

- Найти вещественные корни уравнения  $x^3 + 6x^2 + 12x + 24 = 0$ .
- Квадратное уравнение  $x^2 + px + p^2 + 4p - 7 = 0$  имеет два вещественных корня разных знаков. Один из корней находится в два раза дальше от начала координат, чем второй. Найти возможные значения параметра  $p$ .
- Два автомобиля одновременно начинают движение из точек А и В внутри города N, находящихся на расстоянии 300 м друг от друга, и двигаются в одном направлении с разрешенной в городе скоростью 60 км/ч без остановок. После выезда из города оба автомобиля увеличивают свою скорость до 90 км/ч и едут в направлении пункта С, находящегося на расстоянии 30 км от города. Определить на каком расстоянии от пункта С будет находиться второй автомобиль в тот момент, когда первый достигнет города С.
- Найти сумму

$$S_n = 1 + \frac{1}{5} + \frac{2}{5^2} + \dots + \frac{n}{5^n}.$$

- Жидкость налила в бутыли вместимостью по 40 литров, при этом одна из бутылей оказалась неполной. Если эту жидкость перелить в бутыли вместимостью по 50 литров, то такие бутыли будут заполнены полностью, но при этом понадобится на 5 бутылей меньше. Если эту же жидкость разлить по бутылям вместимостью по 70 литров, то понадобится еще меньше на 4 бутыли, но опять одна бутыль будет неполной. Сколько литров жидкости было?

- Значение выражения  $\sqrt[3]{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}} \cdot \sqrt[10]{30+12\sqrt{6}}$  равно
- Найти значение параметра  $a$ , при котором уравнение  $16^x + 7|a|4^x + 49 = a^2$  не имеет корней.
- Найдите количество целых чисел, принадлежащих множеству значений функции

$$f(x) = 16 \log_{\frac{1}{16}} \frac{\sin x + \cos x + 3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}.$$

- Дан куб ABCDA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>. Расстояние между диагоналями AB<sub>1</sub> и A<sub>1</sub>D равно 3. Найти, чему равно ребро куба.
- Диагонали AC и BD четырехугольника ABCD пересекаются в точке K, AK = 21 м, KC = 7 м, площади треугольников AKD и BKC равны соответственно 18 м<sup>2</sup> и 4 м<sup>2</sup>. Найдите площадь четырехугольника ABCD.