ALLMATH

LICEUM — PODSTAWA | KLASA II

Równania kwadratowe

Wyróżnik, wzory na pierwiastki, równania niezupełne i wzory Viète'a.

Dział: **Funkcje** Liczba zadań: **102** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Równanie $ax^2+bx+c=0$: $\Delta=b^2-4ac$. Gdy $\Delta>0$: $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$; $\Delta=0$: $x_0=-\frac{b}{2a}$; $\Delta<0$: brak rozwiązań. Wzory Viète'a: $x_1+x_2=-\frac{b}{a}$, $x_1x_2=\frac{c}{a}$.

1 Rozwiąż równanie

a) $x^2+4x-21=0$

b) $x^2+x-42=0$

c) $x^2+3x=0$

d) $x^2+9x+20=0$

e) $x^2-14x+49=0$

f) $2x^2+16x+30=0$

g) $x^2+11x+30=0$

h) $x^2-4x=0$

i) $2x^2+26x+84=0$

j) $x^2+9x+14=0$

k) $x^2-8x+15=0$

l) $x^2-6x-7=0$

m) $x^2+x-20=0$

n) $x^2+6x=0$

o) $x^2-4x-21=0$

p) $2x^2-22x+56=0$

q) $2x^2+6x-36=0$

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

s) $x^2-16=0$

t) $x^2-4=0$

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

v) $2x^2-20x+50=0$

w) $2x^2-4x-70=0$

x) $x^2-4x-5=0$

y) $x^2+7x=0$

z) $x^2-11x+28=0$

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

b) $x^2+11x+28=0$

c) $x^2-3x-10=0$

d) $2x^2-98=0$

e) $x^2-x=0$

f) $x^2-5x-6=0$

2 Równania niezupełne

a) $3x^2-75=0$

b) $x^2-36=0$

c) $3x^2+7x=0$

d) $2x^2-50=0$

e) $2x^2-18=0$

f) $2x^2-32=0$

g) $4x^2-36=0$

h) $2x^2+4x=0$

i) $x^2-25=0$

j) $2x^2+5x=0$

k) $3x^2+5x=0$

l) $4x^2+8x=0$

m) $4x^2+1x=0$

n) $x^2-9=0$

o) $x^2+1x=0$

p) $3x^2+3x=0$

q) $4x^2-4=0$

r) $2x^2+6x=0$

s) $x^2+7x=0$

t) $x^2+2x=0$

u) $2x^2-8=0$

v) $2x^2-2=0$

w) $4x^2-64=0$

x) $2x^2+1x=0$

y) $2x^2+3x=0$

z) $x^2+5x=0$

3 Zbadaj liczbę rozwiązań (oblicz Δ)

a) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $3x^2 - 5x - 3 = 0$

b) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 - 2x - 2 = 0$

c) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $x^2 - 7x = 0$

d) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 + 6x + 5 = 0$

e) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 + x - 6 = 0$

f) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $3x^2 + 8x + 3 = 0$

g) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 - 8x + 6 = 0$

h) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $3x^2 - 7x - 1 = 0$

i) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 + 7x + 3 = 0$

j) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 - 3x - 5 = 0$

k) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 + 5x + 2 = 0$

l) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $3x^2 - 8x + 2 = 0$

m) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $x^2 - 5x - 1 = 0$

n) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 - 4x + 4 = 0$

o) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $x^2 - 3x + 4 = 0$

p) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $3x^2 - x - 6 = 0$

q) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $3x^2 - 3x + 4 = 0$

r) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $3x^2 + 7x - 2 = 0$

s) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $x^2 - 5x - 5 = 0$

t) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 - 2 = 0$

u) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $3x^2 + 5x + 2 = 0$

v) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $x^2 - 4 = 0$

w) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $2x^2 - 5x - 1 = 0$

x) Oblicz Δ i liczbę rozwiązań: $x^2 - 5x + 3 = 0$

4 Wzory Viète'a – oblicz bez rozwiązywania równania

a) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + 2x = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

b) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - 3x + 2 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

c) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + 9x + 20 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

d) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - x - 2 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

e) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + 3x = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

f) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - 25 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

g) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - 3x = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

h) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - 4x + 4 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

i) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - 5x = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

j) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + 3x - 10 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

k) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - 7x + 12 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

l) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + 7x + 10 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

m) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + 7x + 12 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

n) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + 4x + 3 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

o) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - 6x + 5 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

p) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + 3x + 2 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

q) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - 1 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

r) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 - 10x + 25 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

s) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + x - 2 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

t) Korzystając ze wzorów Viète'a: $x^2 + x - 20 = 0$: $x_1^2 + x_2^2 = ?$

Odpowiedzi — Równania kwadratowe

Zadanie 1. Rozwiąż równanie

a) x = -7 lub x = 3
b) x = -7 lub x = 6
c) x = -3 lub x = 0
d) x = -5 lub x = -4
e) x = 7
f) x = -5 lub x = -3
g) x = -6 lub x = -5
h) x = 0 lub x = 4
i) x = -7 lub x = -6
j) x = -7 lub x = -2
k) x = 3 lub x = 5
l) x = -1 lub x = 7
m) x = -5 lub x = 4
n) x = -6 lub x = 0
o) x = -3 lub x = 7
p) x = 4 lub x = 7
q) x = -6 lub x = 3
r) x = -3 lub x = 6
s) x = -4 lub x = 4
t) x = -2 lub x = 2
u) x = -4 lub x = 0
v) x = 5
w) x = -5 lub x = 7
x) x = -1 lub x = 5
y) x = -7 lub x = 0
z) x = 4 lub x = 7
a) x = -3 lub x = 1
b) x = -7 lub x = -4
c) x = -2 lub x = 5
d) x = -7 lub x = 7
e) x = 0 lub x = 1
f) x = -1 lub x = 6

Zadanie 2. Równania niezupełne

a) x = ±5
b) x = ±6
c) $x = 0 \vee x = -\frac{7}{3}$
d) x = ±5
e) x = ±3
f) x = ±4
g) x = ±3
h) $x = 0 \vee x = -2$
i) x = ±5
j) $x = 0 \vee x = -\frac{5}{2}$
k) $x = 0 \vee x = -\frac{5}{3}$
l) $x = 0 \vee x = -2$
m) $x = 0 \vee x = -\frac{1}{4}$
n) x = ±3
o) $x = 0 \vee x = -1$
p) $x = 0 \vee x = -1$
q) x = ±1
r) $x = 0 \vee x = -3$
s) $x = 0 \vee x = -7$
t) $x = 0 \vee x = -2$
u) x = ±2
v) x = ±1
w) x = ±4
x) $x = 0 \vee x = -\frac{1}{2}$
y) $x = 0 \vee x = -\frac{3}{2}$
z) $x = 0 \vee x = -5$

Zadanie 3. Zbadaj liczbę rozwiązań (oblicz Δ)

a) Δ = 61: dwa rozwiązania
b) Δ = 20: dwa rozwiązania
c) Δ = 49: dwa rozwiązania
d) Δ = -4: brak rozwiązań
e) Δ = 49: dwa rozwiązania
f) Δ = 28: dwa rozwiązania
g) Δ = 16: dwa rozwiązania
h) Δ = 61: dwa rozwiązania
i) Δ = 25: dwa rozwiązania
j) Δ = 49: dwa rozwiązania
k) Δ = 9: dwa rozwiązania
l) Δ = 40: dwa rozwiązania
m) Δ = 29: dwa rozwiązania
n) Δ = -16: brak rozwiązań
o) Δ = -7: brak rozwiązań
p) Δ = 73: dwa rozwiązania
q) Δ = -39: brak rozwiązań
r) Δ = 73: dwa rozwiązania
s) Δ = 45: dwa rozwiązania
t) Δ = 16: dwa rozwiązania
u) Δ = 1: dwa rozwiązania
v) Δ = 16: dwa rozwiązania
w) Δ = 33: dwa rozwiązania
x) Δ = 13: dwa rozwiązania

Zadanie 4. Wzory Viète'a – oblicz bez rozwiązywania równania

a) 4
b) 5
c) 41
d) 5
e) 9
f) 50
g) 9
h) 8
i) 25
j) 29
k) 25
l) 29
m) 25
n) 10
o) 26
p) 5
q) 2
r) 50
s) 5
t) 41