Funkcja liniowa

Miejsce zerowe, wzór z dwóch punktów, proste równoległe i prostopadłe.

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

PRZYPOMNIENIE

Funkcja liniowa $f(x) = ax + b$: a – współczynnik kierunkowy (rosnąca dla $a > 0$, malejąca dla $a < 0$), b – wyraz wolny (przecięcie z osią OY). Miejsce zerowe: $x_0 = -\frac{b}{a}$. Proste równoległe mają równe a; prostopadłe: $a_1 \cdot a_2 = -1$.

1 Wyznacz miejsce zerowe i punkt przecięcia z osią OY

a) $f(x) = 3x - 18$

b) $f(x) = 5x + 15$

c) $f(x) = 3x$

d) $f(x) = x - 1$

e) $f(x) = x - 4$

f) $f(x) = 2x - 12$

g) $f(x) = -x + 5$

h) $f(x) = 3x + 6$

i) $f(x) = x + 4$

j) $f(x) = -3x + 12$

k) $f(x) = -x + 3$

l) $f(x) = -5x - 5$

m) $f(x) = 3x - 15$

n) $f(x) = -5x - 10$

o) $f(x) = -4x + 24$

p) $f(x) = -4x + 4$

q) $f(x) = 2x + 4$

r) $f(x) = 3x + 15$

s) $f(x) = -5x + 15$

t) $f(x) = -2x - 10$

u) $f(x) = 2x - 4$

v) $f(x) = 2x + 12$

w) $f(x) = -x + 1$

x) $f(x) = -5x - 30$

y) $f(x) = 5x + 5$

z) $f(x) = -x - 2$

a) $f(x) = -4x + 12$

b) $f(x) = -4x$

2 Wyznacz wzór funkcji liniowej przechodzącej przez punkty

a) $A = (5, 9),\ B = (0, -6)$

b) $A = (3, -5),\ B = (1, 3)$

c) $A = (2, -11),\ B = (3, -15)$

d) $A = (2, 13),\ B = (4, 19)$

e) $A = (2, 7),\ B = (5, 10)$

f) $A = (5, 15),\ B = (-5, -5)$

g) $A = (1, 1),\ B = (3, -3)$

h) $A = (0, 6),\ B = (2, 2)$

i) $A = (-4, 9),\ B = (-2, 1)$

j) $A = (3, -8),\ B = (4, -9)$

k) $A = (-3, -1),\ B = (-1, 3)$

l) $A = (-5, -13),\ B = (0, -8)$

m) $A = (5, -1),\ B = (-1, -7)$

n) $A = (-1, 3),\ B = (4, 13)$

o) $A = (2, 2),\ B = (0, 0)$

p) $A = (1, 3),\ B = (-3, 11)$

q) $A = (5, -27),\ B = (-1, -3)$

r) $A = (3, 4),\ B = (5, 6)$

s) $A = (3, 9),\ B = (4, 10)$

t) $A = (0, 6),\ B = (1, 10)$

u) $A = (3, -5),\ B = (4, -9)$

v) $A = (4, 9),\ B = (0, 5)$

w) $A = (-1, 2),\ B = (0, 4)$

x) $A = (5, 13),\ B = (2, 10)$

y) $A = (2, 5),\ B = (0, 7)$

z) $A = (0, -6),\ B = (5, -11)$

3 Prosta równoległa / prostopadła przez punkt

a) prostopadła do $y = 1x + 1$, przez $P = (1, -1)$

b) równoległa do $y = -\frac{1}{2}x + 1$, przez $P = (-2, -2)$

c) prostopadła do $y = -1x + 1$, przez $P = (3, -3)$

d) równoległa do $y = 3x + 1$, przez $P = (2, 0)$

e) prostopadła do $y = -1x + 1$, przez $P = (0, -2)$

f) równoległa do $y = -\frac{1}{2}x + 1$, przez $P = (4, 3)$

g) prostopadła do $y = 1x + 1$, przez $P = (-1, 3)$

h) równoległa do $y = 2x + 1$, przez $P = (-3, -2)$

i) równoległa do $y = -2x + 1$, przez $P = (1, -3)$

j) prostopadła do $y = 1x + 1$, przez $P = (-3, -4)$

k) prostopadła do $y = -2x + 1$, przez $P = (0, -1)$

l) równoległa do $y = -1x + 1$, przez $P = (-1, -3)$

m) prostopadła do $y = 3x + 1$, przez $P = (-2, -1)$

n) równoległa do $y = \frac{1}{2}x + 1$, przez $P = (2, -3)$

o) równoległa do $y = 3x + 1$, przez $P = (4, 3)$

p) prostopadła do $y = 3x + 1$, przez $P = (-4, 4)$

q) prostopadła do $y = \frac{1}{2}x + 1$, przez $P = (-2, -1)$

r) równoległa do $y = 2x + 1$, przez $P = (-2, -3)$

s) równoległa do $y = -2x + 1$, przez $P = (-4, 2)$

t) równoległa do $y = -2x + 1$, przez $P = (4, -1)$

u) prostopadła do $y = 2x + 1$, przez $P = (4, 1)$

v) prostopadła do $y = -1x + 1$, przez $P = (1, -4)$

w) równoległa do $y = \frac{1}{2}x + 1$, przez $P = (0, 4)$

x) prostopadła do $y = -\frac{1}{2}x + 1$, przez $P = (-4, -2)$

4 Dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie?

a) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -3x - 6$

b) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -3x - 9$

c) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 3x - 15$

d) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 2x + 8$

e) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 3x + 12$

f) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 3x - 6$

g) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 2x - 8$

h) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = x - 4$

i) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -4x - 12$

j) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 4x - 8$

k) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -3x + 3$

l) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 4x + 12$

m) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 3x + 9$

n) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -2x$

o) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -2x + 10$

p) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -4x + 16$

q) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -4x + 20$

r) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -2x + 2$

s) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -2x - 6$

t) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 4x - 4$

u) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -3x + 6$

v) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -2x - 2$

w) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = -2x - 8$

x) Wyznacz argumenty dodatnich wartości: $f(x) = 3x$

Odpowiedzi — Funkcja liniowa

Zadanie 1. Wyznacz miejsce zerowe i punkt przecięcia z osią OY

a) $x_0 = 6,\ (0, -18)$
b) $x_0 = -3,\ (0, 15)$
c) $x_0 = 0,\ (0, 0)$
d) $x_0 = 1,\ (0, -1)$
e) $x_0 = 4,\ (0, -4)$
f) $x_0 = 6,\ (0, -12)$
g) $x_0 = 5,\ (0, 5)$
h) $x_0 = -2,\ (0, 6)$
i) $x_0 = -4,\ (0, 4)$
j) $x_0 = 4,\ (0, 12)$
k) $x_0 = 3,\ (0, 3)$
l) $x_0 = -1,\ (0, -5)$
m) $x_0 = 5,\ (0, -15)$
n) $x_0 = -2,\ (0, -10)$
o) $x_0 = 6,\ (0, 24)$
p) $x_0 = 1,\ (0, 4)$
q) $x_0 = -2,\ (0, 4)$
r) $x_0 = -5,\ (0, 15)$
s) $x_0 = 3,\ (0, 15)$
t) $x_0 = -5,\ (0, -10)$
u) $x_0 = 2,\ (0, -4)$
v) $x_0 = -6,\ (0, 12)$
w) $x_0 = 1,\ (0, 1)$
x) $x_0 = -6,\ (0, -30)$
y) $x_0 = -1,\ (0, 5)$
z) $x_0 = -2,\ (0, -2)$
a) $x_0 = 3,\ (0, 12)$
b) $x_0 = 0,\ (0, 0)$

Zadanie 2. Wyznacz wzór funkcji liniowej przechodzącej przez punkty

a) $f(x) = 3x - 6$
b) $f(x) = -4x + 7$
c) $f(x) = -4x - 3$
d) $f(x) = 3x + 7$
e) $f(x) = x + 5$
f) $f(x) = 2x + 5$
g) $f(x) = -2x + 3$
h) $f(x) = -2x + 6$
i) $f(x) = -4x - 7$
j) $f(x) = -x - 5$
k) $f(x) = 2x + 5$
l) $f(x) = x - 8$
m) $f(x) = x - 6$
n) $f(x) = 2x + 5$
o) $f(x) = x$
p) $f(x) = -2x + 5$
q) $f(x) = -4x - 7$
r) $f(x) = x + 1$
s) $f(x) = x + 6$
t) $f(x) = 4x + 6$
u) $f(x) = -4x + 7$
v) $f(x) = x + 5$
w) $f(x) = 2x + 4$
x) $f(x) = x + 8$
y) $f(x) = -x + 7$
z) $f(x) = -x - 6$

Zadanie 3. Prosta równoległa / prostopadła przez punkt

a) $y = -1x + 0$
b) $y = -\frac{1}{2}x - 3$
c) $y = 1x - 6$
d) $y = 3x - 6$
e) $y = 1x - 2$
f) $y = -\frac{1}{2}x + 5$
g) $y = -1x + 2$
h) $y = 2x + 4$
i) $y = -2x - 1$
j) $y = -1x - 7$
k) $y = \frac{1}{2}x - 1$
l) $y = -1x - 4$
m) $y = -\frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$
n) $y = \frac{1}{2}x - 4$
o) $y = 3x - 9$
p) $y = -\frac{1}{3}x + \frac{8}{3}$
q) $y = -2x - 5$
r) $y = 2x + 1$
s) $y = -2x - 6$
t) $y = -2x + 7$
u) $y = -\frac{1}{2}x + 3$
v) $y = 1x - 5$
w) $y = \frac{1}{2}x + 4$
x) $y = 2x + 6$

Zadanie 4. Dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie?

a) $x \in (-\infty, -2)$
b) $x \in (-\infty, -3)$
c) $x \in (5, \infty)$
d) $x \in (-4, \infty)$
e) $x \in (-4, \infty)$
f) $x \in (2, \infty)$
g) $x \in (4, \infty)$
h) $x \in (4, \infty)$
i) $x \in (-\infty, -3)$
j) $x \in (2, \infty)$
k) $x \in (-\infty, 1)$
l) $x \in (-3, \infty)$
m) $x \in (-3, \infty)$
n) $x \in (-\infty, 0)$
o) $x \in (-\infty, 5)$
p) $x \in (-\infty, 4)$
q) $x \in (-\infty, 5)$
r) $x \in (-\infty, 1)$
s) $x \in (-\infty, -3)$
t) $x \in (1, \infty)$
u) $x \in (-\infty, 2)$
v) $x \in (-\infty, -1)$
w) $x \in (-\infty, -4)$
x) $x \in (0, \infty)$