

## Пресмятане на логически изрази - задачи

1. Пресметнете стойността на израза  $(\neg a \wedge b) \vee c$ , при следните стойности на променливите:  
 а/  $a=0, b=0, c=1$   
 б/  $a=1, b=1, c=1$
2. Пресметнете стойността на израза  $(a \vee \neg b) \wedge c$ , при следните стойности на променливите:  
 а/  $a=1, b=1, c=0$   
 б/  $a=0, b=1, c=1$
3. Ако се знае, че стойностите на  $a$  и  $b$  са 1 (истина), а стойността на  $c$  е 0 (лъжа), определете стойността на логическите изрази:  
 а/  $a \vee (\neg(b \wedge c))$   
 б/  $(\neg a \wedge c) \vee (b \wedge c)$
4. Пресметнете стойността на булевия израз  $(a \vee \neg b) \wedge (a \vee c)$ , при следните стойности на булевите променливи:  
 а/  $a=1, b=0, c=0$ ;  
 б/  $a=0, b=0, c=1$ ;  
 в/  $a=0, b=1, c=1$ ;  
 г/  $a=1, b=1, c=1$ ;
5. Ако стойността на булевия израз  $(p \wedge q) \vee (p \wedge r)$  е равна на 1, при  $p=1$  и  $q=0$ , намерете стойността на  $r$ .
6. За кои стойности на  $a, b$  и  $c$  изразът  $(a \wedge \neg(a \wedge \neg b)) \oplus (b \vee c)$  има стойност нула?  
 а/  $a=0, b=1, c=0$   
 б/  $a=0, b=1, c=1$   
 в/  $a=1, b=0, c=1$   
 г/  $a=1, b=1, c=1$
7. Пресметнете стойността на израза  $A = p \vee (q \wedge r)$ , ако  $r=0, q=0$ ,  
 $p = (x \wedge z) \vee (x \wedge \neg z)$ , където  $x=1, z=0$ .
8. Пресметнете стойността на израза  $A = (\neg p \wedge q) \vee (r \wedge p)$ , ако  $q=0, r=1$ ,  
 $p = (\neg c \vee a) \wedge (b \vee \neg c)$ , където  $a=0, b=1, c=1$ .
9. Намерете стойността на булевия израз  $A = p \vee q$ , където  
 $p = a \vee (\neg b \vee (c \wedge \neg a))$ , при  $a=1, b=0, c=0$ ;  
 $q = (c \vee a) \wedge (b \vee \neg c)$ , при  $a=1, b=0, c=0$ ;
10. Намерете стойността на булевия израз  $A = \neg p \wedge q$ , където  
 $p = (a \vee \neg b) \wedge (\neg a \vee c)$ , при  $a=0, b=1, c=0$ ;  
 $q = (\neg b \wedge \neg c) \vee (b \wedge a)$ , при  $a=1, b=0, c=0$ ;
12. Пресметнете стойността на булевия израз  $(a \vee \neg b) \wedge (\neg a \vee c)$  във всеки от четирите случая:  
 а/  $a=1, b=0, c=0$   
 б/  $a=0, b=0, c=1$   
 в/  $a=0, b=1, c=1$   
 г/  $a=1, b=1, c=1$
13. Пресметнете изразите, ако  $a=0, b=1, c=1$ 

а/ $\overline{(a \wedge b)} \vee c$	д/ $\overline{(a \rightarrow b)} \wedge (b \vee c)$
б/ $\overline{a \rightarrow c} \rightarrow \bar{b}$	е/ $(a \vee b) \vee (c \wedge a)$
в/ $\overline{(a \vee c)} \vee b$	ж/ $\overline{(a \rightarrow c)} \wedge (\bar{a} \rightarrow b)$
г/ $(a \rightarrow b) \rightarrow \bar{c}$	з/ $(b \vee \bar{c}) \vee (c \rightarrow a)$