

PRACA KONTROLNA nr 6 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Rozwiąż nierówność

$$\frac{3x-1}{x} \geq 1 + \frac{\sqrt{1-x}}{x}.$$

2. W zagrodzie jest 10 zwierząt, po parze danego gatunku. Oblicz prawdopodobieństwo, że w zagrodzie zostanie choć jedno zwierzę każdego gatunku, jeśli wypuścimy z niej 4 losowo wybrane zwierzęta.

3. Bez użycia kalkulatora porównaj liczby

$$a = \sqrt{11 - 4\sqrt{7}} \quad \text{oraz} \quad b = \log^2 2 \cdot \log 250 + \log^2 5 \cdot \log 40.$$

4. Wyznacz wszystkie argumenty x , dla których funkcja

$$f(x) = 27^{x^2} \cdot 4^{x^2(x-3)} \cdot 3^x - 6 \cdot 3^{x^3+2} \cdot 2^{2x-7}$$

przyjmuje wartości dodatnie.

5. Wyznacz skalę podobieństwa trójkąta równobocznego opisanego na okręgu do trójkąta równobocznego wpisanego w ten okrąg. Jaki jest stosunek pól tych trójkątów, a jaki stosunek objętości stożka o kącie rozwarcia 60° opisanego na kuli do objętości podobnego stożka wpisanego w tę kulę?
6. Wśród prostokątów o ustalonej długości przekątnej p wskaż ten o największym polu.