Егэ18 – задачи с битовыми операциями

**1 тип**

1. (150)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наименьшее натуральное число A, такое что выражение

(X & 56  0) → ((X & 48 = 0) → (X & A  0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной X)? (Ответ 8)

1. (151)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наименьшее натуральное число A, такое что выражение

(X & 35  0) → ((X & 31 = 0) → (X & A  0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной X)? (Ответ 32)

1. (153)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наименьшее натуральное число A, такое что выражение

(X & 76  0) → ((X & 10 = 0) → (X & A  0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной X)? (Ответ 66)

**2 тип**

1. (155)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наибольшее натуральное число A, такое что выражение

(X & A  0) → ((X & 56 = 0) → (X & 20  0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной X)? (Ответ 60)

1. (156)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наибольшее натуральное число A, такое что выражение

(X & A  0) → ((X & 30 = 0) → (X & 20  0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной X)? (Ответ 30)

1. (157)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наибольшее натуральное число A, такое что выражение

(X & A  0) → ((X & 44 = 0) → (X & 76  0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной X)? (Ответ 108)

**3 тип**

С применением распределительного закона: A+B\*C=(A+B)\*(A+C)

1. (163)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наименьшее натуральное число A, такое что выражение

( (X & 13  0) ∧ (X & 39 0)) → ((X & A  0) ∧ (X & 13 0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной X)?(13)

1. (164)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наибольшее натуральное число A, такое что выражение

(( (X & 13  0) ∨ (X & 39  0)) → (X & 13 0)) ∨ ((X & A  0) ∧ (X & 13 =0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной X)?(47)

1. (168)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наименьшее натуральное число A, такое что выражение

( (*x* &28 0) ∨ (*x &* 45  0)) → ((*x* & 17 =0) → (*x* & *A* 0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?(44)

1. (169)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наименьшее натуральное число A, такое что выражение

( (*x* &20 0) ∨ (*x &* 55  0)) → ((*x* & 7 =0) → (*x* & *A* 0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?(48)

1. (170)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наименьшее натуральное число A, такое что выражение

( (*x* &26 0) ∨ (*x &* 13  0)) → ((*x* & 24 =0) → (*x* & *A* 0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?(7)

**4 тип**

1. (173)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите набольшее натуральное число A, такое что выражение

( (*x* &26 0) ∨ (*x &* 13  0)) → ((*x* & 78 0) → (*x* & *A* 0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)? (8)

1. (174)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите набольшее натуральное число A, такое что выражение

( (*x* &28 0) ∨ (*x &* 22  0)) → ((*x* & 56 0) → (*x* & *A* 0))

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?(20)

1. (180)Введём выражение M & K, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите набольшее натуральное число A, такое что выражение

(*x* & *A* 0) → ( ((*x* &17 0) ∧ (*x &* 5  0)) → (*x* & 3 0) )

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)? (23)