|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  **Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана** |

Факультет: Информатика и системы управления

Кафедра: Информационная безопасность

**Аппаратные средства вычислительной техники**

**Домашнее задание №1**

Студент: Овсепян Ара

Группа: ИУ8-63

Москва 2021

# Методы минимизации ФАЛ

## **Табличный метод**

## **C:\Users\Арик\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\savedocx (1).png**

**Метод Квайна – Мак – Класки**

**Этап I. Операция попарного неполного склеивания**.

Сравниваем попарно все конъюнкции (минтермы 6-го ранга) и применяем там, где это возможно, правило склеивания.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Склеивание | Результат |  |
| 0 | {0,1} |  | + |
| 1 | {0,2} |  | + |
| 2 | {0,4} |  | + |
| 3 | {0,32} |  | + |
| 4 | {1,3} |  | + |
| 5 | {1,5} |  | + |
| 6 | {1,33} |  | + |
| 7 | {2,3} |  | + |
| 8 | {2,6} |  | + |
| 9 | {2,34} |  | + |
| 10 | {3,7} |  | + |
| 11 | {3,35} |  | + |
| 12 | {4,5} |  | + |
| 13 | {4,6} |  | + |
| 14 | {4,36} |  | + |
| 15 | {5,7} |  | + |
| 16 | {5,37} |  | + |
| 17 | {6,7} |  | + |
| 18 | {6,38} |  | + |
| 19 | {7,39} |  | + |
| 20 | {12,14} |  | + |
| 21 | {16,18} |  | + |
| 22 | {16,20} |  | + |
| 23 | {16,48} |  | + |
| 24 | {18,22} |  | + |
| 25 | {18,50} |  | + |
| 26 | {20,22} |  | + |
| 27 | {20,52} |  | + |
| 28 | {22,54} |  | + |
| 29 | {25,27} |  | + |
| 30 | {25,29} |  | + |
| 31 | {25,57} |  | + |
| 32 | {26,27} |  | + |
| 33 | {26,30} |  | + |
| 34 | {26,58} |  | + |
| 35 | {27,31} |  | + |
| 36 | {27,59} |  | + |
| 37 | {28,29} |  | + |
| 38 | {28,30} |  | + |
| 39 | {29,31} |  | + |
| 40 | {29,61} |  | + |
| 41 | {30,31} |  | + |
| 42 | {30,62} |  | + |
| 43 | {31,63} | x4x3x2x1x0 | + |
| 44 | {32,33} |  | + |
| 45 | {32,34} |  | + |
| 46 | {32,36} |  | + |
| 47 | {33,35} |  | + |
| 48 | {33,37} |  | + |
| 49 | {34,35} |  | + |
| 50 | {34,38} |  | + |
| 51 | {35,39} |  | + |
| 52 | {36,37} |  | + |
| 53 | {36,38} |  | + |
| 54 | {37,39} |  | + |
| 55 | {38,39} |  | + |
| 56 | {40,42} |  | + |
| 57 | {48,50} |  | + |
| 58 | {48,52} |  | + |
| 59 | {50,54} |  | + |
| 60 | {52,54} |  | + |
| 61 | {56,57} |  | + |
| 62 | {56,58} |  | + |
| 63 | {57,59} |  | + |
| 64 | {57,61} |  | + |
| 65 | {58,59} |  | + |
| 66 | {58,62} |  | + |
| 67 | {59,63} | x5x4x3x1x0 | + |
| 68 | {61,63} | x5x4x3x2x0 | + |
| 69 | {62,63} | x5x4x3x2x1 | + |

Сравниваем попарно все конъюнкции (минтермы 5-го ранга) и применяем там, где это возможно, правило склеивания.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Склеивание | Результат |  |
| 0 | {0,7} |  | + |
| 1 | {1,4} |  | + |
| 2 | {0,12} |  | + |
| 3 | {2,5} |  | + |
| 4 | {0,44} |  | + |
| 5 | {3,6} |  | + |
| 6 | {1,13} |  | + |
| 7 | {2,8} |  | + |
| 8 | {1,45} |  | + |
| 9 | {3,9} |  | + |
| 10 | {2,46} |  | + |
| 11 | {3,14} |  | + |
| 12 | {3,23} |  | + |
| 13 | {4,15} |  | + |
| 14 | {5,10} |  | + |
| 15 | {4,47} |  | + |
| 16 | {6,11} |  | + |
| 17 | {5,48} |  | + |
| 18 | {6,16} |  | + |
| 19 | {7,17} |  | + |
| 20 | {8,10} |  | + |
| 21 | {7,49} |  | + |
| 22 | {9,11} |  | + |
| 23 | {8,50} |  | + |
| 24 | {9,18} |  | + |
| 25 | {9,25} |  | + |
| 26 | {10,51} |  | + |
| 27 | {11,19} |  | + |
| 28 | {12,17} |  | + |
| 29 | {13,15} |  | + |
| 30 | {12,52} |  | + |
| 31 | {14,16} |  | + |
| 32 | {13,20} |  | + |
| 33 | {13,53} |  | + |
| 34 | {14,18} |  | + |
| 35 | {14,27} |  | + |
| 36 | {15,54} |  | + |
| 37 | {16,19} |  | + |
| 38 | {17,55} |  | + |
| 39 | {18,19} |  | + |
| 40 | {18,28} |  | + |
| 41 | {21,26} |  | + |
| 42 | {22,24} |  | + |
| 43 | {21,57} |  | + |
| 44 | {23,25} |  | + |
| 45 | {22,58} |  | + |
| 46 | {23,27} |  | + |
| 47 | {24,33} |  | + |
| 48 | {24,59} |  | + |
| 49 | {25,28} |  | + |
| 50 | {26,38} |  | + |
| 51 | {26,60} |  | + |
| 52 | {27,28} |  | + |
| 53 | {29,39} |  | + |
| 54 | {30,35} |  | + |
| 55 | {29,63} |  | + |
| 56 | {31,36} |  | + |
| 57 | {30,64} |  | + |
| 58 | {31,40} |  | + |
| 59 | {32,41} |  | + |
| 60 | {33,35} |  | + |
| 61 | {32,65} |  | + |
| 62 | {34,36} |  | + |
| 63 | {33,66} |  | + |
| 64 | {34,42} |  | + |
| 65 | {35,67} | x4x3x1x0 | + |
| 66 | {36,43} | x4x3x1x0 | + |
| 67 | {37,41} |  | + |
| 68 | {38,39} |  | + |
| 69 | {39,68} | x4x3x2x0 | + |
| 70 | {40,43} | x4x3x2x0 | + |
| 71 | {41,69} | x4x3x2x1 | + |
| 72 | {42,43} | x4x3x2x1 | + |
| 73 | {44,49} |  | + |
| 74 | {45,47} |  | + |
| 75 | {44,52} |  | + |
| 76 | {46,48} |  | + |
| 77 | {45,53} |  | + |
| 78 | {46,50} |  | + |
| 79 | {45,56} |  | + |
| 80 | {47,54} |  | + |
| 81 | {48,51} |  | + |
| 82 | {49,55} |  | + |
| 83 | {50,51} |  | + |
| 84 | {52,55} |  | + |
| 85 | {53,54} |  | + |
| 86 | {57,60} |  | + |
| 87 | {58,59} |  | + |
| 88 | {57,62} |  | + |
| 89 | {59,66} |  | + |
| 90 | {61,65} |  | + |
| 91 | {62,63} |  | + |
| 92 | {63,68} | x5x4x3x0 | + |
| 93 | {64,67} | x5x4x3x0 | + |
| 94 | {65,69} | x5x4x3x1 | + |
| 95 | {66,67} | x5x4x3x1 | + |

Анализируя полученную формулу, можно заметить, что минтермы в формуле повторяются и, согласно закону повторения, повторяющиеся члены могут быть удалены.

Сравниваем попарно все конъюнкции (минтермы 4-го ранга) и применяем там, где это возможно, правило склеивания.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Склеивание | Результат |  |
| 0 | {38} |  |  |
| 1 | {51} |  |  |
| 2 | {1,16} |  | + |
| 3 | {2,11} |  | + |
| 4 | {4,8} |  | + |
| 5 | {1,41} |  | + |
| 6 | {3,12} |  | + |
| 7 | {5,9} |  | + |
| 8 | {2,42} |  | + |
| 9 | {3,17} |  | + |
| 10 | {6,10} |  | + |
| 11 | {4,24} |  | + |
| 12 | {4,43} |  | + |
| 13 | {5,19} |  | + |
| 14 | {6,13} |  | + |
| 15 | {5,25} |  | + |
| 16 | {7,14} |  | + |
| 17 | {6,26} |  | + |
| 18 | {7,20} |  | + |
| 19 | {8,45} |  | + |
| 20 | {9,21} |  | + |
| 21 | {10,15} |  | + |
| 22 | {11,46} |  | + |
| 23 | {12,22} |  | + |
| 24 | {13,15} |  | + |
| 25 | {13,28} |  | + |
| 26 | {14,23} |  | + |
| 27 | {16,47} |  | + |
| 28 | {17,22} |  | + |
| 29 | {19,21} |  | + |
| 30 | {18,29} |  | + |
| 31 | {19,30} |  | + |
| 32 | {20,23} |  | + |
| 33 | {24,48} |  | + |
| 34 | {25,30} |  | + |
| 35 | {26,28} |  | + |
| 36 | {27,50} |  | + |
| 37 | {28,36} |  | + |
| 38 | {31,52} | x4x3x0 | + |
| 39 | {32,39} | x4x3x0 | + |
| 40 | {33,37} | x4x3x0 | + |
| 41 | {34,53} | x4x3x1 | + |
| 42 | {35,40} | x4x3x1 | + |
| 43 | {36,37} | x4x3x1 | + |
| 44 | {41,47} |  | + |
| 45 | {42,46} |  | + |
| 46 | {43,45} |  | + |
| 47 | {43,48} |  | + |
| 48 | {44,49} |  | + |

Анализируя полученную формулу, можно заметить, что минтермы в формуле повторяются и, согласно закону повторения, повторяющиеся члены могут быть удалены.

Сравниваем попарно все конъюнкции (минтермы 3-го ранга) и применяем там, где это возможно, правило склеивания.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Склеивание | Результат |  |
| 0 | {12} |  |  |
| 1 | {15} |  |  |
| 2 | {16} | x4x3x0 |  |
| 3 | {17} | x4x3x1 |  |
| 4 | {20} |  |  |
| 5 | {1,18} |  | + |
| 6 | {2,11} |  | + |
| 7 | {3,9} |  | + |
| 8 | {5,8} |  | + |
| 9 | {4,19} |  | + |
| 10 | {5,14} |  | + |
| 11 | {6,13} |  | + |
| 12 | {7,10} |  | + |

Анализируя полученную формулу, можно заметить, что минтермы в формуле повторяются и, согласно закону повторения, повторяющиеся члены могут быть удалены.

Сравниваем попарно все конъюнкции (минтермы 2-го ранга) и применяем там, где это возможно, правило склеивания.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Склеивание | Результат |  |
| 0 | {1} |  |  |
| 1 | {2} |  |  |

## **Метод неопределенных коэффициентов**

## **Шаг 1. Составляем систему уравнений**

K10 v K20 v K30 v K40 v K50 v K60 v K1200 v K1300 v K1400 v K1500 v K1600 v K2300 v K2400 v K2500 v K2600 v K3400 v K3500 v K3600 v K4500 v K4600 v K5600 v K123000 v K124000 v K125000 v K126000 v K134000 v K135000 v K136000 v K145000 v K146000 v K156000 v K234000 v K235000 v K236000 v K245000 v K246000 v K256000 v K345000 v K346000 v K356000 v K456000 v K12340000 v K12350000 v K12360000 v K12450000 v K12460000 v K12560000 v K13450000 v K13460000 v K13560000 v K14560000 v K23450000 v K23460000 v K23560000 v K24560000 v K34560000 v K1234500000 v K1234600000 v K1235600000 v K1245600000 v K1345600000 v K2345600000 v K123456000000 = 1

K11 v K20 v K30 v K40 v K50 v K60 v K1210 v K1310 v K1410 v K1510 v K1610 v K2300 v K2400 v K2500 v K2600 v K3400 v K3500 v K3600 v K4500 v K4600 v K5600 v K123100 v K124100 v K125100 v K126100 v K134100 v K135100 v K136100 v K145100 v K146100 v K156100 v K234000 v K235000 v K236000 v K245000 v K246000 v K256000 v K345000 v K346000 v K356000 v K456000 v K12341000 v K12351000 v K12361000 v K12451000 v K12461000 v K12561000 v K13451000 v K13461000 v K13561000 v K14561000 v K23450000 v K23460000 v K23560000 v K24560000 v K34560000 v K1234510000 v K1234610000 v K1235610000 v K1245610000 v K1345610000 v K2345600000 v K123456100000 = 1

K10 v K21 v K30 v K40 v K50 v K60 v K1201 v K1300 v K1400 v K1500 v K1600 v K2310 v K2410 v K2510 v K2610 v K3400 v K3500 v K3600 v K4500 v K4600 v K5600 v K123010 v K124010 v K125010 v K126010 v K134000 v K135000 v K136000 v K145000 v K146000 v K156000 v K234100 v K235100 v K236100 v K245100 v K246100 v K256100 v K345000 v K346000 v K356000 v K456000 v K12340100 v K12350100 v K12360100 v K12450100 v K12460100 v K12560100 v K13450000 v K13460000 v K13560000 v K14560000 v K23451000 v K23461000 v K23561000 v K24561000 v K34560000 v K1234501000 v K1234601000 v K1235601000 v K1245601000 v K1345600000 v K2345610000 v K123456010000 = 1

K11 v K21 v K30 v K40 v K50 v K60 v K1211 v K1310 v K1410 v K1510 v K1610 v K2310 v K2410 v K2510 v K2610 v K3400 v K3500 v K3600 v K4500 v K4600 v K5600 v K123110 v K124110 v K125110 v K126110 v K134100 v K135100 v K136100 v K145100 v K146100 v K156100 v K234100 v K235100 v K236100 v K245100 v K246100 v K256100 v K345000 v K346000 v K356000 v K456000 v K12341100 v K12351100 v K12361100 v K12451100 v K12461100 v K12561100 v K13451000 v K13461000 v K13561000 v K14561000 v K23451000 v K23461000 v K23561000 v K24561000 v K34560000 v K1234511000 v K1234611000 v K1235611000 v K1245611000 v K1345610000 v K2345610000 v K123456110000 = 1

K10 v K20 v K31 v K40 v K50 v K60 v K1200 v K1301 v K1400 v K1500 v K1600 v K2301 v K2400 v K2500 v K2600 v K3410 v K3510 v K3610 v K4500 v K4600 v K5600 v K123001 v K124000 v K125000 v K126000 v K134010 v K135010 v K136010 v K145000 v K146000 v K156000 v K234010 v K235010 v K236010 v K245000 v K246000 v K256000 v K345100 v K346100 v K356100 v K456000 v K12340010 v K12350010 v K12360010 v K12450000 v K12460000 v K12560000 v K13450100 v K13460100 v K13560100 v K14560000 v K23450100 v K23460100 v K23560100 v K24560000 v K34561000 v K1234500100 v K1234600100 v K1235600100 v K1245600000 v K1345601000 v K2345601000 v K123456001000 = 0

K11 v K20 v K31 v K40 v K50 v K60 v K1210 v K1311 v K1410 v K1510 v K1610 v K2301 v K2400 v K2500 v K2600 v K3410 v K3510 v K3610 v K4500 v K4600 v K5600 v K123101 v K124100 v K125100 v K126100 v K134110 v K135110 v K136110 v K145100 v K146100 v K156100 v K234010 v K235010 v K236010 v K245000 v K246000 v K256000 v K345100 v K346100 v K356100 v K456000 v K12341010 v K12351010 v K12361010 v K12451000 v K12461000 v K12561000 v K13451100 v K13461100 v K13561100 v K14561000 v K23450100 v K23460100 v K23560100 v K24560000 v K34561000 v K1234510100 v K1234610100 v K1235610100 v K1245610000 v K1345611000 v K2345601000 v K123456101000 = 1

K10 v K21 v K31 v K40 v K50 v K60 v K1201 v K1301 v K1400 v K1500 v K1600 v K2311 v K2410 v K2510 v K2610 v K3410 v K3510 v K3610 v K4500 v K4600 v K5600 v K123011 v K124010 v K125010 v K126010 v K134010 v K135010 v K136010 v K145000 v K146000 v K156000 v K234110 v K235110 v K236110 v K245100 v K246100 v K256100 v K345100 v K346100 v K356100 v K456000 v K12340110 v K12350110 v K12360110 v K12450100 v K12460100 v K12560100 v K13450100 v K13460100 v K13560100 v K14560000 v K23451100 v K23461100 v K23561100 v K24561000 v K34561000 v K1234501100 v K1234601100 v K1235601100 v K1245601000 v K1345601000 v K2345611000 v K123456011000 = 0

K11 v K21 v K31 v K40 v K50 v K60 v K1211 v K1311 v K1410 v K1510 v K1610 v K2311 v K2410 v K2510 v K2610 v K3410 v K3510 v K3610 v K4500 v K4600 v K5600 v K123111 v K124110 v K125110 v K126110 v K134110 v K135110 v K136110 v K145100 v K146100 v K156100 v K234110 v K235110 v K236110 v K245100 v K246100 v K256100 v K345100 v K346100 v K356100 v K456000 v K12341110 v K12351110 v K12361110 v K12451100 v K12461100 v K12561100 v K13451100 v K13461100 v K13561100 v K14561000 v K23451100 v K23461100 v K23561100 v K24561000 v K34561000 v K1234511100 v K1234611100 v K1235611100 v K1245611000 v K1345611000 v K2345611000 v K123456111000 = 1

K10 v K20 v K30 v K41 v K50 v K60 v K1200 v K1300 v K1401 v K1500 v K1600 v K2300 v K2401 v K2500 v K2600 v K3401 v K3500 v K3600 v K4510 v K4610 v K5600 v K123000 v K124001 v K125000 v K126000 v K134001 v K135000 v K136000 v K145010 v K146010 v K156000 v K234001 v K235000 v K236000 v K245010 v K246010 v K256000 v K345010 v K346010 v K356000 v K456100 v K12340001 v K12350000 v K12360000 v K12450010 v K12460010 v K12560000 v K13450010 v K13460010 v K13560000 v K14560100 v K23450010 v K23460010 v K23560000 v K24560100 v K34560100 v K1234500010 v K1234600010 v K1235600000 v K1245600100 v K1345600100 v K2345600100 v K123456000100 = 1

K11 v K20 v K30 v K41 v K50 v K60 v K1210 v K1310 v K1411 v K1510 v K1610 v K2300 v K2401 v K2500 v K2600 v K3401 v K3500 v K3600 v K4510 v K4610 v K5600 v K123100 v K124101 v K125100 v K126100 v K134101 v K135100 v K136100 v K145110 v K146110 v K156100 v K234001 v K235000 v K236000 v K245010 v K246010 v K256000 v K345010 v K346010 v K356000 v K456100 v K12341001 v K12351000 v K12361000 v K12451010 v K12461010 v K12561000 v K13451010 v K13461010 v K13561000 v K14561100 v K23450010 v K23460010 v K23560000 v K24560100 v K34560100 v K1234510010 v K1234610010 v K1235610000 v K1245610100 v K1345610100 v K2345600100 v K123456100100 = 1

K10 v K21 v K30 v K41 v K50 v K60 v K1201 v K1300 v K1401 v K1500 v K1600 v K2310 v K2411 v K2510 v K2610 v K3401 v K3500 v K3600 v K4510 v K4610 v K5600 v K123010 v K124011 v K125010 v K126010 v K134001 v K135000 v K136000 v K145010 v K146010 v K156000 v K234101 v K235100 v K236100 v K245110 v K246110 v K256100 v K345010 v K346010 v K356000 v K456100 v K12340101 v K12350100 v K12360100 v K12450110 v K12460110 v K12560100 v K13450010 v K13460010 v K13560000 v K14560100 v K23451010 v K23461010 v K23561000 v K24561100 v K34560100 v K1234501010 v K1234601010 v K1235601000 v K1245601100 v K1345600100 v K2345610100 v K123456010100 = 1

K11 v K21 v K30 v K41 v K50 v K60 v K1211 v K1310 v K1411 v K1510 v K1610 v K2310 v K2411 v K2510 v K2610 v K3401 v K3500 v K3600 v K4510 v K4610 v K5600 v K123110 v K124111 v K125110 v K126110 v K134101 v K135100 v K136100 v K145110 v K146110 v K156100 v K234101 v K235100 v K236100 v K245110 v K246110 v K256100 v K345010 v K346010 v K356000 v K456100 v K12341101 v K12351100 v K12361100 v K12451110 v K12461110 v K12561100 v K13451010 v K13461010 v K13561000 v K14561100 v K23451010 v K23461010 v K23561000 v K24561100 v K34560100 v K1234511010 v K1234611010 v K1235611000 v K1245611100 v K1345610100 v K2345610100 v K123456110100 = 1

K10 v K20 v K31 v K41 v K50 v K60 v K1200 v K1301 v K1401 v K1500 v K1600 v K2301 v K2401 v K2500 v K2600 v K3411 v K3510 v K3610 v K4510 v K4610 v K5600 v K123001 v K124001 v K125000 v K126000 v K134011 v K135010 v K136010 v K145010 v K146010 v K156000 v K234011 v K235010 v K236010 v K245010 v K246010 v K256000 v K345110 v K346110 v K356100 v K456100 v K12340011 v K12350010 v K12360010 v K12450010 v K12460010 v K12560000 v K13450110 v K13460110 v K13560100 v K14560100 v K23450110 v K23460110 v K23560100 v K24560100 v K34561100 v K1234500110 v K1234600110 v K1235600100 v K1245600100 v K1345601100 v K2345601100 v K123456001100 = 1

K11 v K20 v K31 v K41 v K50 v K60 v K1210 v K1311 v K1411 v K1510 v K1610 v K2301 v K2401 v K2500 v K2600 v K3411 v K3510 v K3610 v K4510 v K4610 v K5600 v K123101 v K124101 v K125100 v K126100 v K134111 v K135110 v K136110 v K145110 v K146110 v K156100 v K234011 v K235010 v K236010 v K245010 v K246010 v K256000 v K345110 v K346110 v K356100 v K456100 v K12341011 v K12351010 v K12361010 v K12451010 v K12461010 v K12561000 v K13451110 v K13461110 v K13561100 v K14561100 v K23450110 v K23460110 v K23560100 v K24560100 v K34561100 v K1234510110 v K1234610110 v K1235610100 v K1245610100 v K1345611100 v K2345601100 v K123456101100 = 0

K10 v K21 v K31 v K41 v K50 v K60 v K1201 v K1301 v K1401 v K1500 v K1600 v K2311 v K2411 v K2510 v K2610 v K3411 v K3510 v K3610 v K4510 v K4610 v K5600 v K123011 v K124011 v K125010 v K126010 v K134011 v K135010 v K136010 v K145010 v K146010 v K156000 v K234111 v K235110 v K236110 v K245110 v K246110 v K256100 v K345110 v K346110 v K356100 v K456100 v K12340111 v K12350110 v K12360110 v K12450110 v K12460110 v K12560100 v K13450110 v K13460110 v K13560100 v K14560100 v K23451110 v K23461110 v K23561100 v K24561100 v K34561100 v K1234501110 v K1234601110 v K1235601100 v K1245601100 v K1345601100 v K2345611100 v K123456011100 = 1

K11 v K21 v K31 v K41 v K50 v K60 v K1211 v K1311 v K1411 v K1510 v K1610 v K2311 v K2411 v K2510 v K2610 v K3411 v K3510 v K3610 v K4510 v K4610 v K5600 v K123111 v K124111 v K125110 v K126110 v K134111 v K135110 v K136110 v K145110 v K146110 v K156100 v K234111 v K235110 v K236110 v K245110 v K246110 v K256100 v K345110 v K346110 v K356100 v K456100 v K12341111 v K12351110 v K12361110 v K12451110 v K12461110 v K12561100 v K13451110 v K13461110 v K13561100 v K14561100 v K23451110 v K23461110 v K23561100 v K24561100 v K34561100 v K1234511110 v K1234611110 v K1235611100 v K1245611100 v K1345611100 v K2345611100 v K123456111100 = 0

K10 v K20 v K30 v K40 v K51 v K60 v K1200 v K1300 v K1400 v K1501 v K1600 v K2300 v K2400 v K2501 v K2600 v K3400 v K3501 v K3600 v K4501 v K4600 v K5610 v K123000 v K124000 v K125001 v K126000 v K134000 v K135001 v K136000 v K145001 v K146000 v K156010 v K234000 v K235001 v K236000 v K245001 v K246000 v K256010 v K345001 v K346000 v K356010 v K456010 v K12340000 v K12350001 v K12360000 v K12450001 v K12460000 v K12560010 v K13450001 v K13460000 v K13560010 v K14560010 v K23450001 v K23460000 v K23560010 v K24560010 v K34560010 v K1234500001 v K1234600000 v K1235600010 v K1245600010 v K1345600010 v K2345600010 v K123456000010 = 1

K11 v K20 v K30 v K40 v K51 v K60 v K1210 v K1310 v K1410 v K1511 v K1610 v K2300 v K2400 v K2501 v K2600 v K3400 v K3501 v K3600 v K4501 v K4600 v K5610 v K123100 v K124100 v K125101 v K126100 v K134100 v K135101 v K136100 v K145101 v K146100 v K156110 v K234000 v K235001 v K236000 v K245001 v K246000 v K256010 v K345001 v K346000 v K356010 v K456010 v K12341000 v K12351001 v K12361000 v K12451001 v K12461000 v K12561010 v K13451001 v K13461000 v K13561010 v K14561010 v K23450001 v K23460000 v K23560010 v K24560010 v K34560010 v K1234510001 v K1234610000 v K1235610010 v K1245610010 v K1345610010 v K2345600010 v K123456100010 = 1

K10 v K21 v K30 v K40 v K51 v K60 v K1201 v K1300 v K1400 v K1501 v K1600 v K2310 v K2410 v K2511 v K2610 v K3400 v K3501 v K3600 v K4501 v K4600 v K5610 v K123010 v K124010 v K125011 v K126010 v K134000 v K135001 v K136000 v K145001 v K146000 v K156010 v K234100 v K235101 v K236100 v K245101 v K246100 v K256110 v K345001 v K346000 v K356010 v K456010 v K12340100 v K12350101 v K12360100 v K12450101 v K12460100 v K12560110 v K13450001 v K13460000 v K13560010 v K14560010 v K23451001 v K23461000 v K23561010 v K24561010 v K34560010 v K1234501001 v K1234601000 v K1235601010 v K1245601010 v K1345600010 v K2345610010 v K123456010010 = 1

K11 v K21 v K30 v K40 v K51 v K60 v K1211 v K1310 v K1410 v K1511 v K1610 v K2310 v K2410 v K2511 v K2610 v K3400 v K3501 v K3600 v K4501 v K4600 v K5610 v K123110 v K124110 v K125111 v K126110 v K134100 v K135101 v K136100 v K145101 v K146100 v K156110 v K234100 v K235101 v K236100 v K245101 v K246100 v K256110 v K345001 v K346000 v K356010 v K456010 v K12341100 v K12351101 v K12361100 v K12451101 v K12461100 v K12561110 v K13451001 v K13461000 v K13561010 v K14561010 v K23451001 v K23461000 v K23561010 v K24561010 v K34560010 v K1234511001 v K1234611000 v K1235611010 v K1245611010 v K1345610010 v K2345610010 v K123456110010 = 1

K10 v K20 v K31 v K40 v K51 v K60 v K1200 v K1301 v K1400 v K1501 v K1600 v K2301 v K2400 v K2501 v K2600 v K3410 v K3511 v K3610 v K4501 v K4600 v K5610 v K123001 v K124000 v K125001 v K126000 v K134010 v K135011 v K136010 v K145001 v K146000 v K156010 v K234010 v K235011 v K236010 v K245001 v K246000 v K256010 v K345101 v K346100 v K356110 v K456010 v K12340010 v K12350011 v K12360010 v K12450001 v K12460000 v K12560010 v K13450101 v K13460100 v K13560110 v K14560010 v K23450101 v K23460100 v K23560110 v K24560010 v K34561010 v K1234500101 v K1234600100 v K1235600110 v K1245600010 v K1345601010 v K2345601010 v K123456001010 = 0

K11 v K20 v K31 v K40 v K51 v K60 v K1210 v K1311 v K1410 v K1511 v K1610 v K2301 v K2400 v K2501 v K2600 v K3410 v K3511 v K3610 v K4501 v K4600 v K5610 v K123101 v K124100 v K125101 v K126100 v K134110 v K135111 v K136110 v K145101 v K146100 v K156110 v K234010 v K235011 v K236010 v K245001 v K246000 v K256010 v K345101 v K346100 v K356110 v K456010 v K12341010 v K12351011 v K12361010 v K12451001 v K12461000 v K12561010 v K13451101 v K13461100 v K13561110 v K14561010 v K23450101 v K23460100 v K23560110 v K24560010 v K34561010 v K1234510101 v K1234610100 v K1235610110 v K1245610010 v K1345611010 v K2345601010 v K123456101010 = 1

K10 v K21 v K31 v K40 v K51 v K60 v K1201 v K1301 v K1400 v K1501 v K1600 v K2311 v K2410 v K2511 v K2610 v K3410 v K3511 v K3610 v K4501 v K4600 v K5610 v K123011 v K124010 v K125011 v K126010 v K134010 v K135011 v K136010 v K145001 v K146000 v K156010 v K234110 v K235111 v K236110 v K245101 v K246100 v K256110 v K345101 v K346100 v K356110 v K456010 v K12340110 v K12350111 v K12360110 v K12450101 v K12460100 v K12560110 v K13450101 v K13460100 v K13560110 v K14560010 v K23451101 v K23461100 v K23561110 v K24561010 v K34561010 v K1234501101 v K1234601100 v K1235601110 v K1245601010 v K1345601010 v K2345611010 v K123456011010 = 1

K11 v K21 v K31 v K40 v K51 v K60 v K1211 v K1311 v K1410 v K1511 v K1610 v K2311 v K2410 v K2511 v K2610 v K3410 v K3511 v K3610 v K4501 v K4600 v K5610 v K123111 v K124110 v K125111 v K126110 v K134110 v K135111 v K136110 v K145101 v K146100 v K156110 v K234110 v K235111 v K236110 v K245101 v K246100 v K256110 v K345101 v K346100 v K356110 v K456010 v K12341110 v K12351111 v K12361110 v K12451101 v K12461100 v K12561110 v K13451101 v K13461100 v K13561110 v K14561010 v K23451101 v K23461100 v K23561110 v K24561010 v K34561010 v K1234511101 v K1234611100 v K1235611110 v K1245611010 v K1345611010 v K2345611010 v K123456111010 = 1

K10 v K20 v K30 v K41 v K51 v K60 v K1200 v K1300 v K1401 v K1501 v K1600 v K2300 v K2401 v K2501 v K2600 v K3401 v K3501 v K3600 v K4511 v K4610 v K5610 v K123000 v K124001 v K125001 v K126000 v K134001 v K135001 v K136000 v K145011 v K146010 v K156010 v K234001 v K235001 v K236000 v K245011 v K246010 v K256010 v K345011 v K346010 v K356010 v K456110 v K12340001 v K12350001 v K12360000 v K12450011 v K12460010 v K12560010 v K13450011 v K13460010 v K13560010 v K14560110 v K23450011 v K23460010 v K23560010 v K24560110 v K34560110 v K1234500011 v K1234600010 v K1235600010 v K1245600110 v K1345600110 v K2345600110 v K123456000110 = 1

K11 v K20 v K30 v K41 v K51 v K60 v K1210 v K1310 v K1411 v K1511 v K1610 v K2300 v K2401 v K2501 v K2600 v K3401 v K3501 v K3600 v K4511 v K4610 v K5610 v K123100 v K124101 v K125101 v K126100 v K134101 v K135101 v K136100 v K145111 v K146110 v K156110 v K234001 v K235001 v K236000 v K245011 v K246010 v K256010 v K345011 v K346010 v K356010 v K456110 v K12341001 v K12351001 v K12361000 v K12451011 v K12461010 v K12561010 v K13451011 v K13461010 v K13561010 v K14561110 v K23450011 v K23460010 v K23560010 v K24560110 v K34560110 v K1234510011 v K1234610010 v K1235610010 v K1245610110 v K1345610110 v K2345600110 v K123456100110 = 1

K10 v K21 v K30 v K41 v K51 v K60 v K1201 v K1300 v K1401 v K1501 v K1600 v K2310 v K2411 v K2511 v K2610 v K3401 v K3501 v K3600 v K4511 v K4610 v K5610 v K123010 v K124011 v K125011 v K126010 v K134001 v K135001 v K136000 v K145011 v K146010 v K156010 v K234101 v K235101 v K236100 v K245111 v K246110 v K256110 v K345011 v K346010 v K356010 v K456110 v K12340101 v K12350101 v K12360100 v K12450111 v K12460110 v K12560110 v K13450011 v K13460010 v K13560010 v K14560110 v K23451011 v K23461010 v K23561010 v K24561110 v K34560110 v K1234501011 v K1234601010 v K1235601010 v K1245601110 v K1345600110 v K2345610110 v K123456010110 = 1

K11 v K21 v K30 v K41 v K51 v K60 v K1211 v K1310 v K1411 v K1511 v K1610 v K2310 v K2411 v K2511 v K2610 v K3401 v K3501 v K3600 v K4511 v K4610 v K5610 v K123110 v K124111 v K125111 v K126110 v K134101 v K135101 v K136100 v K145111 v K146110 v K156110 v K234101 v K235101 v K236100 v K245111 v K246110 v K256110 v K345011 v K346010 v K356010 v K456110 v K12341101 v K12351101 v K12361100 v K12451111 v K12461110 v K12561110 v K13451011 v K13461010 v K13561010 v K14561110 v K23451011 v K23461010 v K23561010 v K24561110 v K34560110 v K1234511011 v K1234611010 v K1235611010 v K1245611110 v K1345610110 v K2345610110 v K123456110110 = 1

K10 v K20 v K31 v K41 v K51 v K60 v K1200 v K1301 v K1401 v K1501 v K1600 v K2301 v K2401 v K2501 v K2600 v K3411 v K3511 v K3610 v K4511 v K4610 v K5610 v K123001 v K124001 v K125001 v K126000 v K134011 v K135011 v K136010 v K145011 v K146010 v K156010 v K234011 v K235011 v K236010 v K245011 v K246010 v K256010 v K345111 v K346110 v K356110 v K456110 v K12340011 v K12350011 v K12360010 v K12450011 v K12460010 v K12560010 v K13450111 v K13460110 v K13560110 v K14560110 v K23450111 v K23460110 v K23560110 v K24560110 v K34561110 v K1234500111 v K1234600110 v K1235600110 v K1245600110 v K1345601110 v K2345601110 v K123456001110 = 1

K11 v K20 v K31 v K41 v K51 v K60 v K1210 v K1311 v K1411 v K1511 v K1610 v K2301 v K2401 v K2501 v K2600 v K3411 v K3511 v K3610 v K4511 v K4610 v K5610 v K123101 v K124101 v K125101 v K126100 v K134111 v K135111 v K136110 v K145111 v K146110 v K156110 v K234011 v K235011 v K236010 v K245011 v K246010 v K256010 v K345111 v K346110 v K356110 v K456110 v K12341011 v K12351011 v K12361010 v K12451011 v K12461010 v K12561010 v K13451111 v K13461110 v K13561110 v K14561110 v K23450111 v K23460110 v K23560110 v K24560110 v K34561110 v K1234510111 v K1234610110 v K1235610110 v K1245610110 v K1345611110 v K2345601110 v K123456101110 = 0

K10 v K21 v K31 v K41 v K51 v K60 v K1201 v K1301 v K1401 v K1501 v K1600 v K2311 v K2411 v K2511 v K2610 v K3411 v K3511 v K3610 v K4511 v K4610 v K5610 v K123011 v K124011 v K125011 v K126010 v K134011 v K135011 v K136010 v K145011 v K146010 v K156010 v K234111 v K235111 v K236110 v K245111 v K246110 v K256110 v K345111 v K346110 v K356110 v K456110 v K12340111 v K12350111 v K12360110 v K12450111 v K12460110 v K12560110 v K13450111 v K13460110 v K13560110 v K14560110 v K23451111 v K23461110 v K23561110 v K24561110 v K34561110 v K1234501111 v K1234601110 v K1235601110 v K1245601110 v K1345601110 v K2345611110 v K123456011110 = 1

K11 v K21 v K31 v K41 v K51 v K60 v K1211 v K1311 v K1411 v K1511 v K1610 v K2311 v K2411 v K2511 v K2610 v K3411 v K3511 v K3610 v K4511 v K4610 v K5610 v K123111 v K124111 v K125111 v K126110 v K134111 v K135111 v K136110 v K145111 v K146110 v K156110 v K234111 v K235111 v K236110 v K245111 v K246110 v K256110 v K345111 v K346110 v K356110 v K456110 v K12341111 v K12351111 v K12361110 v K12451111 v K12461110 v K12561110 v K13451111 v K13461110 v K13561110 v K14561110 v K23451111 v K23461110 v K23561110 v K24561110 v K34561110 v K1234511111 v K1234611110 v K1235611110 v K1245611110 v K1345611110 v K2345611110 v K123456111110 = 1

K10 v K20 v K30 v K40 v K50 v K61 v K1200 v K1300 v K1400 v K1500 v K1601 v K2300 v K2400 v K2500 v K2601 v K3400 v K3500 v K3601 v K4500 v K4601 v K5601 v K123000 v K124000 v K125000 v K126001 v K134000 v K135000 v K136001 v K145000 v K146001 v K156001 v K234000 v K235000 v K236001 v K245000 v K246001 v K256001 v K345000 v K346001 v K356001 v K456001 v K12340000 v K12350000 v K12360001 v K12450000 v K12460001 v K12560001 v K13450000 v K13460001 v K13560001 v K14560001 v K23450000 v K23460001 v K23560001 v K24560001 v K34560001 v K1234500000 v K1234600001 v K1235600001 v K1245600001 v K1345600001 v K2345600001 v K123456000001 = 1

K11 v K20 v K30 v K40 v K50 v K61 v K1210 v K1310 v K1410 v K1510 v K1611 v K2300 v K2400 v K2500 v K2601 v K3400 v K3500 v K3601 v K4500 v K4601 v K5601 v K123100 v K124100 v K125100 v K126101 v K134100 v K135100 v K136101 v K145100 v K146101 v K156101 v K234000 v K235000 v K236001 v K245000 v K246001 v K256001 v K345000 v K346001 v K356001 v K456001 v K12341000 v K12351000 v K12361001 v K12451000 v K12461001 v K12561001 v K13451000 v K13461001 v K13561001 v K14561001 v K23450000 v K23460001 v K23560001 v K24560001 v K34560001 v K1234510000 v K1234610001 v K1235610001 v K1245610001 v K1345610001 v K2345600001 v K123456100001 = 1

K10 v K21 v K30 v K40 v K50 v K61 v K1201 v K1300 v K1400 v K1500 v K1601 v K2310 v K2410 v K2510 v K2611 v K3400 v K3500 v K3601 v K4500 v K4601 v K5601 v K123010 v K124010 v K125010 v K126011 v K134000 v K135000 v K136001 v K145000 v K146001 v K156001 v K234100 v K235100 v K236101 v K245100 v K246101 v K256101 v K345000 v K346001 v K356001 v K456001 v K12340100 v K12350100 v K12360101 v K12450100 v K12460101 v K12560101 v K13450000 v K13460001 v K13560001 v K14560001 v K23451000 v K23461001 v K23561001 v K24561001 v K34560001 v K1234501000 v K1234601001 v K1235601001 v K1245601001 v K1345600001 v K2345610001 v K123456010001 = 0

K11 v K21 v K30 v K40 v K50 v K61 v K1211 v K1310 v K1410 v K1510 v K1611 v K2310 v K2410 v K2510 v K2611 v K3400 v K3500 v K3601 v K4500 v K4601 v K5601 v K123110 v K124110 v K125110 v K126111 v K134100 v K135100 v K136101 v K145100 v K146101 v K156101 v K234100 v K235100 v K236101 v K245100 v K246101 v K256101 v K345000 v K346001 v K356001 v K456001 v K12341100 v K12351100 v K12361101 v K12451100 v K12461101 v K12561101 v K13451000 v K13461001 v K13561001 v K14561001 v K23451000 v K23461001 v K23561001 v K24561001 v K34560001 v K1234511000 v K1234611001 v K1235611001 v K1245611001 v K1345610001 v K2345610001 v K123456110001 = 0

K10 v K20 v K31 v K40 v K50 v K61 v K1200 v K1301 v K1400 v K1500 v K1601 v K2301 v K2400 v K2500 v K2601 v K3410 v K3510 v K3611 v K4500 v K4601 v K5601 v K123001 v K124000 v K125000 v K126001 v K134010 v K135010 v K136011 v K145000 v K146001 v K156001 v K234010 v K235010 v K236011 v K245000 v K246001 v K256001 v K345100 v K346101 v K356101 v K456001 v K12340010 v K12350010 v K12360011 v K12450000 v K12460001 v K12560001 v K13450100 v K13460101 v K13560101 v K14560001 v K23450100 v K23460101 v K23560101 v K24560001 v K34561001 v K1234500100 v K1234600101 v K1235600101 v K1245600001 v K1345601001 v K2345601001 v K123456001001 = 0

K11 v K20 v K31 v K40 v K50 v K61 v K1210 v K1311 v K1410 v K1510 v K1611 v K2301 v K2400 v K2500 v K2601 v K3410 v K3510 v K3611 v K4500 v K4601 v K5601 v K123101 v K124100 v K125100 v K126101 v K134110 v K135110 v K136111 v K145100 v K146101 v K156101 v K234010 v K235010 v K236011 v K245000 v K246001 v K256001 v K345100 v K346101 v K356101 v K456001 v K12341010 v K12351010 v K12361011 v K12451000 v K12461001 v K12561001 v K13451100 v K13461101 v K13561101 v K14561001 v K23450100 v K23460101 v K23560101 v K24560001 v K34561001 v K1234510100 v K1234610101 v K1235610101 v K1245610001 v K1345611001 v K2345601001 v K123456101001 = 0

K10 v K21 v K31 v K40 v K50 v K61 v K1201 v K1301 v K1400 v K1500 v K1601 v K2311 v K2410 v K2510 v K2611 v K3410 v K3510 v K3611 v K4500 v K4601 v K5601 v K123011 v K124010 v K125010 v K126011 v K134010 v K135010 v K136011 v K145000 v K146001 v K156001 v K234110 v K235110 v K236111 v K245100 v K246101 v K256101 v K345100 v K346101 v K356101 v K456001 v K12340110 v K12350110 v K12360111 v K12450100 v K12460101 v K12560101 v K13450100 v K13460101 v K13560101 v K14560001 v K23451100 v K23461101 v K23561101 v K24561001 v K34561001 v K1234501100 v K1234601101 v K1235601101 v K1245601001 v K1345601001 v K2345611001 v K123456011001 = 1

K11 v K21 v K31 v K40 v K50 v K61 v K1211 v K1311 v K1410 v K1510 v K1611 v K2311 v K2410 v K2510 v K2611 v K3410 v K3510 v K3611 v K4500 v K4601 v K5601 v K123111 v K124110 v K125110 v K126111 v K134110 v K135110 v K136111 v K145100 v K146101 v K156101 v K234110 v K235110 v K236111 v K245100 v K246101 v K256101 v K345100 v K346101 v K356101 v K456001 v K12341110 v K12351110 v K12361111 v K12451100 v K12461101 v K12561101 v K13451100 v K13461101 v K13561101 v K14561001 v K23451100 v K23461101 v K23561101 v K24561001 v K34561001 v K1234511100 v K1234611101 v K1235611101 v K1245611001 v K1345611001 v K2345611001 v K123456111001 = 1

K10 v K20 v K30 v K41 v K50 v K61 v K1200 v K1300 v K1401 v K1500 v K1601 v K2300 v K2401 v K2500 v K2601 v K3401 v K3500 v K3601 v K4510 v K4611 v K5601 v K123000 v K124001 v K125000 v K126001 v K134001 v K135000 v K136001 v K145010 v K146011 v K156001 v K234001 v K235000 v K236001 v K245010 v K246011 v K256001 v K345010 v K346011 v K356001 v K456101 v K12340001 v K12350000 v K12360001 v K12450010 v K12460011 v K12560001 v K13450010 v K13460011 v K13560001 v K14560101 v K23450010 v K23460011 v K23560001 v K24560101 v K34560101 v K1234500010 v K1234600011 v K1235600001 v K1245600101 v K1345600101 v K2345600101 v K123456000101 = 1

K11 v K20 v K30 v K41 v K50 v K61 v K1210 v K1310 v K1411 v K1510 v K1611 v K2300 v K2401 v K2500 v K2601 v K3401 v K3500 v K3601 v K4510 v K4611 v K5601 v K123100 v K124101 v K125100 v K126101 v K134101 v K135100 v K136101 v K145110 v K146111 v K156101 v K234001 v K235000 v K236001 v K245010 v K246011 v K256001 v K345010 v K346011 v K356001 v K456101 v K12341001 v K12351000 v K12361001 v K12451010 v K12461011 v K12561001 v K13451010 v K13461011 v K13561001 v K14561101 v K23450010 v K23460011 v K23560001 v K24560101 v K34560101 v K1234510010 v K1234610011 v K1235610001 v K1245610101 v K1345610101 v K2345600101 v K123456100101 = 1

K10 v K21 v K30 v K41 v K50 v K61 v K1201 v K1300 v K1401 v K1500 v K1601 v K2310 v K2411 v K2510 v K2611 v K3401 v K3500 v K3601 v K4510 v K4611 v K5601 v K123010 v K124011 v K125010 v K126011 v K134001 v K135000 v K136001 v K145010 v K146011 v K156001 v K234101 v K235100 v K236101 v K245110 v K246111 v K256101 v K345010 v K346011 v K356001 v K456101 v K12340101 v K12350100 v K12360101 v K12450110 v K12460111 v K12560101 v K13450010 v K13460011 v K13560001 v K14560101 v K23451010 v K23461011 v K23561001 v K24561101 v K34560101 v K1234501010 v K1234601011 v K1235601001 v K1245601101 v K1345600101 v K2345610101 v K123456010101 = 0

K11 v K21 v K30 v K41 v K50 v K61 v K1211 v K1310 v K1411 v K1510 v K1611 v K2310 v K2411 v K2510 v K2611 v K3401 v K3500 v K3601 v K4510 v K4611 v K5601 v K123110 v K124111 v K125110 v K126111 v K134101 v K135100 v K136101 v K145110 v K146111 v K156101 v K234101 v K235100 v K236101 v K245110 v K246111 v K256101 v K345010 v K346011 v K356001 v K456101 v K12341101 v K12351100 v K12361101 v K12451110 v K12461111 v K12561101 v K13451010 v K13461011 v K13561001 v K14561101 v K23451010 v K23461011 v K23561001 v K24561101 v K34560101 v K1234511010 v K1234611011 v K1235611001 v K1245611101 v K1345610101 v K2345610101 v K123456110101 = 0

K10 v K20 v K31 v K41 v K50 v K61 v K1200 v K1301 v K1401 v K1500 v K1601 v K2301 v K2401 v K2500 v K2601 v K3411 v K3510 v K3611 v K4510 v K4611 v K5601 v K123001 v K124001 v K125000 v K126001 v K134011 v K135010 v K136011 v K145010 v K146011 v K156001 v K234011 v K235010 v K236011 v K245010 v K246011 v K256001 v K345110 v K346111 v K356101 v K456101 v K12340011 v K12350010 v K12360011 v K12450010 v K12460011 v K12560001 v K13450110 v K13460111 v K13560101 v K14560101 v K23450110 v K23460111 v K23560101 v K24560101 v K34561101 v K1234500110 v K1234600111 v K1235600101 v K1245600101 v K1345601101 v K2345601101 v K123456001101 = 0

K11 v K20 v K31 v K41 v K50 v K61 v K1210 v K1311 v K1411 v K1510 v K1611 v K2301 v K2401 v K2500 v K2601 v K3411 v K3510 v K3611 v K4510 v K4611 v K5601 v K123101 v K124101 v K125100 v K126101 v K134111 v K135110 v K136111 v K145110 v K146111 v K156101 v K234011 v K235010 v K236011 v K245010 v K246011 v K256001 v K345110 v K346111 v K356101 v K456101 v K12341011 v K12351010 v K12361011 v K12451010 v K12461011 v K12561001 v K13451110 v K13461111 v K13561101 v K14561101 v K23450110 v K23460111 v K23560101 v K24560101 v K34561101 v K1234510110 v K1234610111 v K1235610101 v K1245610101 v K1345611101 v K2345601101 v K123456101101 = 0

K10 v K21 v K31 v K41 v K50 v K61 v K1201 v K1301 v K1401 v K1500 v K1601 v K2311 v K2411 v K2510 v K2611 v K3411 v K3510 v K3611 v K4510 v K4611 v K5601 v K123011 v K124011 v K125010 v K126011 v K134011 v K135010 v K136011 v K145010 v K146011 v K156001 v K234111 v K235110 v K236111 v K245110 v K246111 v K256101 v K345110 v K346111 v K356101 v K456101 v K12340111 v K12350110 v K12360111 v K12450110 v K12460111 v K12560101 v K13450110 v K13460111 v K13560101 v K14560101 v K23451110 v K23461111 v K23561101 v K24561101 v K34561101 v K1234501110 v K1234601111 v K1235601101 v K1245601101 v K1345601101 v K2345611101 v K123456011101 = 1

K11 v K21 v K31 v K41 v K50 v K61 v K1211 v K1311 v K1411 v K1510 v K1611 v K2311 v K2411 v K2510 v K2611 v K3411 v K3510 v K3611 v K4510 v K4611 v K5601 v K123111 v K124111 v K125110 v K126111 v K134111 v K135110 v K136111 v K145110 v K146111 v K156101 v K234111 v K235110 v K236111 v K245110 v K246111 v K256101 v K345110 v K346111 v K356101 v K456101 v K12341111 v K12351110 v K12361111 v K12451110 v K12461111 v K12561101 v K13451110 v K13461111 v K13561101 v K14561101 v K23451110 v K23461111 v K23561101 v K24561101 v K34561101 v K1234511110 v K1234611111 v K1235611101 v K1245611101 v K1345611101 v K2345611101 v K123456111101 = 1

K10 v K20 v K30 v K40 v K51 v K61 v K1200 v K1300 v K1400 v K1501 v K1601 v K2300 v K2400 v K2501 v K2601 v K3400 v K3501 v K3601 v K4501 v K4601 v K5611 v K123000 v K124000 v K125001 v K126001 v K134000 v K135001 v K136001 v K145001 v K146001 v K156011 v K234000 v K235001 v K236001 v K245001 v K246001 v K256011 v K345001 v K346001 v K356011 v K456011 v K12340000 v K12350001 v K12360001 v K12450001 v K12460001 v K12560011 v K13450001 v K13460001 v K13560011 v K14560011 v K23450001 v K23460001 v K23560011 v K24560011 v K34560011 v K1234500001 v K1234600001 v K1235600011 v K1245600011 v K1345600011 v K2345600011 v K123456000011 = 1

K11 v K20 v K30 v K40 v K51 v K61 v K1210 v K1310 v K1410 v K1511 v K1611 v K2300 v K2400 v K2501 v K2601 v K3400 v K3501 v K3601 v K4501 v K4601 v K5611 v K123100 v K124100 v K125101 v K126101 v K134100 v K135101 v K136101 v K145101 v K146101 v K156111 v K234000 v K235001 v K236001 v K245001 v K246001 v K256011 v K345001 v K346001 v K356011 v K456011 v K12341000 v K12351001 v K12361001 v K12451001 v K12461001 v K12561011 v K13451001 v K13461001 v K13561011 v K14561011 v K23450001 v K23460001 v K23560011 v K24560011 v K34560011 v K1234510001 v K1234610001 v K1235610011 v K1245610011 v K1345610011 v K2345600011 v K123456100011 = 1

K10 v K21 v K30 v K40 v K51 v K61 v K1201 v K1300 v K1400 v K1501 v K1601 v K2310 v K2410 v K2511 v K2611 v K3400 v K3501 v K3601 v K4501 v K4601 v K5611 v K123010 v K124010 v K125011 v K126011 v K134000 v K135001 v K136001 v K145001 v K146001 v K156011 v K234100 v K235101 v K236101 v K245101 v K246101 v K256111 v K345001 v K346001 v K356011 v K456011 v K12340100 v K12350101 v K12360101 v K12450101 v K12460101 v K12560111 v K13450001 v K13460001 v K13560011 v K14560011 v K23451001 v K23461001 v K23561011 v K24561011 v K34560011 v K1234501001 v K1234601001 v K1235601011 v K1245601011 v K1345600011 v K2345610011 v K123456010011 = 0

K11 v K21 v K30 v K40 v K51 v K61 v K1211 v K1310 v K1410 v K1511 v K1611 v K2310 v K2410 v K2511 v K2611 v K3400 v K3501 v K3601 v K4501 v K4601 v K5611 v K123110 v K124110 v K125111 v K126111 v K134100 v K135101 v K136101 v K145101 v K146101 v K156111 v K234100 v K235101 v K236101 v K245101 v K246101 v K256111 v K345001 v K346001 v K356011 v K456011 v K12341100 v K12351101 v K12361101 v K12451101 v K12461101 v K12561111 v K13451001 v K13461001 v K13561011 v K14561011 v K23451001 v K23461001 v K23561011 v K24561011 v K34560011 v K1234511001 v K1234611001 v K1235611011 v K1245611011 v K1345610011 v K2345610011 v K123456110011 = 0

K10 v K20 v K31 v K40 v K51 v K61 v K1200 v K1301 v K1400 v K1501 v K1601 v K2301 v K2400 v K2501 v K2601 v K3410 v K3511 v K3611 v K4501 v K4601 v K5611 v K123001 v K124000 v K125001 v K126001 v K134010 v K135011 v K136011 v K145001 v K146001 v K156011 v K234010 v K235011 v K236011 v K245001 v K246001 v K256011 v K345101 v K346101 v K356111 v K456011 v K12340010 v K12350011 v K12360011 v K12450001 v K12460001 v K12560011 v K13450101 v K13460101 v K13560111 v K14560011 v K23450101 v K23460101 v K23560111 v K24560011 v K34561011 v K1234500101 v K1234600101 v K1235600111 v K1245600011 v K1345601011 v K2345601011 v K123456001011 = 0

K11 v K20 v K31 v K40 v K51 v K61 v K1210 v K1311 v K1410 v K1511 v K1611 v K2301 v K2400 v K2501 v K2601 v K3410 v K3511 v K3611 v K4501 v K4601 v K5611 v K123101 v K124100 v K125101 v K126101 v K134110 v K135111 v K136111 v K145101 v K146101 v K156111 v K234010 v K235011 v K236011 v K245001 v K246001 v K256011 v K345101 v K346101 v K356111 v K456011 v K12341010 v K12351011 v K12361011 v K12451001 v K12461001 v K12561011 v K13451101 v K13461101 v K13561111 v K14561011 v K23450101 v K23460101 v K23560111 v K24560011 v K34561011 v K1234510101 v K1234610101 v K1235610111 v K1245610011 v K1345611011 v K2345601011 v K123456101011 = 0

K10 v K21 v K31 v K40 v K51 v K61 v K1201 v K1301 v K1400 v K1501 v K1601 v K2311 v K2410 v K2511 v K2611 v K3410 v K3511 v K3611 v K4501 v K4601 v K5611 v K123011 v K124010 v K125011 v K126011 v K134010 v K135011 v K136011 v K145001 v K146001 v K156011 v K234110 v K235111 v K236111 v K245101 v K246101 v K256111 v K345101 v K346101 v K356111 v K456011 v K12340110 v K12350111 v K12360111 v K12450101 v K12460101 v K12560111 v K13450101 v K13460101 v K13560111 v K14560011 v K23451101 v K23461101 v K23561111 v K24561011 v K34561011 v K1234501101 v K1234601101 v K1235601111 v K1245601011 v K1345601011 v K2345611011 v K123456011011 = 1

K11 v K21 v K31 v K40 v K51 v K61 v K1211 v K1311 v K1410 v K1511 v K1611 v K2311 v K2410 v K2511 v K2611 v K3410 v K3511 v K3611 v K4501 v K4601 v K5611 v K123111 v K124110 v K125111 v K126111 v K134110 v K135111 v K136111 v K145101 v K146101 v K156111 v K234110 v K235111 v K236111 v K245101 v K246101 v K256111 v K345101 v K346101 v K356111 v K456011 v K12341110 v K12351111 v K12361111 v K12451101 v K12461101 v K12561111 v K13451101 v K13461101 v K13561111 v K14561011 v K23451101 v K23461101 v K23561111 v K24561011 v K34561011 v K1234511101 v K1234611101 v K1235611111 v K1245611011 v K1345611011 v K2345611011 v K123456111011 = 1

K10 v K20 v K30 v K41 v K51 v K61 v K1200 v K1300 v K1401 v K1501 v K1601 v K2300 v K2401 v K2501 v K2601 v K3401 v K3501 v K3601 v K4511 v K4611 v K5611 v K123000 v K124001 v K125001 v K126001 v K134001 v K135001 v K136001 v K145011 v K146011 v K156011 v K234001 v K235001 v K236001 v K245011 v K246011 v K256011 v K345011 v K346011 v K356011 v K456111 v K12340001 v K12350001 v K12360001 v K12450011 v K12460011 v K12560011 v K13450011 v K13460011 v K13560011 v K14560111 v K23450011 v K23460011 v K23560011 v K24560111 v K34560111 v K1234500011 v K1234600011 v K1235600011 v K1245600111 v K1345600111 v K2345600111 v K123456000111 = 1

K11 v K20 v K30 v K41 v K51 v K61 v K1210 v K1310 v K1411 v K1511 v K1611 v K2300 v K2401 v K2501 v K2601 v K3401 v K3501 v K3601 v K4511 v K4611 v K5611 v K123100 v K124101 v K125101 v K126101 v K134101 v K135101 v K136101 v K145111 v K146111 v K156111 v K234001 v K235001 v K236001 v K245011 v K246011 v K256011 v K345011 v K346011 v K356011 v K456111 v K12341001 v K12351001 v K12361001 v K12451011 v K12461011 v K12561011 v K13451011 v K13461011 v K13561011 v K14561111 v K23450011 v K23460011 v K23560011 v K24560111 v K34560111 v K1234510011 v K1234610011 v K1235610011 v K1245610111 v K1345610111 v K2345600111 v K123456100111 = 1

K10 v K21 v K30 v K41 v K51 v K61 v K1201 v K1300 v K1401 v K1501 v K1601 v K2310 v K2411 v K2511 v K2611 v K3401 v K3501 v K3601 v K4511 v K4611 v K5611 v K123010 v K124011 v K125011 v K126011 v K134001 v K135001 v K136001 v K145011 v K146011 v K156011 v K234101 v K235101 v K236101 v K245111 v K246111 v K256111 v K345011 v K346011 v K356011 v K456111 v K12340101 v K12350101 v K12360101 v K12450111 v K12460111 v K12560111 v K13450011 v K13460011 v K13560011 v K14560111 v K23451011 v K23461011 v K23561011 v K24561111 v K34560111 v K1234501011 v K1234601011 v K1235601011 v K1245601111 v K1345600111 v K2345610111 v K123456010111 = 0

K11 v K21 v K30 v K41 v K51 v K61 v K1211 v K1310 v K1411 v K1511 v K1611 v K2310 v K2411 v K2511 v K2611 v K3401 v K3501 v K3601 v K4511 v K4611 v K5611 v K123110 v K124111 v K125111 v K126111 v K134101 v K135101 v K136101 v K145111 v K146111 v K156111 v K234101 v K235101 v K236101 v K245111 v K246111 v K256111 v K345011 v K346011 v K356011 v K456111 v K12341101 v K12351101 v K12361101 v K12451111 v K12461111 v K12561111 v K13451011 v K13461011 v K13561011 v K14561111 v K23451011 v K23461011 v K23561011 v K24561111 v K34560111 v K1234511011 v K1234611011 v K1235611011 v K1245611111 v K1345610111 v K2345610111 v K123456110111 = 0

K10 v K20 v K31 v K41 v K51 v K61 v K1200 v K1301 v K1401 v K1501 v K1601 v K2301 v K2401 v K2501 v K2601 v K3411 v K3511 v K3611 v K4511 v K4611 v K5611 v K123001 v K124001 v K125001 v K126001 v K134011 v K135011 v K136011 v K145011 v K146011 v K156011 v K234011 v K235011 v K236011 v K245011 v K246011 v K256011 v K345111 v K346111 v K356111 v K456111 v K12340011 v K12350011 v K12360011 v K12450011 v K12460011 v K12560011 v K13450111 v K13460111 v K13560111 v K14560111 v K23450111 v K23460111 v K23560111 v K24560111 v K34561111 v K1234500111 v K1234600111 v K1235600111 v K1245600111 v K1345601111 v K2345601111 v K123456001111 = 0

K11 v K20 v K31 v K41 v K51 v K61 v K1210 v K1311 v K1411 v K1511 v K1611 v K2301 v K2401 v K2501 v K2601 v K3411 v K3511 v K3611 v K4511 v K4611 v K5611 v K123101 v K124101 v K125101 v K126101 v K134111 v K135111 v K136111 v K145111 v K146111 v K156111 v K234011 v K235011 v K236011 v K245011 v K246011 v K256011 v K345111 v K346111 v K356111 v K456111 v K12341011 v K12351011 v K12361011 v K12451011 v K12461011 v K12561011 v K13451111 v K13461111 v K13561111 v K14561111 v K23450111 v K23460111 v K23560111 v K24560111 v K34561111 v K1234510111 v K1234610111 v K1235610111 v K1245610111 v K1345611111 v K2345601111 v K123456101111 = 0

K10 v K21 v K31 v K41 v K51 v K61 v K1201 v K1301 v K1401 v K1501 v K1601 v K2311 v K2411 v K2511 v K2611 v K3411 v K3511 v K3611 v K4511 v K4611 v K5611 v K123011 v K124011 v K125011 v K126011 v K134011 v K135011 v K136011 v K145011 v K146011 v K156011 v K234111 v K235111 v K236111 v K245111 v K246111 v K256111 v K345111 v K346111 v K356111 v K456111 v K12340111 v K12350111 v K12360111 v K12450111 v K12460111 v K12560111 v K13450111 v K13460111 v K13560111 v K14560111 v K23451111 v K23461111 v K23561111 v K24561111 v K34561111 v K1234501111 v K1234601111 v K1235601111 v K1245601111 v K1345601111 v K2345611111 v K123456011111 = 1

K11 v K21 v K31 v K41 v K51 v K61 v K1211 v K1311 v K1411 v K1511 v K1611 v K2311 v K2411 v K2511 v K2611 v K3411 v K3511 v K3611 v K4511 v K4611 v K5611 v K123111 v K124111 v K125111 v K126111 v K134111 v K135111 v K136111 v K145111 v K146111 v K156111 v K234111 v K235111 v K236111 v K245111 v K246111 v K256111 v K345111 v K346111 v K356111 v K456111 v K12341111 v K12351111 v K12361111 v K12451111 v K12461111 v K12561111 v K13451111 v K13461111 v K13561111 v K14561111 v K23451111 v K23461111 v K23561111 v K24561111 v K34561111 v K1234511111 v K1234611111 v K1235611111 v K1245611111 v K1345611111 v K2345611111 v K123456111111 = 1

**Шаг 2. Избавляемся от нулевых коэффициентов и ищем часто встречающиеся термы минимального ранга**

















**Шаг 3. Избавляемся от повторов**

Ответ: МДНФ =