



Politechnika Łódzka
Dział Rekrutacji

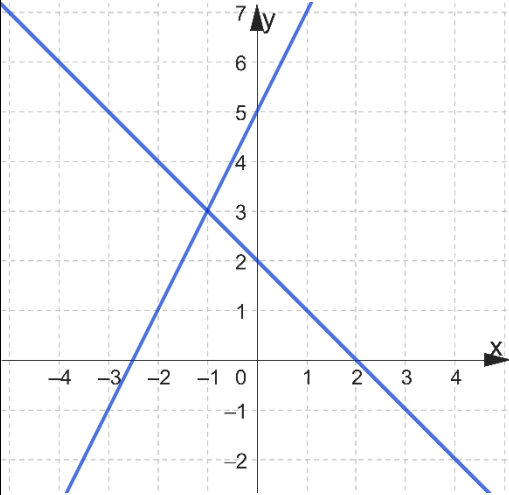
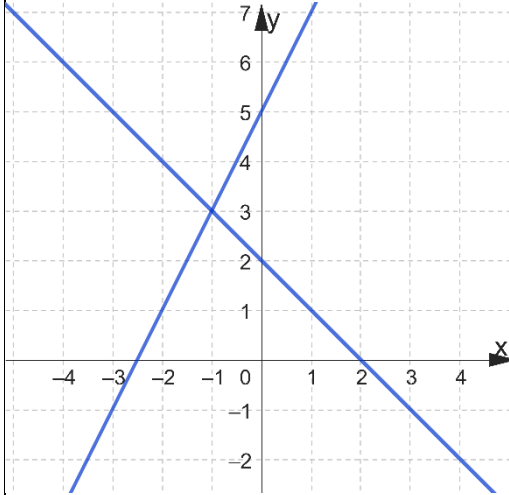


Przykładowy egzamin wstępny z matematyki na poziomie podstawowym - odpowiedzi
Sample Maths entrance exam at basic level - answers

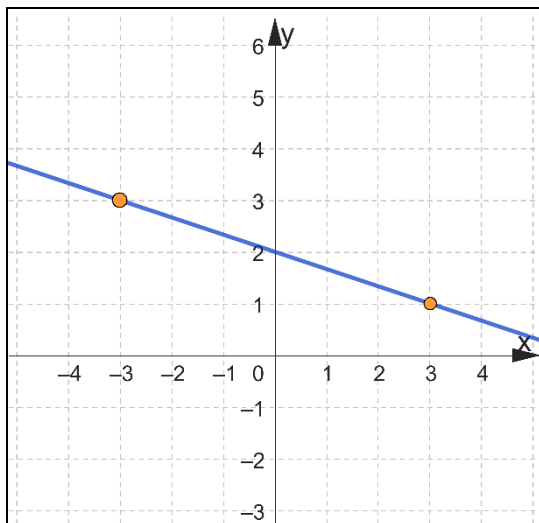
Zadanie 1	Exercise 1
Uzupełnij luki tak, by otrzymać tożsamość. $(7 - \sqrt{5})^2 = 54 - 14\sqrt{5}$	Fill the gaps to get an identity. $(7 - \sqrt{5})^2 = 54 - 14\sqrt{5}$
Zadanie 2	Exercise 2
Wartość średnia liczb 45, 62, 12, 7, x wynosi 32. Znajdź x . $x = 34$	The mean value of 45, 62, 12, 7, x is equal to 32. Find x . $x = 34$
Zadanie 3	Exercise 3
Wyznacz dziedzinę D_f funkcji $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(9 - 3x)$. $D_f = (-\infty, 3)$	Find the domain D_f of the function $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(9 - 3x)$. $D_f = (-\infty, 3)$
Zadanie 4	Exercise 4
Pierwszy wyraz ciągu (a_n) wynosi -4 . Każdy wyraz ciągu powstaje przez dodanie 6 do wyrazu poprzedniego. Znajdź a_{32} . $a_{32} = 182$	The first term of a sequence (a_n) is equal to -4 . Each term of the sequence is formed by adding 6 to the preceding term. Find a_{32} . $a_{32} = 182$
Zadanie 5	Exercise 5
Oblicz bez użycia kalkulatora: $\log_7 84 - \log_7 12 = 1$.	Evaluate without using a calculator: $\log_7 84 - \log_7 12 = 1$.

ul. Radwańska 29, 90-540 Łódź, budynek A13
tel. +48 42 631-29-74
rekrutacja@info.p.lodz.pl
Adres do korespondencji:
ul. Żeromskiego 116, 90-924 Łódź



Zadanie 6 Oblicz bez użycia kalkulatora: $\frac{(-3)^3}{\sqrt{27}} \cdot 3^{\frac{1}{2}} + 16^{-\frac{1}{2}} \cdot 4^1 + 5^0 = -7.$	Exercise 6 Evaluate without using a calculator: $\frac{(-3)^3}{\sqrt{27}} \cdot 3^{\frac{1}{2}} + 16^{-\frac{1}{2}} \cdot 4^1 + 5^0 = -7.$
Zadanie 7 Dane jest równanie $(x^2 - 6x)(2 + x)(4 + x^2) = 0$ z niewiadomą x . Iloczyn wszystkich rzeczywistych rozwiązań równania wynosi 0. Suma wszystkich rzeczywistych rozwiązań równania wynosi 4.	Exercise 7 $(x^2 - 6x)(2 + x)(4 + x^2) = 0$ is an equation with the unknown x . The product of all real roots of the equation is equal to 0. The sum of all real roots of the equation is equal to 4.
Zadanie 8 	Exercise 8 

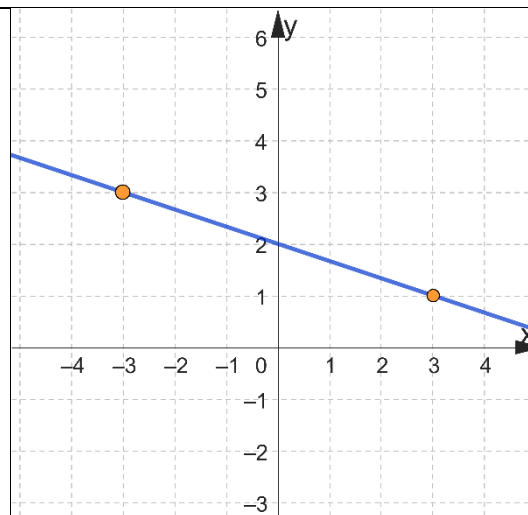
Uzupełnij luki i napisz układ równań odpowiadający wykresom przedstawionym na powyższym rysunku. $x + y = 2$ $-2x + y = 5$	Fill the gaps so the graphs above would correspond to the system of equations below. $x + y = 2$ $-2x + y = 5$
Zadanie 9	Exercise 9
Rozwiąż równanie $\frac{2x^2-6x}{x-2} = 4$. $x \in \{1,4\}$	Solve the equation $\frac{2x^2-6x}{x-2} = 4$. $x \in \{1,4\}$
Zadanie 10	Exercise 10
Rozwiąż równanie $x^3 - 12x + 16 = 0$. $x \in \{-4,2\}$	Solve the equation $x^3 - 12x + 16 = 0$. $x \in \{-4,2\}$
Zadanie 11	Exercise 11



Powyższy rysunek pokazuje prostą i dwa punkty kratowe na tej prostej. Znajdź równanie ogólne tej prostej.

$$x + 3y = 6$$

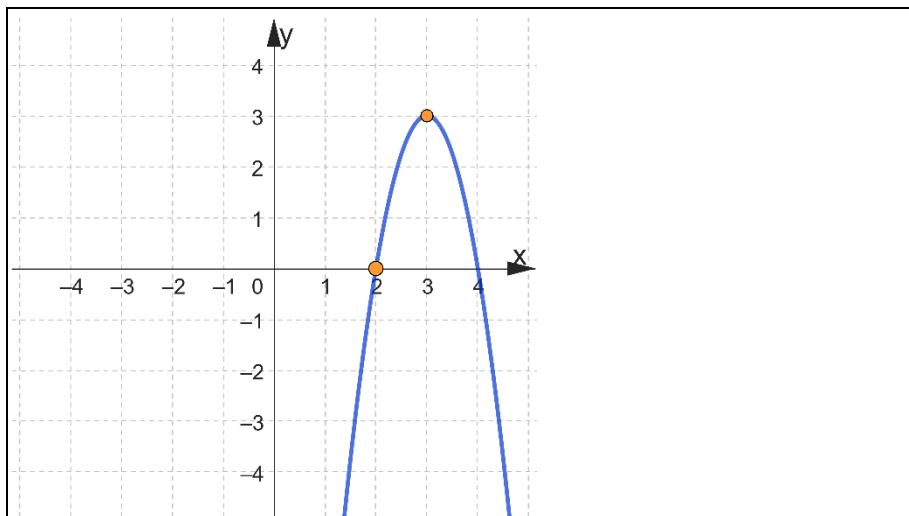
Zadanie 12



The picture above shows a straight line and two points on the line which have integer coordinates. Find the general equation of the line.

$$x + 3y = 6$$

Exercise 12



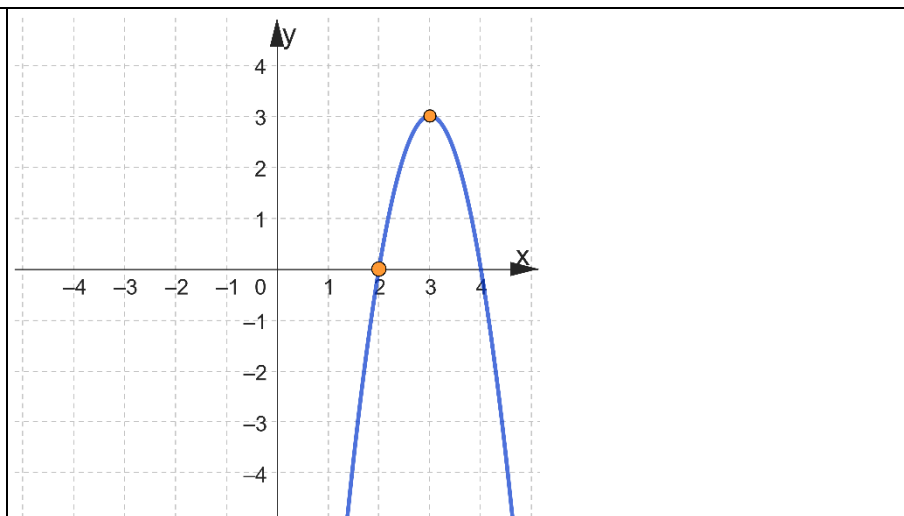
Powyższy rysunek pokazuje wykres funkcji kwadratowej f i dwa punkty kratowe na tym wykresie. Znajdź współczynniki a, b, c występujące w postaci ogólnej funkcji f .

$$f(x) = -3(x - 3)^2 + 3$$

Zadanie 13

Rozwiąż nierówność $\sin(2x) < \frac{1}{2}$.

$$x \in \left(\frac{1}{12}\pi + k\pi, \frac{13}{12}\pi + k\pi\right), k \in \mathbb{Z}$$



The picture above shows the graph of a quadratic function f and two points on the graph which have integer coordinates. Find coefficients that define f and fill the gaps.

$$f(x) = -3(x - 3)^2 + 3$$

Exercise 13

Solve inequality $\sin(2x) < \frac{1}{2}$.

$$x \in \left(\frac{1}{12}\pi + k\pi, \frac{13}{12}\pi + k\pi\right), k \in \mathbb{Z}$$