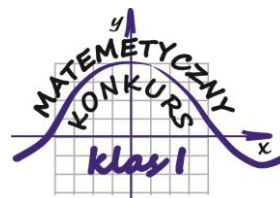


Seria druga



Zadanie 1

Oblicz:

- a) $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} =$
- b) $\frac{1}{\sqrt{9}+\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+1} =$
- c) $\frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{98}} + \frac{1}{\sqrt{98}+\sqrt{96}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{2}} =$

Zadanie 2

Wykaż, że dla dowolnych wartości x i y prawdziwe są nierówności:

- a) $x^2 - xy + y^2 \geq 0$
- b) $x^2 - 2xy + 5y^2 \geq 0$
- c) $x^2 + y^2 + 2 \geq 2(x + y)$
- d) $\frac{x+y}{2} \geq \sqrt{xy}; \text{ dla } x > 0, y > 0$

Zadanie 3

Dowieść, że $\sqrt{3 - \sqrt{8}} + \sqrt{5 - \sqrt{24}} + \sqrt{7 - \sqrt{48}} = 1$.

Zadanie 4

Wiedząc, że $a + b = 5$ oraz $ab = 2$ oblicz wartość wyrażen:

- a) $ab^2 + a^2b$
- b) $a^2 + b^2$
- c) $a^2b^4 + a^4b^2$
- d) $a^4 + b^4$

Zadanie 5

Oblicz wartość podanych wyrażen dla $a = \sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{5}}, b = \sqrt{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$:

- a) ab b) $(a + b)^2$ c) $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$.

Uwagi:

- za bezbłędne rozwiązanie każdego z zadań można uzyskać 5 punktów,
- każde zadanie musi być rozwiązane na oddzielnej kartce formatu A4,
- aby wziąć udział w konkursie należy rozwiązać choć jedno zadanie,
- rozwiązania zadań każdy składa u swego nauczyciela matematyki,
- termin oddawania zadań drugiej serii mija **9.12.2022 r.**