

1. Rozwiązać nierówność

$$|9^x - 2| < 3^{x+1} - 2.$$

2. Wyznaczyć równanie krzywej będącej obrazem okręgu $(x+1)^2 + (y-6)^2 = 4$ w powinowactwie prostokątnym o osi Ox i stosunku $k = \frac{1}{2}$. Obliczyć pole figury ograniczonej tą krzywą. Wykonać staranny rysunek.
3. Pewien zbiór zawiera dokładnie 67 podzbiorów o **co najwyżej** dwóch elementach. Ile podzbiorów siedmioelementowych zawiera ten zbiór ?
4. Na kole o promieniu R opisano trapez o kątach przy dłuższej podstawie 15° i 45° . Obliczyć stosunek pola koła do pola tego trapezu.

5. Rozwiązać układ równań

$$\begin{cases} mx - 6y = 3 \\ 2x + (m-7)y = m-1 \end{cases}$$

w zależności od parametru rzeczywistego m . Podać wszystkie rozwiązania (i odpowiadające im wartości parametru m), dla których x jest równe y .

6. Rozwiązać nierówność

$$\sin 2x < \sin x$$

w przedziale $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$. Rozwiązanie zilustrować starannym wykresem.

7. Ostrosłup przecięto na trzy części dwiema płaszczyznami równoległymi do jego podstawy. Pierwsza płaszczyzna jest położona w odległości $d_1 = 2$ cm, a druga w odległości $d_2 = 3$ cm od podstawy. Pola przekrojów ostrosłupa tymi płaszczyznami równe są odpowiednio $S_1 = 25$ cm² oraz $S_2 = 16$ cm². Obliczyć objętość tego ostrosłupa oraz objętość najmniejszej części.
8. Trylogię składającą się z dwóch powieści dwutomowych oraz jednej jednotomowej ustawiono przypadkowo na półce. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że tomy
a) obydwu, b) co najmniej jednej z dwutomowych powieści znajdują się obok siebie i przy tym tom I z lewej, a tom II z prawej strony.