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

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

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

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

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

b)

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

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

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

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

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

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

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

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

$x > 0$ nie spełniają warunków

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) $\bigvee_{a}\bigwedge_{x} a^2x^2+ax-4>0,$

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

$$\bigvee_{a}\bigwedge_{x}(a-3)x^2+(a+1)x+1<0$$

$a<3$ >0 $a<-1$ $x>0 \wedge x<0$

$a<3 \wedge <0$ <0

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

$\Delta=(a+1)^2-4a+12=0$ $\Delta<0 \wedge a<3$

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

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

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

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

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

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

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

$x\in R$

$y\in R$

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

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

F

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

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