ALLMATH

LICEUM — ROZSZERZENIE KLASA II

Wielomiany – twierdzenie Bézouta

Reszta z dzielenia, rozkład na czynniki, równania wielomianowe, parametr.

Dział: **Funkcje** Liczba zadań: **104** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Twierdzenie Bézouta: reszta z dzielenia $W(x)$ przez $(x-a)$ równa się $W(a)$; $(x-a)|W(x) \iff W(a)=0$. Pierwiastki całkowite wielomianu o współczynnikach całkowitych są dzielnikami wyrazu wolnego.

1 Oblicz resztę z dzielenia $W(x)$ przez $(x-a)$

a) $W(x)=x^3-4x^2-2x-6,\ a=1$

b) $W(x)=x^3-4x^2-3x-8,\ a=2$

c) $W(x)=x^3-6x-1,\ a=1$

d) $W(x)=x^3+4x^2+x,\ a=-1$

e) $W(x)=x^3-3x^2+5x+5,\ a=-3$

f) $W(x)=x^3+x^2+6x-4,\ a=-1$

g) $W(x)=x^3-3x^2-3x+5,\ a=0$

h) $W(x)=x^3+2x^2-7,\ a=1$

i) $W(x)=x^3-4x,\ a=-3$

j) $W(x)=x^3-3x^2-5x+2,\ a=3$

k) $W(x)=x^3+x^2-5x-8,\ a=2$

l) $W(x)=x^3-3x^2-4x+6,\ a=0$

m) $W(x)=x^3+x^2-x-4,\ a=1$

n) $W(x)=x^3-3x^2-3x-6,\ a=2$

o) $W(x)=x^3-4x^2+2x,\ a=3$

p) $W(x)=x^3-3x^2-x,\ a=-3$

q) $W(x)=x^3+x^2-3x-2,\ a=2$

r) $W(x)=x^3+4x^2-4x,\ a=3$

s) $W(x)=x^3-x^2-4x-8,\ a=-2$

t) $W(x)=x^3+4x^2-5x-1,\ a=1$

u) $W(x)=x^3+3x^2-4x-6,\ a=3$

v) $W(x)=x^3+x^2-5x+4,\ a=-1$

w) $W(x)=x^3-2x-2,\ a=0$

x) $W(x)=x^3+x^2+2x+2,\ a=0$

y) $W(x)=x^3+x^2+4x-4,\ a=3$

z) $W(x)=x^3-x^2+5x-4,\ a=1$

a) $W(x)=x^3-x^2-5x+5,\ a=-2$

b) $W(x)=x^3-2x-7,\ a=-1$

2 Rozłóż wielomian na czynniki

a) $W(x) = x^3 + 4x^2 + 5x + 2$

b) $W(x) = x^3 - 6x^2 + 5x + 12$

c) $W(x) = x^3 + 3x^2 - x - 3$

d) $W(x) = x^3 + 5x^2 + 4x$

e) $W(x) = x^3 - x^2 - 6x$

f) $W(x) = x^3 + 2x^2 - 9x - 18$

g) $W(x) = x^3 - 4x$

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

i) $W(x) = x^3 + 2x^2 - 3x$

j) $W(x) = x^3 + x^2 - 12x$

k) $W(x) = x^3 - 2x^2 - 8x$

l) $W(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$

m) $W(x) = x^3 + x^2 - 6x$

n) $W(x) = x^3 - x^2 - 16x + 16$

o) $W(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

p) $W(x) = x^3 - 2x^2 - 16x + 32$

q) $W(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$

r) $W(x) = x^3$

s) $W(x) = x^3 - 7x - 6$

t) $W(x) = x^3 + 6x^2 + 5x - 12$

u) $W(x) = x^3 - 9x$

v) $W(x) = x^3 + 6x^2 + 8x$

w) $W(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$

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

y) $W(x) = x^3 + 2x^2 - 15x - 36$

z) $W(x) = x^3 + 3x^2 - 4x$

a) $W(x) = x^3 + 2x^2$

b) $W(x) = x^3 + 3x^2 - 16x - 48$

3 Rozwiąż równanie

a) $x^3 + x^2 - 2x = 0$

b) $x^3 + 7x^2 + 15x + 9 = 0$

c) $x^3 + 3x^2 - 16x - 48 = 0$

d) $x^3 - 10x^2 + 32x - 32 = 0$

e) $x^3 + 7x^2 + 12x = 0$

f) $x^3 - 5x^2 + 7x - 3 = 0$

g) $x^3 + 4x^2 - 9x - 36 = 0$

h) $x^3 + x^2 - 6x = 0$

i) $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$

j) $x^3 - x^2 - 16x + 16 = 0$

k) $x^3 + 10x^2 + 32x + 32 = 0$

l) $x^3 - 2x^2 - 16x + 32 = 0$

m) $x^3 + x^2 - 8x - 12 = 0$

n) $x^3 - 4x^2 - 9x + 36 = 0$

o) $x^3 - 13x + 12 = 0$

p) $x^3 - x^2 - 12x = 0$

q) $x^3 - 3x^2 - 16x + 48 = 0$

r) $x^3 + 2x^2 - 9x - 18 = 0$

s) $x^3 - 12x + 16 = 0$

t) $x^3 - 6x^2 + 5x + 12 = 0$

u) $x^3 - 4x^2 + 3x = 0$

v) $x^3 - 4x^2 + 4x = 0$

w) $x^3 + 3x^2 - 4 = 0$

x) $x^3 - 5x^2 - 8x + 48 = 0$

y) $x^3 - 11x^2 + 40x - 48 = 0$

z) $x^3 + x^2 - 16x - 16 = 0$

a) $x^3 + 8x^2 + 20x + 16 = 0$

b) $x^3 - 3x^2 - 6x + 8 = 0$

4 Wyznacz parametr m , aby $(x-a)$ było dzielnikiem $W(x)$

a) $W(x)=x^3+3x^2+4x+m,\ a=3$

b) $W(x)=x^3+1x^2-3x+m,\ a=-3$

c) $W(x)=x^3+5x^2-3x+m,\ a=1$

d) $W(x)=x^3+3x^2-5x+m,\ a=-3$

e) $W(x)=x^3-4x^2+5x+m,\ a=1$

f) $W(x)=x^3+0x^2+2x+m,\ a=-1$

g) $W(x)=x^3-1x^2-2x+m,\ a=-2$

h) $W(x)=x^3-2x^2-4x+m,\ a=-2$

i) $W(x)=x^3+5x^2-5x+m,\ a=3$

j) $W(x)=x^3+1x^2+2x+m,\ a=1$

k) $W(x)=x^3+3x^2-2x+m,\ a=1$

l) $W(x)=x^3+1x^2-5x+m,\ a=1$

m) $W(x)=x^3-5x^2+4x+m,\ a=2$

n) $W(x)=x^3+1x^2+0x+m,\ a=-2$

o) $W(x)=x^3+4x^2+0x+m,\ a=1$

p) $W(x)=x^3-3x^2-5x+m,\ a=1$

q) $W(x)=x^3+2x^2+3x+m,\ a=1$

r) $W(x)=x^3-4x^2-1x+m,\ a=3$

s) $W(x)=x^3+0x^2-2x+m,\ a=-1$

t) $W(x)=x^3+2x^2-2x+m,\ a=-3$

Odpowiedzi — Wielomiany – twierdzenie Bézouta

Zadanie 1. Oblicz resztę z dzielenia $W(x)$ przez $(x-a)$

a) -11
b) -22
c) -6
d) 2
e) -64
f) -10
g) 5
h) -4
i) -15
j) -13
k) -6
l) 6
m) -3
n) -16
o) -3
p) -51
q) 4
r) 51
s) -12
t) -1
u) 36
v) 9
w) -2
x) 2
y) 44
z) 1
a) 3
b) -6

Zadanie 2. Rozłóż wielomian na czynniki

a) $(x+1)(x+2)(x+1)$
b) $(x+1)(x-3)(x-4)$
c) $(x+3)(x+1)(x-1)$
d) $(x+0)(x+4)(x+1)$
e) $(x-3)(x+0)(x+2)$
f) $(x+3)(x-3)(x+2)$
g) $(x+0)(x-2)(x+2)$
h) $(x-3)(x+2)(x-3)$
i) $(x-1)(x+3)(x+0)$
j) $(x+4)(x+0)(x-3)$
k) $(x+2)(x+0)(x-4)$
l) $(x-1)(x-3)(x+1)$
m) $(x+3)(x+0)(x-2)$
n) $(x-1)(x+4)(x-4)$
o) $(x-3)(x-3)(x+0)$
p) $(x-4)(x-2)(x+4)$
q) $(x-2)(x+1)(x-1)$
r) $(x+0)(x+0)(x+0)$
s) $(x+2)(x+1)(x-3)$
t) $(x+4)(x+3)(x-1)$
u) $(x+0)(x-3)(x+3)$
v) $(x+0)(x+4)(x+2)$
w) $(x-1)(x-4)(x-1)$
x) $(x+3)(x-2)(x+2)$
y) $(x+3)(x+3)(x-4)$
z) $(x+0)(x+4)(x-1)$
a) $(x+0)(x+0)(x+2)$
b) $(x-4)(x+3)(x+4)$

Zadanie 3. Rozwiąż równanie

a) x ∈ {-2, 0, 1}
b) x ∈ {-3, -1}
c) x ∈ {-4, -3, 4}
d) x ∈ {2, 4}
e) x ∈ {-4, -3, 0}
f) x ∈ {1, 3}
g) x ∈ {-4, -3, 3}
h) x ∈ {-3, 0, 2}
i) x ∈ {0, 2, 3}
j) x ∈ {-4, 1, 4}
k) x ∈ {-4, -2}
l) x ∈ {-4, 2, 4}
m) x ∈ {-2, 3}
n) x ∈ {-3, 3, 4}
o) x ∈ {-4, 1, 3}
p) x ∈ {-3, 0, 4}
q) x ∈ {-4, 3, 4}
r) x ∈ {-3, -2, 3}
s) x ∈ {-4, 2}
t) x ∈ {-1, 3, 4}
u) x ∈ {0, 1, 3}
v) x ∈ {0, 2}
w) x ∈ {-2, 1}
x) x ∈ {-3, 4}
y) x ∈ {3, 4}
z) x ∈ {-4, -1, 4}
a) x ∈ {-4, -2}
b) x ∈ {-2, 1, 4}

Zadanie 4. Wyznacz parametr m, aby $(x-a)$ było dzielnikiem $W(x)$

a) m = -66
b) m = 9
c) m = -3
d) m = -15
e) m = -2
f) m = 3
g) m = 8
h) m = 8
i) m = -57
j) m = -4
k) m = -2
l) m = 3
m) m = 4
n) m = 4
o) m = -5
p) m = 7
q) m = -6
r) m = 12
s) m = -1
t) m = 3