

PRACA KONTROLNA nr 5 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Na ile sposobów z grupy 10 chłopców i 8 dziewcząt można wybrać dwie sześciuosobowe drużyny do siatkówki tak, aby w każdej drużynie było po trzech chłopców?
2. Rzucamy pięcioma kostkami do gry. Co jest bardziej prawdopodobne: wyrzucenie tej samej liczby oczek na co najmniej czterech kostkach, czy otrzymanie jednej z konfiguracji 1, 2, 3, 4, 5 lub 2, 3, 4, 5, 6?
3. Wyznaczyć wszystkie wartości parametru m , dla których układ równań

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 2 \\ 4x^2 - 4y + m = 0 \end{cases}$$

ma dokładnie: a) jedno; b) dwa; c) trzy rozwiązania. Uzasadnić odpowiedź. Rozwiązanie zilustrować rysunkiem.

4. Obliczyć prawdopodobieństwo, że dwie losowo wybrane różne przekątne ośmiokąta foremnego przecinają się.
5. Dany jest punkt $C(3,3)$. Na prostych $l : x - y + 1 = 0$ oraz $k : x + 2y - 5 = 0$, przecinających się w punkcie M , znaleźć odpowiednio punkty A i B tak, aby kąt $\angle ACB$ był prosty, a czworokąt $ABCM$ był trapezem. Sporządzić rysunek.
6. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym dane są kąt płaski 2γ przy wierzchołku oraz odległość d krawędzi bocznej od przeciwległej krawędzi podstawy. Obliczyć objętość ostrosłupa. Następnie podstawić $2\gamma = \frac{\pi}{6}$, $d = \sqrt[4]{3}$ i wynik podać w najprostszej postaci.