

### Zestaw 3. LOGIKA DLA INFORMATYKÓW – algebry Boole’a

**Z1.** Niech  $f: B^3 \rightarrow B$  będzie funkcją booleowską taką, że  $f(0,0,0)=f(0,0,1)=f(1,1,0)=1$  oraz  $f(a,b,c)=0$  dla pozostałych trójek  $(a,b,c) \in B^3$ . Zapisz odpowiadające jej wyrażenie booleowskie w postaci kanonicznej.

**Z2.** Dla każdego z następujących wyrażen booleowskich zmiennych  $x, y, z$  opisz odpowiadającą mu funkcję booleowską i zapisz to wyrażenie w postaci kanonicznej.

(a)  $xy$

(b)  $z'$

(c)  $xy+z'$

(d)  $1$

(e)  $(xy)'z$

(f)  $x'z'+x'y+xy'+xz$

**Z3.** Dane jest wyrażenie booleowskie  $x+yz$  zmiennych  $x, y, z$ .

(a) Podaj tabelę wartości funkcji booleowskiej  $f: B^3 \rightarrow B$  odpowiadającą temu wyrażeniu.

(b) Zapisz to wyrażenie w postaci kanonicznej.

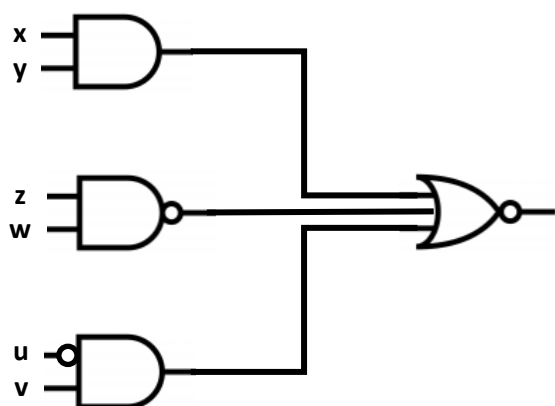
**Z4.** Znajdź postać kanoniczną następujących wyrażen booleowskich czterech zmiennych:

(a)  $xyz'+x'yzw'$

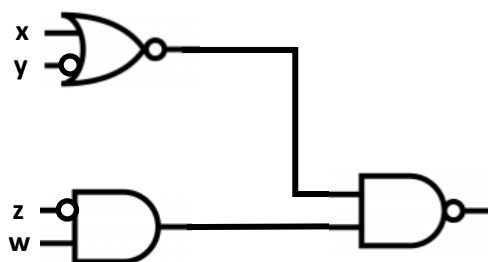
(b)  $(x+y)z'w$

**Z5.** Podaj wzór funkcji booleowskiej odpowiadającej sieci logicznej:

(a)

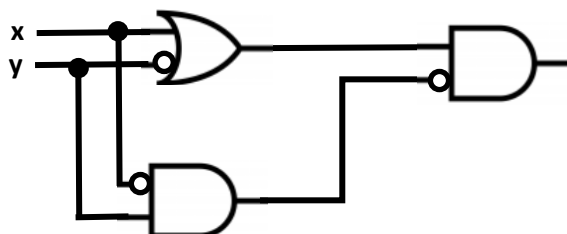


(b)



**Z6.** Naszkicuj sieci logiczne równoważne z sieciami przedstawionymi na rysunku, ale składającymi się wyłącznie z bramek NAND:

(a)

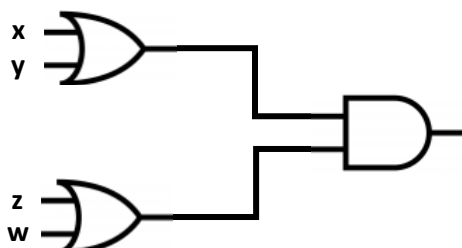


(b)



**Z7.** Naszkicuj sieci logiczne równoważne z sieciami przedstawionymi na rysunku, ale składającymi się wyłącznie z bramek NOR:

(a)



(b)

