

# Odpowiedzi

## Wielomiany

Praca klasowa nr 1, grupa A

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	D	C	C	B	C

Zadania otwarte

6.	Zapisanie wielomianu w postaci $W(x) = (x + 2)(x^2 - 4)$	1 pkt	2 pkt
	Zapisanie wielomianu w postaci: $W(x) = (x + 2)(x + 2)(x - 2)$	1 pkt	
7.	Zapisanie równania w postaci $-x^2(4 - 2x)(4 + 2x)(x - 4)^2$	1 pkt	4 pkt
	Rozwiązanie równania: $x \in \{-2, 0, 2, 4\}$	1 pkt	
	Zapisanie równania w postaci $x(-3x^2 + 5x + 12)$	1 pkt	
	Rozwiązanie równania: $x \in \left\{0, 3, -1\frac{1}{3}\right\}$	1 pkt	
8.	Zapisanie warunku $W(2) = 0$ i obliczenie $a$ : $a = 6$	1 pkt	4 pkt
	Zapisanie wielomianu w postaci $W(x) = (x - 2)(6x^2 - 6)$	2 pkt	
	Rozwiązanie równania: $x \in \{2, -1, 1\}$ i sformułowanie odpowiedzi	1 pkt	
9.	Zapisanie równania $x^3 + (x - 1)^2 = 3$	1 pkt	5 pkt
	Doprowadzenie równania do postaci: $x^3 + x^2 - 2x - 2 = 0$	1 pkt	
	Doprowadzenie równania do postaci: $(x + 1)(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2}) = 0$	1 pkt	
	Podanie zbioru rozwiązań równania: $x \in \{-\sqrt{2}, -1, \sqrt{2}\}$	1 pkt	
	Wskazanie najmniejszej liczby rzeczywistej: $-\sqrt{2}$	1 pkt	

Praca klasowa nr 1, grupa B

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	C	D	B	A	A

Zadania otwarte

6.	Zapisać wielomian w postaci $W(x) = (x-3)(x^2-4)$	1 pkt	2 pkt
	Zapisać wielomian w postaci: $W(x) = (x-3)(x+2)(x-2)$	1 pkt	
7.	a) Zapisać równania w postaci: $2x^2(3-x)(3+x)(x-3)^2 = 0$	1 pkt	4 pkt
	Rozwiązanie równania: $x \in \{-3, 0, 3\}$	1 pkt	
	b) Zapisać równania w postaci: $x(2x^2 - 5x + 2) = 0$	1 pkt	
	Rozwiązanie równania: $x \in \left\{0, \frac{1}{2}, 2\right\}$	1 pkt	
8.	Zapisać warunku $W(3) = 0$ i obliczenie $m$ : $m = 6$	1 pkt	4 pkt
	Zapisać wielomian w postaci $W(x) = (x-3)(2x^2-2)$	2 pkt	
	Rozwiązanie równania: $x \in \{3, -1, 1\}$ i sformułowanie odpowiedzi: $x \in \{-1, 1\}$	1 pkt	
9.	Zapisać równania: $2x^3 - (x+2)^2 = -6$	1 pkt	5 pkt
	Doprowadzenie równania do postaci: $2x^3 - x^2 - 4x + 2 = 0$	1 pkt	
	Doprowadzenie równania do postaci: $(2x-1)(x-\sqrt{2})(x+\sqrt{2}) = 0$	1 pkt	
	Podanie zbioru rozwiązań równania: $x \in \left\{-\sqrt{2}, \frac{1}{2}, \sqrt{2}\right\}$	1 pkt	
	Wskazanie najmniejszej liczby rzeczywistej: $-\sqrt{2}$	1 pkt	

Praca klasowa nr 2, grupa A

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	A	A	C	B	A

Zadania otwarte

6.	Zapisanie warunku $W(2) = 0$	1 pkt	2 pkt
	Wyznaczenie $a$ : $a = 6$	1 pkt	
7.	a) Zapisanie równania w postaci: $x(4 + x^2)(4 - 3x)^2 = 0$	2 pkt	5 pkt
	Rozwiązanie równania: $x \in \left\{0, 1\frac{1}{3}\right\}$	1 pkt	
	b) Zapisanie równania w postaci $x^2(4x^2 - 9) = 0$	1 pkt	
	Rozwiązanie równania: $x \in \left\{0, -\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right\}$	1 pkt	
8.	Zapisanie wielomianu w postaci: $W(x) = x^2(2x^2 - 3x + 8)$	1 pkt	3 pkt
	Wyznaczenie rozwiązania: $x = 0$	1 pkt	
	Stwierdzenie, że równanie $2x^2 - 3x + 8 = 0$ nie ma pierwiastków, bo $\Delta < 0$ , i sformułowanie wniosku: 0 jest jedynym pierwiastkiem wielomianu $W(x)$	1 pkt	
9.	Wprowadzenie oznaczeń, np. $a$ – długość krawędzi sześcianu, $a + 2$ , $a + 2$ , $a$ – długość krawędzi prostopadłościanu, $a > 0$	1 pkt	5 pkt
	Zapisanie równania $(a + 2)^2 a - a^3 = 48$	1 pkt	
	Doprowadzenie równania do postaci: $a^2 + a - 12 = 0$	1 pkt	
	Rozwiązanie równania: $a = -4$ lub $a = 3$ (cm)	1 pkt	
	Odrzucenie ujemnego rozwiązania i obliczenie długości krawędzi podstawy prostopadłościanu: $a + 2 = 5$ (cm)	1 pkt	

## Praca klasowa nr 2, grupa B

## Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	C	C	D	B	D

## Zadania otwarte

6.	Zapisanie warunku $W(3) = 0$	1 pkt	2 pkt
	Wyznaczenie $m$ : $m = 0,5$	1 pkt	
7.	a) Zapisanie równania w postaci: $x^3(9 + x^2)(x - 5)^2 = 0$	2 pkt	5 pkt
	Rozwiązanie równania: $x \in \{0, 5\}$	1 pkt	
	b) Zapisanie równania w postaci: $x(9x^2 - 1) = 0$	1 pkt	
	Rozwiązanie równania: $x \in \left\{-\frac{1}{3}, 0, \frac{1}{3}\right\}$	1 pkt	
8.	Zapisanie wielomianu w postaci: $W(t) = t^2 + 4t + 3$ , jeśli $t = x^2$	1 pkt	3 pkt
	Rozwiązanie równania $t^2 + 4t + 3 = 0$ : $t = -3$ lub $t = -1$	1 pkt	
	Stwierdzenie, że równania $x^2 = -3$ oraz $x^2 = -1$ nie mają pierwiastków i sformułowanie wniosku: wielomian $W(x) = x^4 + 4x^2 + 3$ nie ma pierwiastków	1 pkt	
9.	Wprowadzenie oznaczeń, np. $a$ – długość krawędzi sześciangu, $a - 1$ , $a - 1$ , $a$ – długość krawędzi prostopadłościanu, $a > 1$	1 pkt	5 pkt
	Zapisanie równania: $a^3 - a(a - 1)^2 = 6$	1 pkt	
	Doprowadzenie równania do postaci: $2a^2 - a - 6 = 0$	1 pkt	
	Rozwiązanie równania: $a = 2$ lub $a = -1,5$ (cm)	1 pkt	
	Odrzucenie ujemnego rozwiązania i obliczenie długości krawędzi podstawy prostopadłościanu: $a - 1 = 1$ (cm)	1 pkt	

Praca klasowa nr 3, grupa A

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	B	A	D	B	D

Zadania otwarte

6.	a) $a = \frac{1}{2}$	2 pkt	5 pkt
	b) doprowadzenie do iloczynu $x(x+3)(x-5) = 0$ oraz podanie pierwiastków: $-3, 0, 5$	3 pkt	
7.	Doprowadzenie do postaci iloczynowej $W(x) = x(x-2)(x+1)(x-1)$	3 pkt	5 pkt
	Zapisanie $G(x) = W(x+2) = x(x+2)(x+3)(x+1)$ oraz podanie pierwiastków: $-3, -2, -1, 0$	2 pkt	
8.	Obliczenie wielomianu $G(x) = -9x^8 - 4x^6 - x^4 - 8x^2 + 4$	3 pkt	5 pkt
	Podanie stopnia (st. $G(x) = 8$ ) oraz wypisanie współczynników wielomianu $G(x)$ ( $a_8 = -9, a_6 = -4, a_4 = -1, a_2 = -8, a_0 = 4, a_1 = a_3 = a_5 = a_7 = 0$ )	2 pkt	

Praca klasowa nr 3, grupa B

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	C	A	C	B	C

Zadania otwarte

6.	a) $a = 1$	2 pkt	5 pkt
	b) doprowadzenie do iloczynu $(x - 2)(x + 1)(x - 3) = 0$ oraz podanie pierwiastków: $-1, 2, 3$	3 pkt	
7.	Doprowadzenie do postaci iloczynowej $W(x) = x(x - 2)(x + 2)(x - 1)$	3 pkt	5 pkt
	Zapisanie $G(x) = W(x + 1) = x(x + 1)(x - 1)(x + 3)$ oraz podanie pierwiastków: $-3, -1, 0, 1$	2 pkt	
8.	Obliczenia wielomianu $G(x) = 12x^6 - 6x^5 + x^4 - 12x^2 + 6$	3 pkt	5 pkt
	Podanie stopnia (st. $G(x) = 6$ ) oraz wypisanie współczynników wielomianu $G(x)$ ( $a_6 = 12, a_5 = -6, a_4 = 1, a_2 = -12, a_0 = 6, a_3 = a_1 = 0$ )	2 pkt	