

PRACA KONTROLNA nr 5 - POZIOM PODSTAWOWY

1. W urnie znajduje się 9 kul ponumerowanych od 1 do 9. Losujemy bez zwracania 4 kule i dodajemy ich numery. Ile jest możliwych wyników losowania, w których suma wylosowanych numerów jest parzysta, a ile wyników losowania prowadzi do uzyskania liczby nieparzystej?

2. Narysuj na płaszczyźnie krzywą

$$y = |2^{|x-1|} - 2|$$

i starannie opisz metodę jej konstrukcji.

3. Wyznacz dziedzinę funkcji

$$f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) - 2\log_2 \frac{1}{x-2}}.$$

4. Rozwiąż równanie

$$\left(\frac{9}{4}\right)^x \left(\frac{8}{27}\right)^{x-2} \log(27-x) - 3\log_{\frac{1}{10}} \frac{1}{\sqrt{27-x}} = 0$$

5. Narysuj w układzie współrzędnych zbiór

$$A = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : \sqrt{(x^2 - y)^2} + 1 < (|x| + 1)^2 \right\}.$$

6. Wśród walców wpisanych w kulę o promieniu R wskaż ten o największym polu powierzchni bocznej. Podaj jego wymiary oraz stosunek pola jego powierzchni całkowitej do pola powierzchni kuli.