

ETAP SZKOLNY ZAWODÓW MATEMATYCZNYCH

KLASY II Liceum i II, III Technikum

Rok szkolny 2010/2011

Zad.1.(1pkt.)

Przedstaw podane wyrażenie $\sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$ w postaci $a + b\sqrt{c}$, gdzie $a, b, c \in \mathbb{W}$.

Zad. 2. (2 pkt.)

Funkcja f każdej liczbie naturalnej przyporządkowuje resztę z dzielenia tej liczby przez 4.

- Określ zbiór wartości tej funkcji.
- Dla $n \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ narysuj wykres tej funkcji.

Zad.3. (2pkt.)

Pierwiastkami trójkątnu kwadratowego $f(x) = ax^2 + bx + c$ są liczby 2 oraz 4.

Oblicz wartość: $\frac{f(8)}{f(3)}$

Zad.4. (3 pkt.)

Czy iloczyn $\sqrt{2+\sqrt{3}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}}$ jest liczbą wymierną?

Zad.5.(3pkt.)

Sporządź wykres funkcji: $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{|x+2|} - 2$. Dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie?

Zad. 6. (4 pkt.)

Dwa okręgi o różnych promieniach są styczne zewnętrznie w punkcie A. Poprowadzono styczną do obu okręgów odpowiednio w punktach B i C.

Znajdź miarę kąta BAC.

Zad.7. (5pkt.)

Na okręgu o promieniu r opisano trapez prostokątny. Długość najkrótszego z boków trapezu wynosi $\frac{5}{4}r$. Oblicz pole tego trapezu.

Życzymy powodzenia!