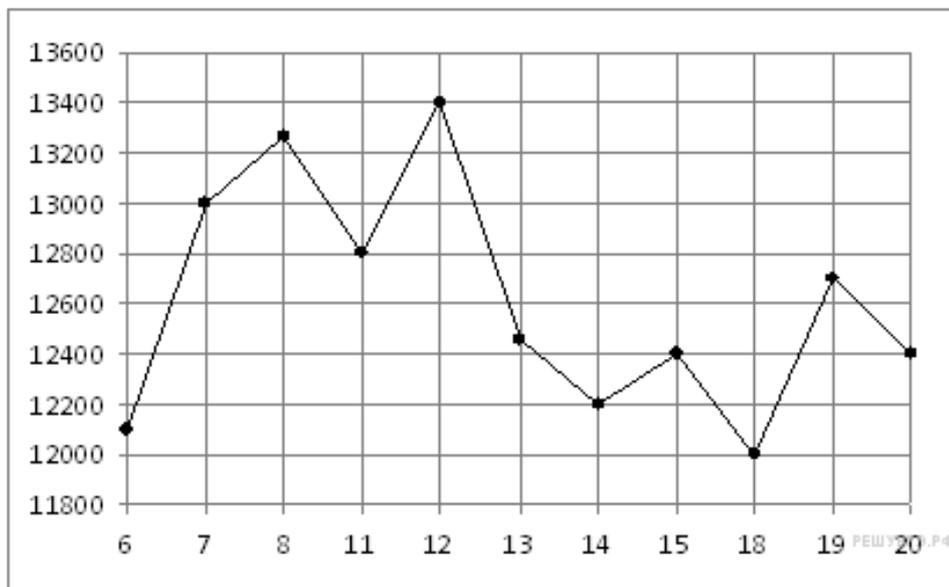


Решение.

Из графика видно, что наименьшая цена за баррель нефти составляла 39 долларов США (см. рисунок).

Ответ: 39.

7. На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 6 по 20 мая 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену никеля на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за тонну).

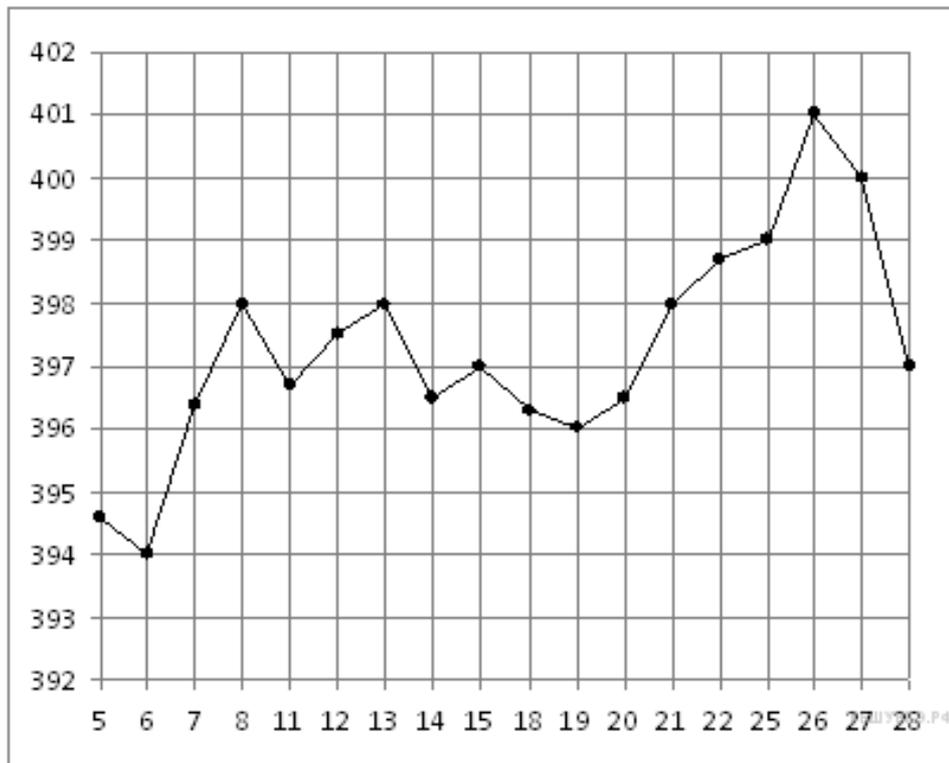


Решение.

Из графика видно, что наибольшая цена одной тонны никеля составляла 13 400 долларов США (см. рисунок).

Ответ: 13 400.

8. На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 5 по 28 марта 1996 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена золота на момент закрытия торгов была наименьшей за данный период.

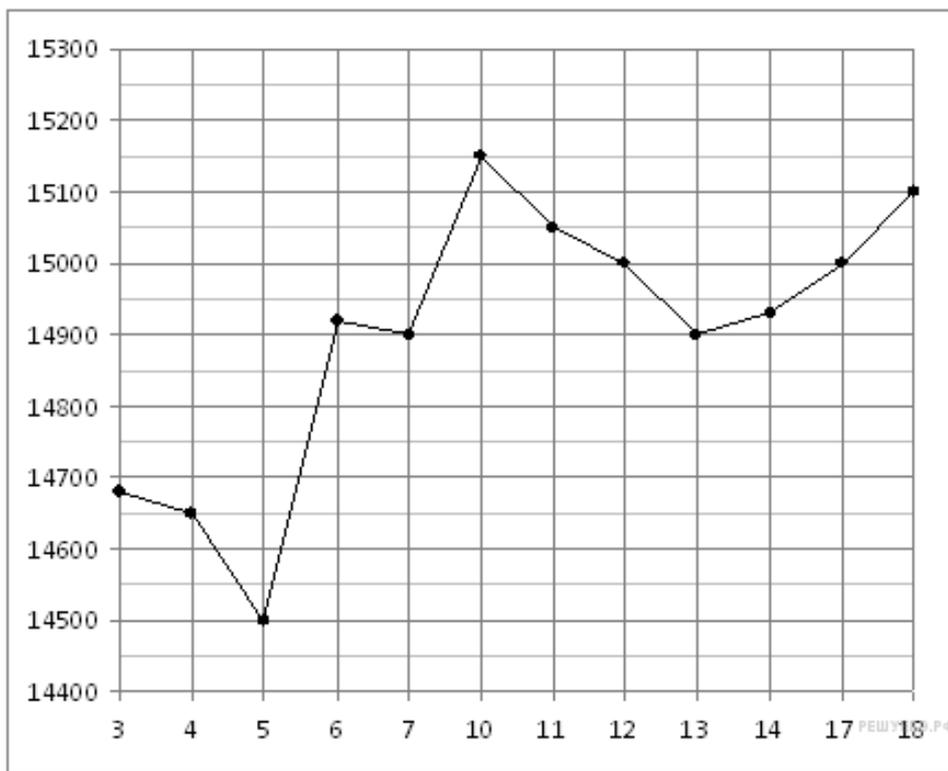


Решение.

Из графика видно, что наименьшей цена была 6 марта (см. рисунок).

Ответ: 6.

9. На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 18 сентября 2007 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны олова в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена олова на момент закрытия торгов была наибольшей за данный период.

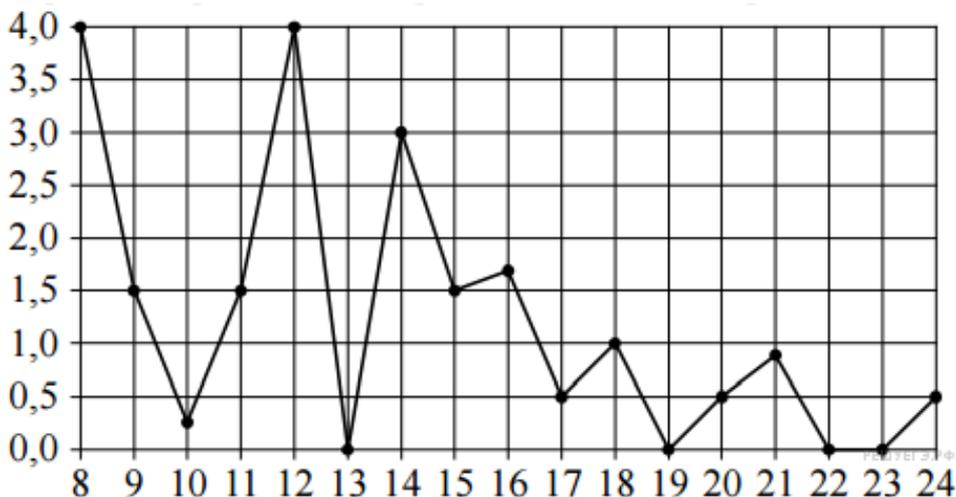


Решение.

Из графика видно, что наибольшей цена была 10 сентября (см. рисунок).

Ответ: 10.

10. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наибольшее количество осадков выпадало в период с 13 по 20 января. Ответ дайте в миллиметрах.

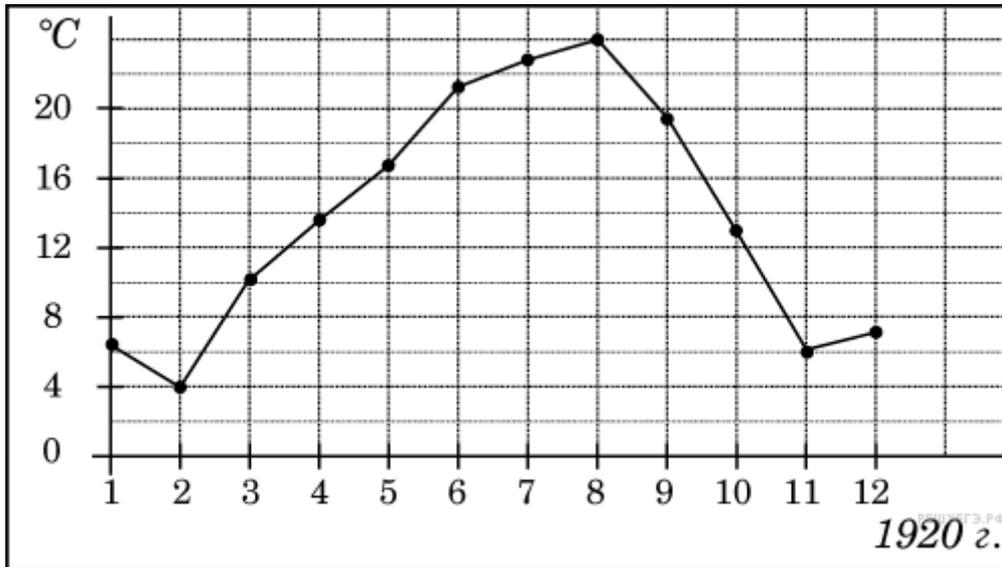


Решение.

Из графика видно, что наибольшее количество осадков в период с 13 по 20 января выпало 14 января и составляло 3 мм (см. рисунок).

Ответ: 3.

11.



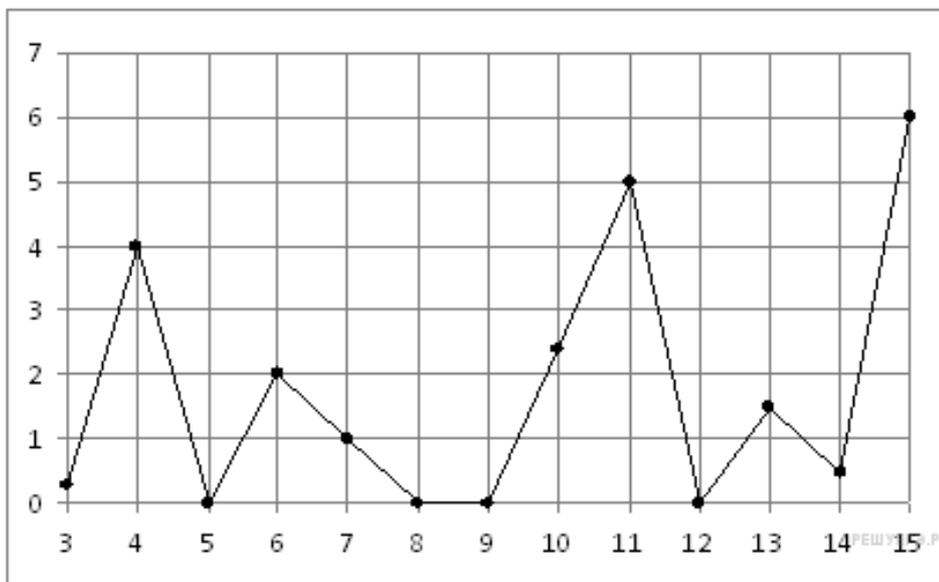
На рисунке жирными точками показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку наименьшую среднемесячную температуру в период с мая по декабрь 1920 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Решение.

Из графика видно, что наименьшая среднемесячная температура в период с пятого по двенадцатый месяц (с мая по декабрь) была в ноябре и составляла 6 °C (см. рисунок).

Ответ: 6.

12. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода не выпадало осадков.

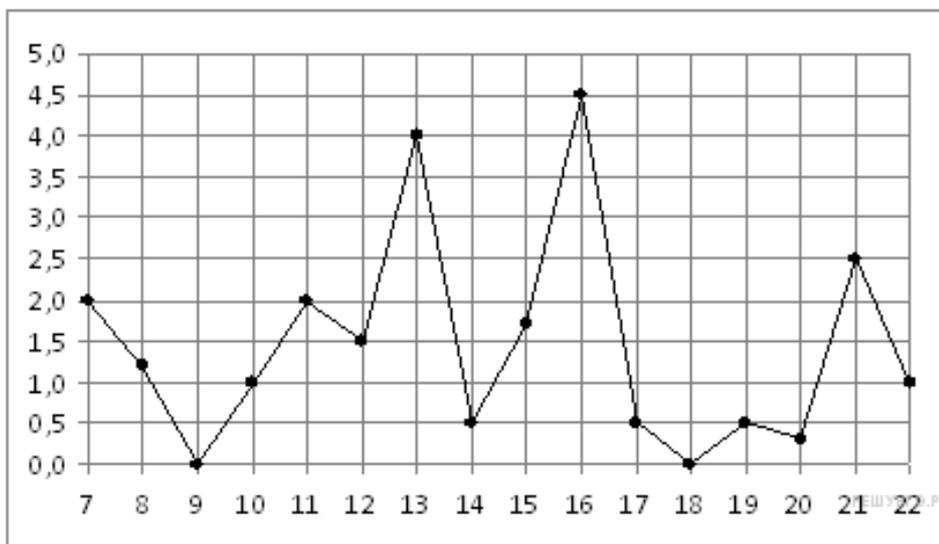


Решение.

Из графика видно, что 4 дня из данного периода (5, 8, 9, 12 февраля) не выпадало осадков (см. рисунок).

Ответ: 4.

13. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Мурманске с 7 по 22 ноября 1995 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода выпадало менее 3 миллиметров осадков.

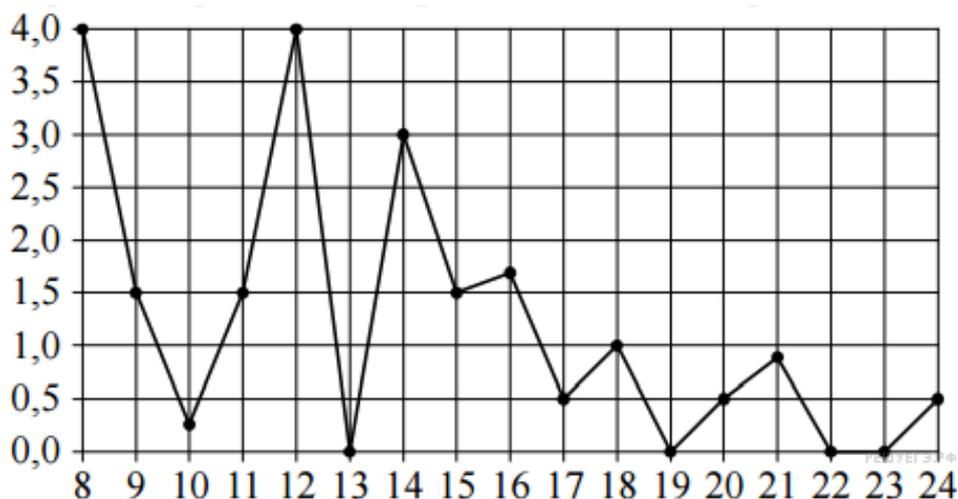


Решение.

Из 16 наблюдений, представленных на графике, 2 дня выпадало более 3 мм осадков. Поэтому 14 дней выпадало менее 3 мм осадков.

Ответ: 14.

14. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней выпадало более 2 миллиметров осадков.



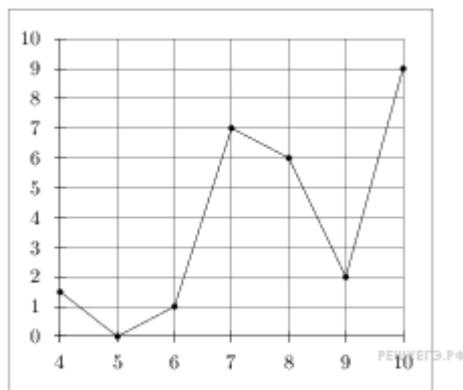
Решение.

Видно, что более 2 миллиметров осадков выпадало три дня: 8, 12 и 14 января (см. рис.).

Ответ: 3.

15. На рисунке изображен график осадков в г. Калининграде с 4 по 10 февраля 1974 г. На оси абсцисс откладываются дни, на оси ординат — осадки в мм. Определите по рисунку, сколько дней из

данного периода выпадало от 2 до 8 мм осадков.



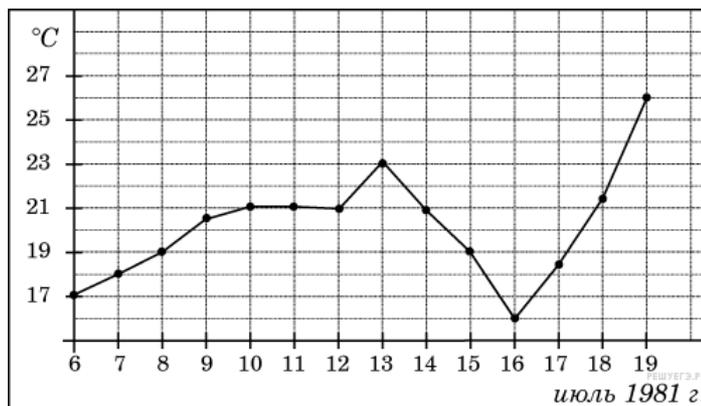
Решение.

Из графика видно, что от 2 до 8 мм осадков выпадало три дня: 7, 8 и 9 февраля (см. рисунок). Подробнее: 04.02 выпало 1,5 мм осадков, 05.02 — 0 мм, 06.02 — 1 мм, 07.02 — 7 мм, 08.02 — 6 мм, 09.02 — 2 мм, 10.02 — 9 мм.

Ответ: 3.

16.

На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Бресте каждый день с 6 по 19 июля 1981 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку, какая была температура 15 июля. Ответ дайте в градусах Цельсия.

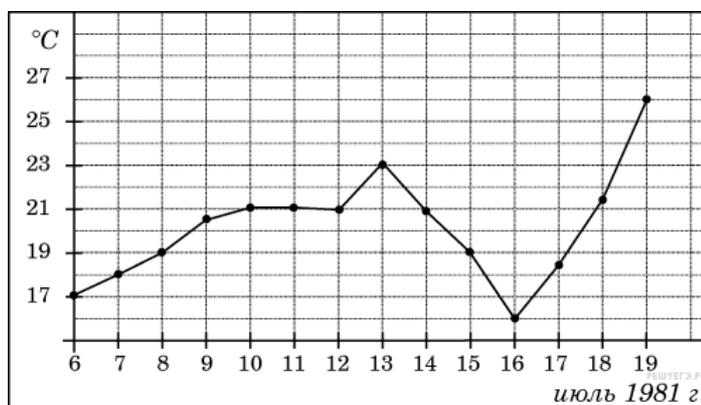


Решение.

Из графика видно, что 15 июля в Бресте было 19 градусов тепла.

Ответ: 19.

17. На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Бресте каждый день с 6 по 19 июля 1981 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней за указанный период температура была ровно 21 °C.



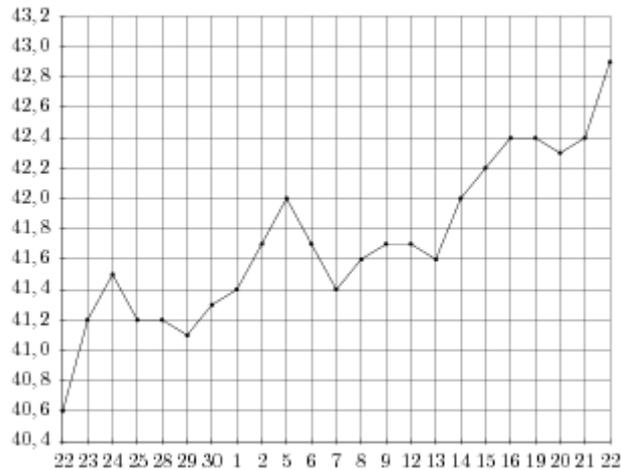
Решение.

Из графика видно, что ровно 21 градус тепла был в Бресте 4 дня: 10, 11, 12 и 14 июля.

Ответ: 4.

18. На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 22 сентября по 22 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по

вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней за указанный период курс евро был ровно 41,4 рубля.



Решение.

Из графика видно, что курс евро был ровно 41,4 рубля 1 и 7 октября.

Ответ: 2.

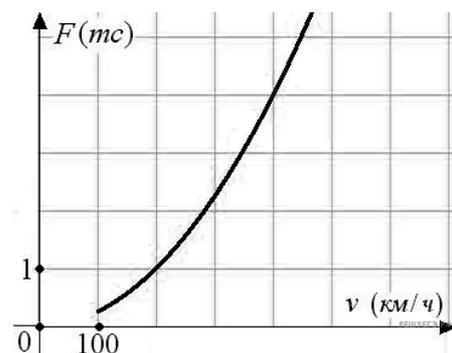
Примечание 1.

Отметим, что на графике пропущены не даты выходных дней, а воскресенья и понедельники. Читатель, знакомый с тем, как работает межбанковский валютный рынок, знает, что с курс Центробанка устанавливается по результатам торгов на бирже текущего дня, вступает в силу на следующий день и действует до момента установления нового курса. Поэтому очередной курс устанавливается на субботу по результатам торгов в пятницу, не меняется в воскресенье и не меняется на понедельник (потому что в воскресенье не было торгов). А на вторник устанавливается новый курс по результатам понедельничных торгов.

Примечание 2.

В предыдущей формулировке задания спрашивалось, в какие дни курс евро был равен 42,4 рубля. В этом случае ответом являлись указанные на графике дни 16, 19 и 21 октября, но оставался вопрос, включать ли в ответ дни 17 и 18 октября, когда курс не менялся. Мы связались с разработчиками и сообщили им об этом; формулировку уточнили.

19. Когда самолет находится в горизонтальном полете, подъемная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в километрах в час), на оси ординат — сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, чему равна подъемная сила (в тоннах силы) при скорости 200 км/ч?

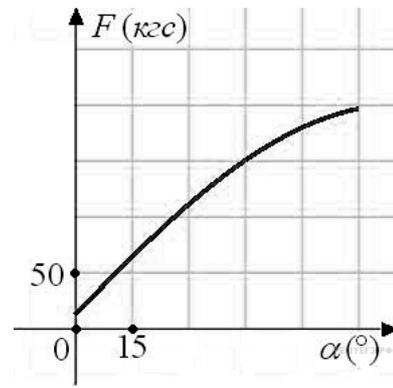


Решение.

Из графика видно, что при скорости 200 км в час действующая на крылья подъемная сила равна одной тонне силы.

Ответ: 1.

20. В аэропорту чемоданы пассажиров поднимают в зал выдачи багажа по транспортерной ленте. При проектировании транспортера необходимо учитывать допустимую силу натяжения ленты транспортера. На рисунке изображена зависимость натяжения ленты от угла наклона транспортера к горизонту при расчетной нагрузке. На оси абсцисс откладывается угол подъема в градусах, на оси ординат — сила натяжения транспортерной ленты (в килограммах силы). При каком угле наклона сила натяжения достигает 150 кгс? Ответ дайте в градусах.

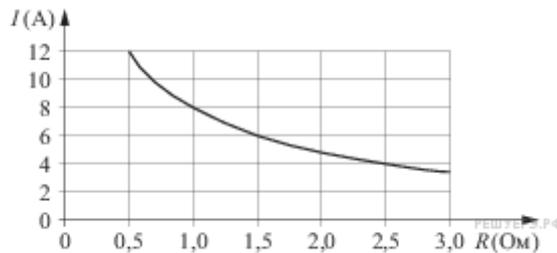


Решение.

Из графика видно, что сила натяжения достигает 150 кгс при угле наклона 45 градусов.

Ответ: 45.

21. Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя — чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат — сила тока в амперах. Ток в цепи электродвигателя уменьшился с 8 до 6 ампер. На сколько Ом при этом увеличилось сопротивление цепи?

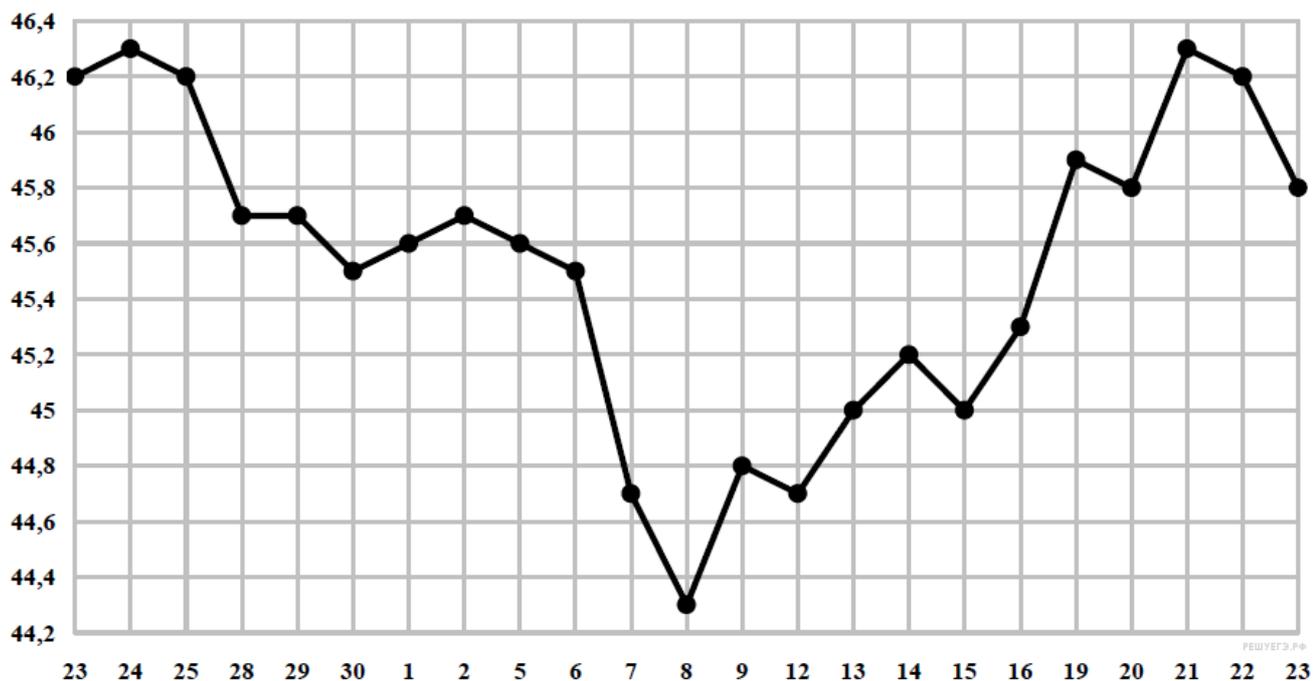


Решение.

Из графика видно, что при уменьшении силы тока с 8 до 6 ампер, сопротивление изменилось на $1,5 - 1,0 = 0,5$ Ом.

Ответ: 0,5.

22. На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 23 ноября по 23 декабря 2012 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа курс евро был наименьший за указанный период.

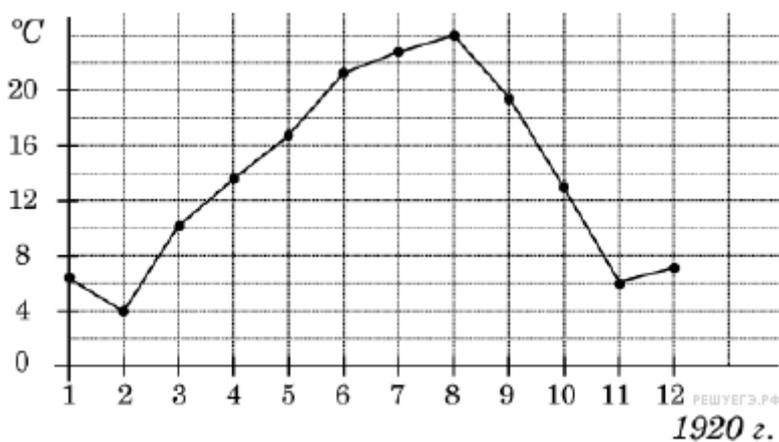


Решение.

Из диаграммы видно, что курс евро был наименьшим восьмого числа (см. рисунок).

Ответ: 8.

23. На рисунке точками показана средняя температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией. Определите по рисунку, сколько месяцев из данного периода средняя температура была больше 18 градусов Цельсия.



Решение.

Из графика видно, что среднемесячная температура была выше 18 градусов Цельсия в течение четырёх месяцев с июня по сентябрь.

Ответ: 4.