

1. Rozwiąż równanie

$$2\sqrt{x^2 + 2x + 1} - \sqrt{(x + 3)^2 - 12x} = 5 + x.$$

2. Dane jest równanie

$$\frac{9^{(x^2-x)/2}}{\sqrt{27}} = \sqrt[4]{3^{m-1}}.$$

Dla jakich wartości parametru m suma odwrotności pierwiastków tego równania jest większa niż 2 ?

3. Rozwiąż równanie

$$\frac{\sin x}{1 + \cos x} = 2 - \operatorname{ctg} x.$$

4. Suma trzech liczb tworzących ciąg arytmetyczny jest równa 18, a suma ich odwrotności $\frac{13}{24}$. Wyznacz ten ciąg .

5. Rozwiąż równanie

$$\log_8 x + (\log_8 x)^2 + (\log_8 x)^3 + \dots = \frac{1}{2}.$$

6. Wyznacz ekstrema i przedziały monotoniczności funkcji

$$f(x) = 3x - 2 \ln x + \frac{1}{x}.$$

7. W trapezie równoramienym dane jest ramię a i kąt ostry α . Przekątna trapezu jest prostopadła do ramienia. Oblicz pole tego trapezu .