

27. (0-2) Rozwiąż równanie $x(x^2 - 2x + 3) = 0$.

$x = 0 \vee x^2 - 2x + 3 = 0$
 $\Delta = 4 - 12 < 0$
 $\emptyset$

odp. $x = 0$.

2p

Udowodnij, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, y prawdziwa jest nierówność

29. $(0-2) \quad \frac{3x^2}{0} + \frac{5y^2}{0} + 4xy \geq 0.$

$(x-2y)^2 + 2x^2 + y^2 \geq 0$

$(x-2y)^2$

$x, y \in \mathbb{R}$

$\frac{x^2}{a^2} - 4xy + \frac{(2y)^2}{b^2} = \frac{x^2 - 4xy + 4y^2}{a^2}$

31. (0-2) Funkcja kwadratowa, f dla $x = -3$ przyjmuje wartość największą równą 4. Do wykresu funkcji f należy punkt $A = (-1, 3)$. Zapisz wzór funkcji kwadratowej f .

$$v \quad f(x) = ax^2 + bx + c \quad a, b, c$$

$$v \quad f(x) = a(x - x_1)(x - x_2) \quad a, x_1, x_2$$

$$v \quad f(x) = a(x - p)^2 + q \quad a, p, q$$

$$p = -3 \quad \Downarrow$$

$$q = 4 \quad f(x) = a(x + 3)^2 + 4 \quad \ni (-1, 3)$$

$$3 = a(-1 + 3)^2 + 4$$

$$4a = 3 - 4$$

$$a = -\frac{1}{4}$$

$$f(x) = -\frac{1}{4}(x + 3)^2 + 4$$

32. (0-4) Dany jest nieskończony rosnący ciąg arytmetyczny (a_n) , dla $n \geq 1$ taki, że $a_4 = 18$. Wyrazy a_1 , a_2 oraz a_3 tego ciągu są odpowiednio pierwszym, drugim i trzecim wyrazem pewnego ciągu geometrycznego. Wyznacz wzór na n -ty wyraz ciągu (a_n) .

a_n - e. aty

$a_5 = 18$

$$\left. \begin{aligned} b_1 &= a_1 = a_5 + (1-5) \cdot r = 18 - 4r \\ b_2 &= a_2 = a_5 + (2-5) \cdot r = 18 - 2r \\ b_3 &= a_3 = a_5 + (3-5) \cdot r = 18 - 8r \end{aligned} \right\} \text{c. geom.}$$

$$b_2^2 = b_1 \cdot b_3 \Leftrightarrow (18 - 2r)^2 = (18 - 4r)(18 - 8r) \quad | :4$$

$$(9 - r)^2 = (9 - 2r)(9 - 4r)$$

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

$$a_n = a_k + (n-k) \cdot r$$

33. (0-4) Dany jest trójkąt równoramienny ABC , w którym $|AC| = |BC|$. Ponadto wiadomo, że $A = (-2, 4)$ i $B = (6, -2)$. Wierzchołek C należy do osi Oy . Oblicz współrzędne C .

$AC = BC$

$k \perp AB$

$y = 15x + 2$

$y = ax + b$

$$\begin{cases} (2, 1): -2 = a \cdot 6 + b \\ (1, 4): 1 = 2a + b \end{cases}$$

$$y = -\frac{2}{5}x + 1,5$$

$$y = \frac{1}{3}(x - 2) + 1$$

$k: y = \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$

$C(0, y) \Rightarrow C(0, -\frac{5}{3})$