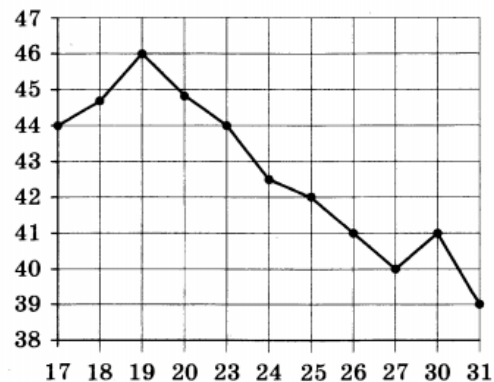
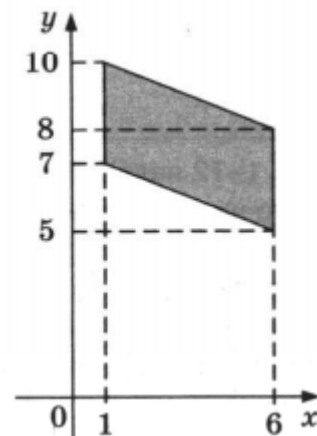


1. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. По удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 16 095 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?
2. На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент открытия биржевых торгов во все рабочие дни с 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, сколько дней из данного периода цена нефти на момент открытия торгов была больше 43 долларов США за баррель.



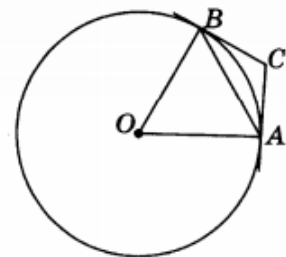
3. Найдите площадь параллелограмма, вершины которого имеют координаты (1; 7), (6; 5), (6; 8), (1; 10).



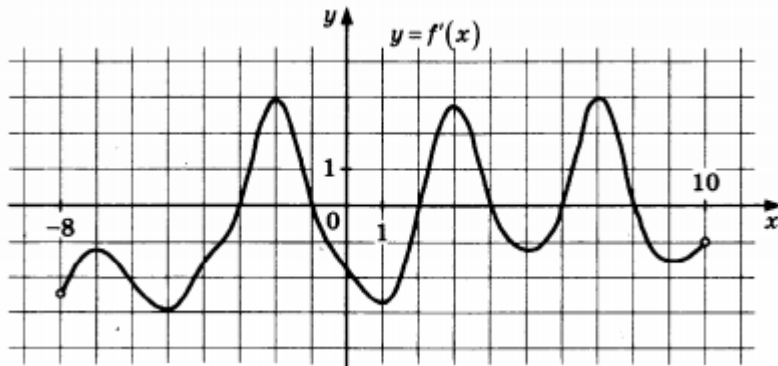
4. Научная конференция проводится в 4 дня. Всего запланировано 80 докладов — первые два дня по 32 доклада, остальные распределены поровну между третьим и четвертым днями. На конференции планируется доклад профессора М. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность того, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

5. Найдите корень уравнения $(x - 5)^3 = -729$.

6. Через концы A и B дуги окружности с центром O проведены касательные AC и BC . Угол CAB равен 63° . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



7. На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 10)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-6; 7]$.



8. Найдите квадрат расстояния между вершинами C и A_1 прямоугольного параллелепипеда, для которого $AB = 5$, $AD = 4$, $AA_1 = 3$.

9. Найдите значение выражения $\frac{4 \cos 146^\circ}{\cos 34^\circ}$.

10. Для определения эффективной температуры звёзд используют закон Стефана—Больцмана, согласно которому мощность излучения нагретого тела P , измеряемая в ваттах, прямо пропорциональна площади его поверхности и четвёртой степени температуры: $P = \sigma ST^4$, где $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8} \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}^4}$ — постоянная, площадь S измеряется в квадратных метрах, а температура T — в градусах Кельвина. Известно, что некоторая звезда имеет площадь $S = \frac{1}{256} \cdot 10^{21} \text{ м}^2$, а излучаемая ею мощность P равна $5,7 \cdot 10^{25}$ Вт. Определите температуру этой звезды. Ответ выразите в градусах Кельвина.

11. Расстояние между городами A и B равно 400 км. Из города A в город B выехал автомобиль, а через час следом за ним со скоростью 120 км/ч выехал мотоциклист, догнал автомобиль в городе C и повернул обратно. Когда он вернулся в A , автомобиль прибыл в B . Найдите скорость автомобиля. Ответ дайте в километрах в час.

12. В какой точке функция $y = \sqrt{x^2 - 6x + 13}$ принимает наименьшее значение?

13. а) Решите уравнение $(81^{\sin x})^{\cos x} = 9^{\sqrt{2} \cos x}$.

- б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$.

14.

Точка E — середина ребра DD_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми BE и AD .

15. Решите неравенство $7^{x+2} - 7^{x+1} - 2 \cdot 7^x > 2^{\frac{x+1}{3}} + 2^{\frac{x-1}{3}}$.

17.

Василий кладет в банк 1 000 000 рублей под 10% годовых на 4 года (проценты начисляются один раз после истечения года) с правом докладывать три раза (в конце каждого года) на счет фиксированную сумму 133 000 рублей. Какая сумма будет на счете у Василия через 4 года?