

IMIĘ I NAZWISKO

# WIELOMIANY

## TEST Z WIELOMIANÓW

**CZAS PRACY: 60 MIN.**

SUMA PUNKTÓW: 45

## ZADANIE 1 (3 PKT)

Liczba 2 jest miejscem zerowym wielomianu  $W(x)$ . Wyznacz resztę z dzielenia tego wielomianu przez wielomian  $P(x) = x^2 - 3x + 2$  jeśli wiadomo, że w wyniku dzielenia wielomianu  $W(x)$  przez dwumian  $(x - 1)$  otrzymujemy resztę 5.

**Odp.:**

## ZADANIE 2 (4 PKT)

Dany jest wielomian  $W(x) = x^3 + x^2 - 5x + 3$ .

- Oblicz resztę z dzielenia tego wielomianu przez dwumian  $(x + 1)$ .
- Oblicz miejsca zerowe tego wielomianu.
- Rozwiąż nierówność  $W(x) > (x - 1)^2$ .

**Odp.:**

## ZADANIE 3 (2 PKT)

Nie wykonując dzielenia, wyznacz resztę z dzielenia wielomianu  $W(x) = x^5 + 2x^4 + 3x + 1$  przez  $P(x) = (x + 2)(x - 1)$ .

**Odp.:**

## ZADANIE 4 (5 PKT)

Wielomian  $W(x) = x^5 - x^3 + px^2 + qx + r$  jest podzielny przez wielomian  $R(x) = x^3 + x + 12$ . Wyznacz liczby  $p, q$  i  $r$ .

**Odp.:**

## ZADANIE 5 (4 PKT)

Wielomian  $W$  jest wielomianem stopnia 5 i spełnia warunki:  $W(3) = 1$  oraz  $W(-3) = 2$ . Wykaż, że nie wszystkie współczynniki wielomianu  $W$  są liczbami całkowitymi.

**Odp.:**

## ZADANIE 6 (2 PKT)

Rozłóż na czynniki drugiego stopnia wielomian  $x^4 + 1$ .

**Odp.:**

## ZADANIE 7 (2 PKT)

Wielomian  $W(x)$  przy dzieleniu przez dwumiany  $(x - 2)$ ,  $(x + 4)$  daje reszty odpowiednio równe  $-3$  oraz  $-51$ . Wyznacz resztę z dzielenia wielomianu  $W(x)$  przez wielomian  $P(x) = x^3 + 3x^2 - 6x - 8$ , wiedząc, że liczba  $-1$  jest miejscem zerowym wielomianu  $W(x)$ .

**Odp.:**

## ZADANIE 8 (3 PKT)

Uzasadnij, że dla każdej liczby naturalnej  $x$  wartość wielomianu  $W(x) = x^5 - 5x^3 + 4x$  jest liczbą podzielną przez 120.

**Odp.:**

## ZADANIE 9 (6 PKT)

Wykaż, że jeżeli wielomian  $W(x) = x^6 + ax^4 + bx^2 + c$  jest podzielny przez trójmian  $x^2 + x + 1$ , to jest również podzielny przez trójmian  $x^2 - x + 1$ .

**Odp.:**

ZADANIE 10 (6 PKT)

Liczba  $-7$  jest miejscem zerowym  $W(x)$ . Wyznacz resztę z dzielenia tego wielomianu przez wielomian  $P(x) = x^2 + 5x - 14$ , jeśli wiadomo, że w wyniku dzielenia wielomianu  $W(x)$  przez dwumian  $(x - 2)$  otrzymujemy resztę  $18$ .

**Odp.:**

ZADANIE 11 (8 PKT)

Wykaż, że wielomian  $W(x) = (x - 2)^{2m} + (x - 1)^m - 1$  jest podzielny przez wielomian  $P(x) = x^2 - 3x + 2$  dla każdego  $m \in \mathbb{N}_+$ .

**Odp.:**

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie  
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/9074\\_1675R](http://www.zadania.info/9074_1675R)