

# Matematyka dyskretna

3. Określ wartość logiczną zdań (zakresem zmienności wszystkich zmiennych jest  $\mathbb{R}$ ):

a)  $\bigwedge_x \bigwedge_y x^2 + y^2 > 0$ ,

b)  $\bigwedge_x \bigvee_y x^2 + y^2 = 0$ ,

c)  $\bigwedge_x \bigvee_y x^2 + y = 0$ ,

d)  $\bigvee_x \bigwedge_y x^2 + y = 0$ ,

e)  $\bigvee_a \bigwedge_x (a-3)x^2 + (a+1)x + 1 < 0$ ,

f)  $\bigvee_a \bigvee_x x^2 - 2x + \log_{\frac{1}{2}} a = 0$ ,

g)  $\bigvee_a \bigwedge_x a^2 x^2 + ax - 4 > 0$ ,

h)  $\bigvee_a \bigwedge_x x^2 + 4x + \left(\frac{1}{2}\right)^a > 0$ .

a)  $\bigwedge_x \bigwedge_y x^2 + y^2 > 0$

$$x^2 \geq 0$$

$$y^2 \geq 0$$

$$x^2 = 0 \wedge y^2 = 0:$$

$$\bigwedge_x \bigwedge_y x^2 + y^2 > 0 \Leftrightarrow F$$

b)  $\bigwedge_x \bigvee_y x^2 + y^2 = 0$

$$x^2 \geq 0 \wedge y^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 + y^2$$

$$x > 0 \Rightarrow \bigvee_y x^2 + y^2 = 0 \Leftrightarrow F$$

$$\bigwedge_x \bigvee_y x^2 + y = 0$$

$$\bigwedge_x \bigvee_y x^2 = -y$$

$$x^2 \in (0, \infty)$$

$$-y \in (-\infty, \infty)$$

T

$$\bigwedge_x \bigvee_y y^2 + x = 0$$

$x > 0$  nie spełniaj  
warunków

3. Określ wartość logiczną zdań (zakresem zmienności wszystkich zmiennych jest  $\mathbb{R}$ ):

a)  $\bigwedge_{x,y} x^2 + y^2 > 0$ ,

b)  $\bigwedge_{x,y} x^2 + y^2 = 0$ ,

c)  $\bigwedge_{x,y} x^2 + y = 0$ ,

d)  $\bigvee_{x,y} x^2 + y = 0$ ,

e)  $\bigvee_a \bigwedge_x (a-3)x^2 + (a+1)x + 1 < 0$ ,

f)  $\bigvee_a \bigvee_x x^2 - 2x + \log_{\frac{1}{2}} a = 0$ ,

g)  $\bigvee_a \bigwedge_x a^2 x^2 + ax - 4 > 0$ ,

h)  $\bigvee_a \bigwedge_x x^2 + 4x + \left(\frac{1}{2}\right)^a > 0$ .

$$\bigvee_a \bigwedge_x (a-3)x^2 + (a+1)x + 1 < 0$$

$a < 3 \Rightarrow > 0$        $a \leq 1 \Rightarrow x > 0 \wedge x < 0$   
 $a < 3 \wedge x < 0$        $< 0$

$$\Delta = (a+1)^2 - 4(a-3) < 0 \wedge a-3 < 0$$

$$\Delta < 0 \wedge a < 3$$

$$a^2 + 2a + 1 - 4a + 12 = 0$$

$$a^2 - 2a + 13 = 0$$

$$\Delta = 4 - 4 \cdot 13 < 0$$

jeżeli zadane a nie może stworzyć  $\Delta < 0$  to nie istnieje a które może  $\bigwedge_x (a-3)x^2 + (a+1)x + 1 < 0$

3. Określ wartość logiczną zdań

a)  $\bigwedge_{x,y} x^2 + y^2 > 0$ ,

b)  $\bigwedge_{x,y} x^2 + y^2 = 0$ ,

c)  $\bigwedge_{x,y} x^2 + y = 0$ ,

d)  $\bigvee_{x,y} x^2 + y = 0$ ,

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

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

$$\bigwedge_{x,y} x^2 + y^2 > 0$$

$$(x=y=0 \Rightarrow x^2 + y^2 > 0) \Rightarrow F$$

$$\equiv$$

$$\bigwedge_{x,y} x^2 + y^2 = 0$$

$$x \neq 0 \wedge y \neq 0 \Rightarrow x^2 + y^2 = 0$$