

**PRACA KONTROLNA nr 5 - POZIOM PODSTAWOWY**

1. W ciągu arytmetycznym suma wyrazów od drugiego do piątego wynosi 50 i jest ona równa iloczynowi wyrazu czwartego i piątego. Znajdź pierwszy wyraz i różnicę ciągu.
2. Punkt  $A(1, 1)$  jest wierzchołkiem trójkąta równobocznego wpisanego w okrąg o środku w punkcie  $(2, 0)$ . Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków trójkąta. Rozwiązanie zilustruj starannym rysunkiem.
3. W konkursie matematycznym trzy początkowe miejsca zostały przyznane Asi, Basi, Kasi, Kamilowi i Rafałowi. Ile jest możliwych rozstrzygnięć konkursu, jeżeli wiadomo, że każde z miejsc I – III zostało przyznane?
4. Opisz równaniem i narysuj w układzie współrzędnych zbiór punktów płaszczyzny, których odległość od punktu  $A(-2, -1)$  jest dwa razy większa od odległości od punktu  $B(1, 2)$ .

5. Rozwiąż nierówność

$$5^{1-x^4} \cdot 2^{x^2(x^2-1)} > 16^{x^2-1} \cdot 5^{5-5x^2}.$$

6. Wyznacz wszystkie liczby  $x$  z przedziału  $[0, 2\pi]$  spełniające równanie

$$1 + 2 \sin x + 2^2 \sin^2 x + \dots + 2^{n-1} \sin^{n-1} x = \frac{1 - 2^n \sin^n x}{1 - \sqrt{2} \sin 2x}$$

dla każdej liczby naturalnej  $n \geq 1$ .