Informator maturalny, Zbiór zadań CKE, arkusz pokazowy marzec 2022r., matura próbna grudzień 2022r., maj 2023r., czerwiec 2023r.

II. Wyrażenia algebraiczne R

1. wymagania określone dla zakresu podstawowego
2. pierwiastki całkowite i wymierne wielomianu
3. trójkąt Pascala
4. własności współczynnika dwumianowego - symbol Newtona
5. $a^3 + b^3$, $(a+b)^n$, $(a-b)^n$

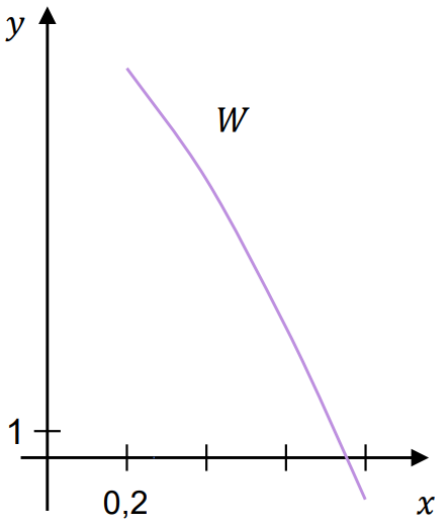
1. Informator maturalny

Zadanie 3. (0–3)

Na diagramie obok przedstawiono fragment wykresu wielomianu W określonego wzorem

$$W(x) = 4x^3 - 19x^2 - 12x + 18$$

dla każdego $x \in \mathbb{R}$.



Oblicz wszystkie pierwiastki wielomianu W.

2. Informator maturalny

Zadanie 4. (0–3)

Funkcja f jest określona wzorem

$$f(x) = \frac{-3x + 41}{x - 13} \text{ dla } x \neq 13.$$

Punktem kratowym nazywamy punkt w układzie współrzędnych, którego obie współrzędne są liczbami całkowitymi.

Wyznacz wszystkie punkty kratowe należące do wykresu funkcji f.

3. Zbiór zadań z matematyki CKE

Zadanie 5. (0–4)

Suma liczb całkowitych x i y jest podzielna przez 3.

Wykaż, że suma sześcianów liczb x i y jest podzielna przez 9.

4. Zbiór zadań z matematyki CKE

Zadanie 6. (0–3) PP

W rozwinięciu wyrażenia $(a + b)^n$ dla pewnego $n \in N$ suma współczynników przy wyrazach $a^{n-2}b^2$ oraz $a^{n-1}b$ jest równa 66.

Oblicz n. Zapisz obliczenia.

5. Zbiór zadań z matematyki CKE

Zadanie 7. (0–3)

Niech a, b, c będą takimi liczbami całkowitymi, że $a\sqrt{2} + b\sqrt{3} + c\sqrt{6} = 0$.

Wykaż, że $a = b = c = 0$.

6. Zbiór zadań z matematyki CKE

Zadanie 8. (0–3) PP

Wykaż, że liczba $a = \left(\sqrt{5}+2\right)^{2022} + \left(\sqrt{5}-2\right)^{2022}$ **jest wymierna.**

7. Matura próbna grudzień 2022r.

Zadanie 3. (0–3)

Wykaż, że dla każdej liczby rzeczywistej x **oraz dla każdej liczby rzeczywistej** y**, spełniających warunek** $x + y \geq 1$**, prawdziwa jest nierówność**

$$x^3 + 2xy + y^3 \geq x^2 + xy(x+y) + y^2$$

8. Matura maj 2023r.

Zadanie 4. (0–3)

Liczby rzeczywiste x oraz y spełniają jednocześnie równanie $x + y = 4$ i nierówność $x^3 - x^2y \leq xy^2 - y^3$.

Wykaż, że $x = 2$ **oraz** $y = 2$**.**