

kjdtfcbgq

December 14, 2025

Equipe:

Juliana Pirolla 12925709

Bruna Gongora Bariccatti 12674933

Isabela Clementino Ponciano Ferreira Costa dos Santos 14654207

1 Trabalho Prático 1

Este trabalho foi desenvolvido no contexto da disciplina SME0510 – Introdução à Pesquisa Operacional, cujo objetivo é aplicar os conceitos teóricos de otimização inteira na modelagem e resolução de um problema real descrito na literatura científica. O artigo escolhido para análise e implementação é “Modelos de localização para avaliação e proposição de casas de convivência para idosos no Rio de Janeiro”, apresentado no LVI Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. O estudo propõe o uso de modelos clássicos de localização (P-Mediana e P-Centro) para avaliar a atual distribuição das Casas de Convivência mantidas pela Prefeitura do Rio de Janeiro e sugerir novas localizações que melhorem o atendimento à população idosa. Nessa etapa, iremos complementar o projeto 1 ao analisarmos o problema agora numa abordagem que propõe a resolução do problema relaxado, bem como a proposição de uma heurística baseada em relaxação.

1.1 Introdução

O envelhecimento populacional tem se consolidado como um dos maiores desafios sociais contemporâneos, refletindo transformações demográficas profundas em escala global e nacional. No Brasil, o Censo Demográfico de 2022 revela que a proporção de pessoas com mais de 65 anos atingiu 10,9% da população, um aumento de 57,4% em relação a 2010. No município do Rio de Janeiro, essa realidade é ainda mais expressiva, com 121,4 idosos para cada 100 jovens de até 14 anos. Esse cenário demanda a formulação de políticas públicas voltadas à promoção do envelhecimento saudável, inclusão social e qualidade de vida para a população idosa.

Diante dessa conjuntura, o artigo “Modelos de localização para avaliação e proposição de Casas de Convivência para idosos no Rio de Janeiro” propõe uma análise detalhada da infraestrutura existente para atendimento a esse público, com foco nas Casas de Convivência mantidas pela Prefeitura por meio da Secretaria Municipal do Envelhecimento Saudável e Qualidade de Vida (SEMESQV). O estudo busca compreender a distribuição espacial das unidades e dos seus frequentadores, avaliando a equidade territorial do acesso e sugerindo novas localizações com base em modelos de Pesquisa Operacional (PO), especificamente os modelos P-Mediana e P-Centro.

O problema abordado é, portanto, a desigualdade socioespacial na oferta de equipamentos públicos voltados à população idosa, uma questão que passa a dimensão geográfica e atinge diretamente

a justiça social e o direito à cidade. A localização inadequada das Casas de Convivência implica barreiras de acessibilidade e exclusão, sobretudo para idosos que dependem de deslocamentos curtos e seguros. Assim, o trabalho investiga como modelos matemáticos de otimização podem auxiliar gestores públicos na tomada de decisão, propondo a abertura de novas unidades de forma racional e baseada em dados.

O artigo dialoga com diversos trabalhos relacionados, tanto nacionais quanto internacionais, que exploram a aplicação da Pesquisa Operacional em contextos sociais. Entre eles, destacam-se os estudos de Bittencourt et al. (2022) e De Armas et al. (2021), que aplicam modelos de localização para otimizar serviços de cuidado a idosos na Espanha, e os de Miranda et al. (2016a, 2016b), que analisam o envelhecimento populacional e a qualidade de vida dos idosos no Brasil. Tais referências reforçam a relevância do tema e evidenciam uma lacuna ainda existente na realidade brasileira quanto à utilização de metodologias quantitativas para embasar políticas sociais.

A importância desse problema reside na possibilidade de tornar mais eficiente e equitativa a rede de serviços públicos destinados à terceira idade. Além de sua aplicação direta à gestão urbana e ao planejamento social, o estudo demonstra como a integração entre dados geoespaciais, modelos matemáticos e ferramentas de visualização, como o aplicativo Shiny desenvolvido pelos autores, pode fortalecer a transparência e a efetividade das decisões públicas. Em um contexto de recursos limitados e demandas crescentes, a adoção de abordagens analíticas desse tipo representa um caminho promissor para o desenvolvimento de políticas baseadas em evidências, voltadas à construção de cidades mais justas, inclusivas e sensíveis às necessidades do envelhecimento populacional.

1.1.1 Instalação de ferramentas

```
[1]: !pip install gurobipy numpy matplotlib
```

```
Requirement already satisfied: gurobipy in  
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (13.0.0)  
Requirement already satisfied: numpy in  
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (2.3.2)  
Requirement already satisfied: matplotlib in  
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (3.10.7)  
Requirement already satisfied: contourpy>=1.0.1 in  
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (from matplotlib)  
(1.3.3)  
Requirement already satisfied: cycler>=0.10 in  
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (from matplotlib)  
(0.12.1)  
Requirement already satisfied: fonttools>=4.22.0 in  
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (from matplotlib)  
(4.60.1)  
Requirement already satisfied: kiwisolver>=1.3.1 in  
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (from matplotlib)  
(1.4.9)  
Requirement already satisfied: packaging>=20.0 in  
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (from matplotlib)  
(25.0)  
Requirement already satisfied: pillow>=8 in
```

```

/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (from matplotlib)
(12.0.0)
Requirement already satisfied: pyparsing>=3 in
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (from matplotlib)
(3.2.5)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.7 in
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (from matplotlib)
(2.9.0.post0)
Requirement already satisfied: six>=1.5 in
/home/aleon/Documents/aleon/venv/lib/python3.12/site-packages (from python-
dateutil>=2.7->matplotlib) (1.17.0)

```

```

[notice] A new release of pip is
available: 25.2 -> 25.3
[notice] To update, run:
pip install --upgrade pip

```

```

[2]: import numpy as np
import random
import copy
import json
import matplotlib.pyplot as plt

import gurobipy as gp
from gurobipy import GRB
from functools import partial

```

1.2 Modelagem Matemática

Abordar o modelo da pág 06/12

Nesta seção iremos modelar matematicamente utilizando o *solver* Gurobi o modelo apresentado no trabalho:

Dados de entrada:

$P \rightarrow$ Numero de casas de convivência abertas.

$d_{ij} \rightarrow$ Distancia entre cidadão i e casa de convivência j .

$m \rightarrow$ Small- m .

Índices:

$i = 1, \dots, I \rightarrow$ Frequentadores de casas de convivencia do Rio de Janeiro.

$j = 1, \dots, J \rightarrow$ Casas de convivencia existentes e potenciais.

minimizar $\$r + m(\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} d_{ij} x_{ij})$ (1)

sujeito a:

$$\begin{aligned}
\sum_{j \in J} x_{ij} d_{ij} &\leq r \forall i \in I(2) \\
\sum_{j \in J} y_j &= P(2) \\
\sum_{j \in J} x_{ij} &= 1 \forall i \in I(3) \\
x_{ij} &\leq y_j \forall i \in I, j \in J(4) \\
x_{ij}, y_j &\in 0, 1 \forall i \in I, j \in J(5) \\
r &\leq 0(6)
\end{aligned}$$

O modelo P-Centro tem como propósito principal minimizar a distância máxima entre os idosos e as Casas de Convivência às quais eles são atendidos. Em outras palavras, o modelo busca reduzir o raio de cobertura do serviço, garantindo que todos os idosos estejam dentro de uma distância razoável de, pelo menos, uma unidade. Diferentemente do modelo P-Mediana, que prioriza a eficiência média do sistema (minimizando o deslocamento médio da população atendida), o P-Centro se preocupa com a equidade no acesso, procurando evitar que determinados grupos ou regiões fiquem desatendidos ou precisem percorrer trajetos longos.

A função objetiva (1) busca minimizar primeiro o raio máximo de atendimento r , garantindo cobertura mais justa e uniforme e secundariamente minimizar a soma total das distâncias, caso existam soluções com o mesmo raio.

As restrições do modelo exercem papéis complementares e fundamentais para que a solução seja viável e coerente com a realidade. Uma delas (2) limita o número de Casas que podem ser abertas, representando o orçamento e os recursos disponíveis da administração pública. A seguinte (3) assegura que todos os idosos sejam atendidos, ou seja, cada pessoa deve estar vinculada a exatamente uma Casa de Convivência. Também há restrições que impedem alocações incoerentes, garantindo que um idoso só possa ser designado a uma Casa que esteja efetivamente aberta (4).

Por fim, uma das restrições mais importantes determina que a distância entre cada idoso e a Casa a que ele é alocado não ultrapasse o raio máximo definido pelo modelo. É essa condição que dá sentido ao problema de P-Centro, pois ela impõe um limite de cobertura que o algoritmo tenta minimizar. Assim, o modelo busca encontrar a melhor configuração de locais para abrir novas unidades de modo que a distância mais longa entre um idoso e sua Casa seja a menor possível.

Em termos conceituais, o P-Centro reflete uma abordagem voltada à justiça espacial. Ele procura garantir que o acesso aos serviços públicos seja o mais homogêneo possível, evitando situações em que determinados bairros ou regiões fiquem excessivamente afastados das Casas de Convivência. Essa característica torna o modelo especialmente adequado para políticas sociais, nas quais a proximidade e a inclusão são mais importantes do que simplesmente otimizar custos médios.

No contexto do artigo, o uso do P-Centro permitiu propor uma distribuição geográfica mais equilibrada das novas unidades, contemplando regiões que, até então, apresentavam baixa cobertura. Desse modo, o modelo se mostrou mais eficaz para promover igualdade no acesso aos serviços, ainda que possa resultar em um aumento leve na distância média percorrida, havendo um trade-off esperado quando se busca maximizar o alcance social das políticas públicas.

1.2.1 Implementação do modelo

Vamos criar uma função que recebe os dados de parâmetro e retorna o modelo do Gurobi

```
[3]: import gurobipy as gp
from gurobipy import GRB

def criarModelo(dados, instancia):
    numFrequentadores = len(dados["I"]) # número de frequentadores
    numCasas = len(dados["J"])          # número de casas

    model = gp.Model(f"Modelo_PCentro_{instancia}")

    print("- Gerando variáveis")
    x = model.addVars(numFrequentadores, numCasas, vtype=GRB.BINARY, name="x")
    y = model.addVars(numCasas, vtype=GRB.BINARY, name="y")
    r = model.addVar(vtype=GRB.CONTINUOUS, lb=0, name="r")

    print("- Gerando função objetivo")
    model.setObjective(r + dados["M"] * gp.quicksum(x[i, j] *
    ↪ dados["d"][i][j] for i in range(numFrequentadores) for j in
    ↪ range(numCasas)), GRB.MINIMIZE)

    print("- Adicionando restrições")

    # 1. Cada frequentador deve estar dentro do raio máximo r
    for i in range(numFrequentadores): model.addConstr(gp.quicksum(x[i, j] *
    ↪ dados["d"][i][j] for j in range(numCasas)) <= r, name=f"restr_cobertura_{i}")

    # 2. Número fixo de Casas abertas (P)
    model.addConstr(gp.quicksum(y[j] for j in range(numCasas)) ==
    ↪ dados["P"], name="restr_num_casas")

    # 3. Cada frequentador deve ser alocado a exatamente uma Casa
    for i in range(numFrequentadores):
        model.addConstr(gp.quicksum(x[i, j] for j in range(numCasas)) ==
    ↪ 1, name=f"restr_alocacao_{i}")

    # 4. Um frequentador só pode ser alocado a uma Casa aberta
    for i in range(numFrequentadores):
        for j in range(numCasas):
            model.addConstr(x[i, j] <= y[j], name=f"restr_dependencia_{i}_{j}")

    model.update()
    return model, x, y, r
```

1.3 Geração de Instâncias

Para validar o modelo proposto e analisar o comportamento das soluções obtidas, é necessário dispor de um conjunto de instâncias representativas do problema. Seguindo a proposta do artigo “Modelos de localização para avaliação e proposição de Casas de Convivência para Idosos no Rio de Janeiro”, as instâncias devem refletir o cenário de alocação de frequentadores às casas de convivência, considerando diferentes configurações possíveis de distribuição espacial.

Como o objetivo deste trabalho é reproduzir e testar o modelo matemático de forma controlada, optou-se por gerar os dados de maneira aleatória, simulando o comportamento dos frequentadores e das casas em um ambiente sintético. Essa abordagem permite criar diferentes cenários e níveis de complexidade, conforme exigido no enunciado do projeto.

A geração das instâncias foi feita pela função `criarInstancia(numFrequentadores, numCasas, P)`, que cria os conjuntos e parâmetros do modelo da seguinte forma:

- I: conjunto dos frequentadores (cidadãos) numerados de 0 a `numFrequentadores - 1`.
- J: conjunto das casas de convivência existentes e potenciais, numeradas de 0 a `numCasas - 1`.
- d : matriz de distâncias entre cada frequentador i e cada casa j, gerada aleatoriamente com valores inteiros entre 1 e 100.
- P: número de casas que devem ser abertas, de acordo com o cenário analisado.
- M: parâmetro small-m, utilizado no modelo P-Centro para garantir a prioridade da minimização do raio de cobertura.

A semente aleatória (`random.seed(12674933)`) garante que as instâncias possam ser reproduzidas fielmente, como solicitado no enunciado. Dessa forma, cada execução da função gera uma instância estável, mantendo a consistência nos experimentos.

A escolha por utilizar uma distribuição uniforme discreta para a matriz de distâncias se justifica pelo objetivo de observar o comportamento geral do modelo de localização, independentemente de um contexto geográfico real. Em trabalhos aplicados, como o do artigo original, as distâncias são obtidas a partir de APIs de roteamento (como a OSRM) e refletem a geografia urbana real; porém, neste projeto, a geração sintética de dados é suficiente para testar a robustez do modelo e a eficiência do solver em diferentes configurações.

```
[4]: def criarInstancia(numFrequentadores, numCasas, P):  
  
    random.seed(12674933)  
  
    dados = {  
        "I": [i for i in range(numFrequentadores)], # frequentadores  
        "J": [j for j in range(numCasas)],          # casas  
        "d": [[random.randint(1, 100) for j in range(numCasas)]  
              for i in range(numFrequentadores)],  # matriz de distâncias  
        "P": P,                                     # número de casas a abrir  
        "M": 1e-6                                   # small-m (muito pequeno)  
    }
```

```
return dados
```

1.4 Resolução de Instâncias

Após a geração das instâncias, foi desenvolvida a função `resolverInstancia(dados, instancia)` com o objetivo de executar o modelo matemático formulado e obter as soluções otimizadas para cada cenário. Essa função é responsável por integrar a modelagem teórica do problema com o processo computacional de resolução, utilizando o solver de programação inteira para buscar a solução ótima.

A função recebe como entrada os dados de uma instância previamente gerada (frequentadores, casas, matriz de distâncias e o número de casas a serem abertas) e chama a função `criarModelo`, que constrói o modelo P-Centro conforme as formulações apresentadas no artigo de referência. Em seguida, o solver é executado por meio do comando `model.optimize()`, e os principais resultados são extraídos e exibidos de forma interpretável, sendo eles:

- Execução e análise de instâncias: permite resolver cada uma das instâncias geradas, retornando o status da solução, o valor da função objetivo, o tempo de processamento e o raio ótimo (r).
- Compreensão das variáveis: imprime de forma organizada quais casas foram abertas (variáveis $y[j]$) e a alocação dos frequentadores a cada casa (variáveis $x[i,j]$), possibilitando discutir o significado prático das variáveis e validar o comportamento do modelo nas instâncias simples, conforme solicitado.
- Reprodutibilidade e clareza: o formato dos resultados facilita a verificação manual das soluções nas primeiras instâncias (simples).
- Análise de desempenho: o tempo de execução e o status retornados permitem avaliar a evolução do solver entre instâncias de diferentes tamanhos e complexidades.

Basicamente, a função `resolver instância` foi criada para facilitar a visualização dos resultados nos casos 1 e 2 do nosso trabalho.

```
[5]: def resolverInstancia(dados, instancia):
    model, x, y, r = criarModelo(dados, instancia)
    model.optimize()

    print(f"\n--- Resultados da instância {instancia} ---")
    print(f"Status: {model.Status}")
    print(f"Raio ótimo (r): {r.X:.2f}")
    print(f"Valor objetivo: {model.ObjVal:.2f}")
    print(f"Tempo de execução: {model.Runtime:.2f}s\n")

    print("Casas abertas:")
    for j in range(len(dados["J"])):
        if y[j].X > 0.5:
            print(f" - Casa {j}")

    print("\nAlocação dos frequentadores:")
    for i in range(len(dados["I"])):
```

```

        for j in range(len(dados["J"])):
            if x[i, j].X > 0.5:
                print(f"  Freqüentador {i} → Casa {j} (distância =_{
↪{dados['d'][i][j]})")

    return model, x, y, r

```

E para o problema relaxado, definimos:

```

[6]: def modeloRelaxado(dados, model, x, y, r):
    numFrequetadores = len(dados["I"])
    numCasas = len(dados["J"])

    print("\nAplicando relaxação total (x e y contínuas)...")

    # Relaxar variáveis x (alocação)
    for i in range(numFrequetadores):
        for j in range(numCasas):
            x[i, j].vtype = GRB.CONTINUOUS
            x[i, j].lb = 0 # limite inferior
            x[i, j].ub = 1 ## limite superior

    # Relaxar variáveis y (abertura de casas)
    for j in range(numCasas):
        y[j].vtype = GRB.CONTINUOUS
        y[j].lb = 0
        y[j].ub = 1

    model.update()

    return model, x, y, r

```

```

[7]: def resolverInstanciaRelaxada(dados, instancia):
    """Resolve a versão relaxada da instância e visualização dos resultados"""
    model, x, y, r = criarModelo(dados, instancia)
    model, x, y, r = modeloRelaxado(dados, model, x, y, r)
    model.optimize()

    print(f"\n--- Resultados da instância {instancia} (Relaxada) ---")
    print(f"Status: {model.Status}")
    if model.Status == GRB.OPTIMAL:
        print(f"Raio relaxado (r): {r.X:.2f}")
        print(f"Valor objetivo relaxado: {model.ObjVal:.2f}")
    print(f"Tempo de execução: {model.Runtime:.2f}s\n")

    if model.Status == GRB.OPTIMAL:

```



```

print("Valores das variáveis y (abertura de casas):")
for j in range(len(dados["J"])):
    if y[j].X > 0.001: # apenas valores mais significativos
        print(f" Casa {j}: {y[j].X:.3f}")

print("\nValores das variáveis x (alocação):")
for i in range(len(dados["I"])):
    for j in range(len(dados["J"])):
        if x[i, j].X > 0.001:
            print(f" Freqüentador {i} → Casa {j}: {x[i, j].X:.3f}")

return model, x, y, r

```

1.4.1 Instância 1

Na instância 1, foram definidos 4 frequentadores e 2 possíveis casas, com a abertura de 2 unidades ($P=2$). Trata-se do caso mais simples entre todas as instâncias, utilizado principalmente para testar a coerência da formulação, a correta alocação dos frequentadores e a ativação das restrições de dependência entre as variáveis x_{ij} e x_j . Por se tratar de um problema pequeno, o solver consegue obter a solução ótima de forma imediata, sem a necessidade de grande esforço computacional.

```

[8]: instancia = 0
    numFrequentadores = 4
    numCasas = 2
    P = 2

```

```

[9]: # Inteira
    # dados = criarInstancia(numFrequentadores, numCasas, P)
    # json.dump(dados, open("instancia1.json", "w"), indent=4)

    dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
    model, x, y, r = resolverInstancia(dados, instancia)

```

Set parameter Username

Academic license - for non-commercial use only - expires 2026-12-12

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x41432968

Model has 9 linear objective coefficients

```

Variable types: 1 continuous, 10 integer (10 binary)
Coefficient statistics:
  Matrix range      [1e+00, 8e+01]
  Objective range   [5e-06, 1e+00]
  Bounds range      [1e+00, 1e+00]
  RHS range         [1e+00, 2e+00]
Presolve removed 17 rows and 11 columns
Presolve time: 0.00s
Presolve: All rows and columns removed

Explored 0 nodes (0 simplex iterations) in 0.01 seconds (0.00 work units)
Thread count was 1 (of 8 available processors)

Solution count 1: 69.0001

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)
Best objective 6.9000127000000e+01, best bound 6.9000127000000e+01, gap 0.0000%

```

--- Resultados da instância 0 ---

```

Status: 2
Raio ótimo (r): 69.00
Valor objetivo: 69.00
Tempo de execução: 0.01s

```

Casas abertas:

- Casa 0
- Casa 1

Alocação dos frequentadores:

- Frequentador 0 → Casa 0 (distância = 5)
- Frequentador 1 → Casa 1 (distância = 40)
- Frequentador 2 → Casa 0 (distância = 13)
- Frequentador 3 → Casa 0 (distância = 69)

Oteve-se uma solução ótima (gap = 0%), de valor 69 em menos de um segundo

Vamos agora resolver o modelo relaxado para a Instância 1 e comparar com o MPI anterior.

```

[10]: dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
      model_relax, x_relax, y_relax, r_relax = resolverInstanciaRelaxada(dados, 0)

```

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Aplicando relaxação total (x e y contínuas)...

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]
Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x2b9fe8c0

Model has 9 linear objective coefficients

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 8e+01]

Objective range [5e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 2e+00]

Presolve removed 17 rows and 11 columns

Presolve time: 0.01s

Presolve: All rows and columns removed

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
0	6.9000127e+01	0.000000e+00	0.000000e+00	0s

Solved in 0 iterations and 0.01 seconds (0.00 work units)

Optimal objective 6.900012700e+01

--- Resultados da instância 0 (Relaxada) ---

Status: 2

Raio relaxado (r): 69.00

Valor objetivo relaxado: 69.00

Tempo de execução: 0.01s

Valores das variáveis y (abertura de casas):

Casa 0: 1.000

Casa 1: 1.000

Valores das variáveis x (alocação):

Frequentador 0 → Casa 0: 1.000

Frequentador 1 → Casa 1: 1.000

Frequentador 2 → Casa 0: 1.000

Frequentador 3 → Casa 0: 1.000

Ao relaxar completamente o modelo, permitindo que tanto as variáveis de abertura das casas () quanto as de alocação dos frequentadores () assumam valores contínuos no intervalo $[0,1]$, obtém-se um valor ótimo idêntico ao do modelo inteiro original. Esse resultado indica que, para esta instância específica, a própria estrutura das restrições é suficiente para induzir soluções inteiras, mesmo na ausência da imposição explícita de integralidade.

Dessa forma, a relaxação total não produz uma solução de menor custo nem compromete a coerência do problema, evidenciando que a solução inteira já é ótima também no espaço relaxado. Além disso, o tempo de resolução, praticamente desprezível em ambos os casos (0,00s no modelo inteiro e 0,01s no modelo relaxado), reforça a baixa complexidade computacional desta instância, a qual foi utilizada essencialmente para fins de validação do modelo.

1.4.2 Instância 4

Já na instância 4, o número de possíveis locais aumenta expressivamente para 150 casas, enquanto o número de frequentadores é reduzido para 370, com a possibilidade de abertura de 9 unidades ($P=9$). Essa instância foi construída para representar um cenário mais complexo do ponto de vista combinatório, uma vez que o aumento do número de locais disponíveis amplia exponencialmente o número de combinações possíveis, desafiando o solver e permitindo avaliar sua capacidade de encontrar boas soluções em um tempo limitado.

```
[11]: instancia = 4
      numFrequentadores = 370
      numCasas = 150
      P = 9

      #dados = criarInstancia(numFrequentadores, numCasas, P)
      #json.dump(dados, open("instancia4.json", "w"), indent=4)

      dados = json.load(open("instancia4.json", "r"))
```

```
[12]: model, x, I, y = criarModelo(dados, instancia)
```

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

```
[13]: model.setParam("TimeLimit", 120)
```

Set parameter TimeLimit to value 120

Para acompanhar a evolução do processo de otimização e visualizar a progressão dos bounds ao longo do tempo, é necessário utilizar um callback do Gurobi durante a execução do modelo. Esse recurso permite registrar, em tempo real, os valores do limitante superior (upper bound, correspondente à melhor solução viável encontrada até o momento) e do limitante inferior (lower bound, que representa o melhor valor garantido pela relaxação do problema*).

Com essas informações, é possível construir gráficos que mostram a convergência do solver e avaliar seu desempenho em diferentes instâncias. No contexto deste trabalho, a execução com o callback é realizada apenas uma vez, sendo suficiente para coletar os dados necessários à análise e geração dos gráficos apresentados a seguir.

```
[14]: def callbackGrafico(model, where, *, vetorObj, vetorLB, vetorTempo):
      if where == GRB.Callback.MIP:
          vetorObj.append(model.cbGet(GRB.Callback.MIP_OBJBST))
          vetorLB.append(model.cbGet(GRB.Callback.MIP_OBJBND))
          vetorTempo.append(model.cbGet(GRB.Callback.RUNTIME))
      elif where == GRB.Callback.MIPSOL:
          vetorObj.append(model.cbGet(GRB.Callback.MIPSOL_OBJBST))
          vetorLB.append(model.cbGet(GRB.Callback.MIPSOL_OBJBND))
          vetorTempo.append(model.cbGet(GRB.Callback.RUNTIME))
```

```
[15]: vetorObj = []
      vetorLB = []
      vetorTempo = []

      callback_func = partial(callbackGrafico, vetorObj = vetorObj, vetorLB =
      ↪vetorLB, vetorTempo = vetorTempo)
      model.setParam("OutputFlag", 1)
      model.update()
      model.optimize(callback_func)
```

Set parameter OutputFlag to value 1
 Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]
 Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Non-default parameters:
 TimeLimit 120

Optimize a model with 56241 rows, 55651 columns and 222520 nonzeros (Min)
 Model fingerprint: 0xc1e1dfb9
 Model has 55501 linear objective coefficients
 Variable types: 1 continuous, 55650 integer (55650 binary)
 Coefficient statistics:
 Matrix range [1e+00, 1e+02]
 Objective range [1e-06, 1e+00]
 Bounds range [1e+00, 1e+00]
 RHS range [1e+00, 9e+00]
 Found heuristic solution: objective 100.0183050
 Presolve time: 0.52s
 Presolved: 56241 rows, 55651 columns, 218686 nonzeros
 Variable types: 0 continuous, 55651 integer (55650 binary)
 Deterministic concurrent LP optimizer: primal and dual simplex
 Showing primal log only...

Root simplex log...

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
13733	2.1180984e+01	0.000000e+00	6.684099e+04	5s

Concurrent spin time: 0.00s

Solved with dual simplex

Root simplex log...

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
18858	9.0385124e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	8s

Root relaxation: objective 9.038512e+00, 18858 iterations, 7.81 seconds (10.70 work units)

Nodes		Current Node			Objective Bounds			Work	
Expl	Unexpl	Obj	Depth	IntInf	Incumbent	BestBd	Gap	It/Node	Time
	0	0	9.03851	0 4823	100.01831	9.03851	91.0%	-	8s
H	0	0			89.0038640	9.03851	89.8%	-	8s
H	0	0			89.0033820	9.03851	89.8%	-	8s
H	0	0			40.0033820	9.03851	77.4%	-	9s
	0	0	10.00226	0 4367	40.00338	10.00226	75.0%	-	25s
	0	0	10.69950	0 4805	40.00338	10.69950	73.3%	-	29s
	0	0	11.37675	0 4424	40.00338	11.37675	71.6%	-	49s
	0	0	12.00212	0 3813	40.00338	12.00212	70.0%	-	69s
H	0	0			39.0034820	12.00212	69.2%	-	72s
H	0	0			39.0034010	12.00212	69.2%	-	72s
	0	0	12.00212	0 3814	39.00340	12.00212	69.2%	-	73s
H	0	0			37.0033450	12.00212	67.6%	-	87s
H	0	0			36.0033020	12.00212	66.7%	-	87s
	0	0	12.06751	0 4135	36.00330	12.06751	66.5%	-	96s
	0	0	12.11027	0 4208	36.00330	12.11027	66.4%	-	101s
	0	0	12.11428	0 4138	36.00330	12.11428	66.4%	-	101s
	0	0	12.11492	0 4307	36.00330	12.11492	66.4%	-	101s
	0	0	12.11500	0 4258	36.00330	12.11500	66.4%	-	102s
	0	0	-	0	36.00330	13.00198	63.9%	-	120s

Cutting planes:

Implied bound: 2

MIR: 234

Zero half: 1

Mod-K: 3

RLT: 4

Relax-and-lift: 214

Explored 1 nodes (106339 simplex iterations) in 120.02 seconds (89.23 work units)

Thread count was 8 (of 8 available processors)

Solution count 9: 36.0033 37.0033 39.0034 ... 100.018

Time limit reached

Best objective 3.600330200000e+01, best bound 1.300198238149e+01, gap 63.8867%

User-callback calls 5693, time in user-callback 0.07 sec

A instância 4 representa um aumento significativo de complexidade em relação às anteriores, com 370 frequentadores, 150 possíveis casas de convivência e a abertura limitada a nove unidades. Essa configuração resulta em um modelo de grande porte, com mais de 55 mil variáveis (majoritariamente binárias) e 56 mil restrições, caracterizando um problema altamente denso e combinatório.

Apesar de o solver encontrar rapidamente uma solução factível inicial, a execução com limite de 120 segundos não foi suficiente para reduzir substancialmente o gap de otimalidade, que permaneceu elevado ao final do tempo disponível. Mesmo com o uso intensivo de cortes e sem a expansão da árvore de branch-and-bound além do nó raiz, o modelo mostrou-se difícil de resolver por métodos exatos dentro do tempo estipulado.

Esse comportamento evidencia o impacto direto do crescimento da dimensão do problema na eficiência do solver, indicando que, para instâncias desse porte, estratégias adicionais de modelagem ou métodos heurísticos podem ser necessários para obter soluções de melhor qualidade em tempo computacional viável.

Tal como na instância 1, vamos resolver agora o modelo relaxado e compará-lo com o MPI anterior.

```
[16]: dados = json.load(open("instancia4.json", "r"))
      model_relax, x_relax, y_relax, r_relax = resolverInstanciaRelaxada(dados, "4")
```

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Aplicando relaxação total (x e y contínuas)...

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 56241 rows, 55651 columns and 222520 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x704d7f82

Model has 55501 linear objective coefficients

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 1e+02]

Objective range [1e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 9e+00]

Presolve time: 0.12s

Presolved: 56241 rows, 55651 columns, 222520 nonzeros

Concurrent LP optimizer: dual simplex and barrier

Showing barrier log only...

Ordering time: 0.02s

Barrier statistics:

Dense cols : 151

AA' NZ : 1.674e+05

Factor NZ : 5.141e+05 (roughly 50 MB of memory)

Factor Ops : 4.593e+07 (less than 1 second per iteration)

Threads : 3

Iter	Objective		Residual		Compl	Time
	Primal	Dual	Primal	Dual		
0	3.91240368e+01	-1.90600973e+01	2.63e+02	0.00e+00	6.68e-01	0s
1	1.13215199e+02	-8.88154593e+01	1.64e+01	0.00e+00	5.72e-02	0s
2	4.52166262e+01	-9.15270037e+01	5.50e-12	3.48e-03	6.54e-03	0s
3	2.38992304e+01	-1.94240213e+01	5.96e-11	9.18e-04	2.07e-03	0s
4	1.49018048e+01	-5.37761496e+00	3.27e-11	4.05e-04	9.70e-04	0s
5	1.06552730e+01	1.33234324e+00	1.22e-11	1.82e-04	4.46e-04	0s
6	1.00011906e+01	3.38490556e+00	1.04e-11	1.26e-04	3.17e-04	1s
7	9.76986323e+00	3.54045959e+00	9.31e-12	1.22e-04	2.98e-04	1s
8	9.69174189e+00	3.86688811e+00	8.95e-12	1.12e-04	2.79e-04	1s
9	9.58889115e+00	4.03630636e+00	8.52e-12	1.07e-04	2.66e-04	1s
10	9.50651937e+00	4.58111230e+00	8.17e-12	9.16e-05	2.36e-04	1s
11	9.36094941e+00	5.09234993e+00	7.51e-12	7.74e-05	2.04e-04	1s
12	8.81124034e+00	5.63559937e+00	5.31e-12	6.11e-05	1.52e-04	1s
13	8.74231682e+00	5.93833389e+00	4.96e-12	5.19e-05	1.34e-04	1s
14	8.63767008e+00	6.11138851e+00	4.50e-12	4.70e-05	1.21e-04	1s
15	8.48378769e+00	6.43985611e+00	3.68e-12	3.72e-05	9.78e-05	1s
16	8.37735499e+00	6.82917784e+00	3.23e-12	2.58e-05	7.41e-05	1s
17	8.21719456e+00	6.99864380e+00	2.37e-12	2.11e-05	5.83e-05	1s
18	8.14036980e+00	7.01141853e+00	2.03e-12	2.05e-05	5.40e-05	1s
19	8.05882335e+00	7.31164992e+00	1.61e-12	1.21e-05	3.58e-05	1s
20	8.01257742e+00	7.46130385e+00	1.35e-12	7.96e-06	2.64e-05	1s
21	7.95693670e+00	7.52967034e+00	1.02e-12	6.21e-06	2.04e-05	1s
22	7.91384082e+00	7.58117431e+00	7.80e-13	4.84e-06	1.59e-05	1s
23	7.86974704e+00	7.58700725e+00	5.58e-13	4.64e-06	1.35e-05	1s
24	7.84941137e+00	7.67871610e+00	4.39e-13	2.39e-06	8.17e-06	1s
25	7.82207004e+00	7.72011416e+00	2.82e-13	1.30e-06	4.88e-06	1s
26	7.80559231e+00	7.73716521e+00	1.88e-13	8.79e-07	3.27e-06	1s
27	7.79486505e+00	7.74575408e+00	1.31e-13	6.65e-07	2.35e-06	1s
28	7.79381049e+00	7.74975894e+00	1.21e-13	5.73e-07	2.11e-06	2s
29	7.79078886e+00	7.75455810e+00	9.59e-14	4.58e-07	1.73e-06	2s
30	7.78419906e+00	7.76226265e+00	6.22e-14	2.66e-07	1.05e-06	2s
31	7.78269301e+00	7.76481833e+00	5.33e-14	2.10e-07	8.55e-07	2s
32	7.77756509e+00	7.76746799e+00	6.84e-14	1.50e-07	4.83e-07	2s
33	7.77743018e+00	7.76971849e+00	2.12e-12	1.01e-07	3.69e-07	2s
34	7.77657867e+00	7.77040419e+00	1.43e-13	8.59e-08	2.95e-07	2s
35	7.77560752e+00	7.77212147e+00	9.20e-12	4.42e-08	1.67e-07	2s
36	7.77496469e+00	7.77278895e+00	7.23e-12	2.74e-08	1.04e-07	2s
37	7.77434148e+00	7.77321947e+00	5.97e-12	1.45e-08	5.37e-08	2s
38	7.77402208e+00	7.77342560e+00	5.82e-12	9.04e-09	2.85e-08	2s

39	7.77399958e+00	7.77347264e+00	6.17e-12	7.89e-09	2.52e-08	2s
40	7.77388006e+00	7.77360546e+00	7.36e-12	3.88e-09	1.31e-08	2s
41	7.77383170e+00	7.77366578e+00	5.20e-12	2.32e-09	7.94e-09	2s
42	7.77379195e+00	7.77370226e+00	6.79e-12	1.35e-09	4.29e-09	2s
43	7.77377323e+00	7.77372750e+00	1.01e-11	7.72e-10	2.19e-09	2s
44	7.77376511e+00	7.77374160e+00	3.34e-12	3.81e-10	1.13e-09	2s
45	7.77376052e+00	7.77375133e+00	4.20e-11	2.02e-10	4.40e-10	2s
46	7.77375914e+00	7.77375390e+00	1.15e-09	3.06e-10	2.51e-10	2s
47	7.77375859e+00	7.77375836e+00	2.17e-10	1.19e-10	1.12e-11	2s
48	7.77375845e+00	7.77375841e+00	9.16e-10	3.51e-10	2.11e-12	2s

Barrier solved model in 48 iterations and 2.27 seconds (1.46 work units)
Optimal objective 7.77375845e+00

Crossover log...

15565 DPushes remaining with DInf	0.0000000e+00	2s
0 DPushes remaining with DInf	0.0000000e+00	3s
389 PPushes remaining with PInf	0.0000000e+00	3s
0 PPushes remaining with PInf	0.0000000e+00	3s
Push phase complete: Pinf	0.0000000e+00, Dinf 7.3435215e-13	3s

Crossover time: 0.70 seconds (0.73 work units)

Solved with barrier

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
3212	7.7737585e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	3s

Solved in 3212 iterations and 2.98 seconds (2.19 work units)
Optimal objective 7.773758452e+00

--- Resultados da instância 4 (Relaxada) ---

Status: 2

Raio relaxado (r): 7.77

Valor objetivo relaxado: 7.77

Tempo de execução: 2.98s

Valores das variáveis y (abertura de casas):

Casa 1: 0.059
Casa 2: 0.014
Casa 3: 0.067
Casa 6: 0.065
Casa 7: 0.125
Casa 8: 0.102
Casa 9: 0.106
Casa 10: 0.133

Casa 11: 0.017
Casa 12: 0.031
Casa 13: 0.017
Casa 16: 0.234
Casa 17: 0.076
Casa 18: 0.044
Casa 20: 0.019
Casa 21: 0.074
Casa 22: 0.108
Casa 23: 0.107
Casa 25: 0.103
Casa 26: 0.120
Casa 27: 0.012
Casa 28: 0.115
Casa 29: 0.009
Casa 30: 0.102
Casa 31: 0.107
Casa 32: 0.088
Casa 35: 0.017
Casa 36: 0.101
Casa 37: 0.129
Casa 38: 0.001
Casa 39: 0.029
Casa 40: 0.070
Casa 43: 0.032
Casa 44: 0.167
Casa 46: 0.051
Casa 47: 0.017
Casa 48: 0.220
Casa 49: 0.053
Casa 50: 0.047
Casa 51: 0.035
Casa 52: 0.021
Casa 53: 0.042
Casa 54: 0.020
Casa 57: 0.144
Casa 58: 0.218
Casa 59: 0.013
Casa 60: 0.150
Casa 61: 0.268
Casa 62: 0.083
Casa 63: 0.194
Casa 64: 0.055
Casa 66: 0.052
Casa 67: 0.032
Casa 69: 0.121
Casa 71: 0.082
Casa 72: 0.074

Casa 74: 0.029
Casa 75: 0.092
Casa 77: 0.014
Casa 78: 0.007
Casa 79: 0.126
Casa 81: 0.199
Casa 82: 0.016
Casa 84: 0.051
Casa 85: 0.031
Casa 87: 0.171
Casa 88: 0.065
Casa 89: 0.067
Casa 90: 0.135
Casa 92: 0.035
Casa 93: 0.080
Casa 95: 0.202
Casa 96: 0.005
Casa 97: 0.138
Casa 99: 0.100
Casa 101: 0.084
Casa 103: 0.194
Casa 104: 0.131
Casa 106: 0.112
Casa 107: 0.085
Casa 109: 0.043
Casa 114: 0.125
Casa 115: 0.047
Casa 116: 0.095
Casa 117: 0.102
Casa 118: 0.107
Casa 119: 0.117
Casa 120: 0.222
Casa 121: 0.104
Casa 122: 0.024
Casa 124: 0.113
Casa 125: 0.102
Casa 126: 0.091
Casa 127: 0.043
Casa 128: 0.155
Casa 129: 0.002
Casa 130: 0.009
Casa 131: 0.031
Casa 132: 0.002
Casa 133: 0.063
Casa 135: 0.091
Casa 136: 0.065
Casa 137: 0.008
Casa 138: 0.033

Casa 140: 0.071
Casa 141: 0.085
Casa 142: 0.062
Casa 143: 0.036
Casa 145: 0.010
Casa 146: 0.072
Casa 147: 0.027
Casa 149: 0.080

Valores das variáveis x (alocação):

Frequentador 0 → Casa 8: 0.102
Frequentador 0 → Casa 21: 0.074
Frequentador 0 → Casa 27: 0.012
Frequentador 0 → Casa 36: 0.101
Frequentador 0 → Casa 46: 0.051
Frequentador 0 → Casa 61: 0.268
Frequentador 0 → Casa 89: 0.053
Frequentador 0 → Casa 90: 0.135
Frequentador 0 → Casa 119: 0.117
Frequentador 0 → Casa 141: 0.085
Frequentador 1 → Casa 8: 0.102
Frequentador 1 → Casa 32: 0.088
Frequentador 1 → Casa 44: 0.167
Frequentador 1 → Casa 46: 0.051
Frequentador 1 → Casa 48: 0.220
Frequentador 1 → Casa 61: 0.083
Frequentador 1 → Casa 74: 0.029
Frequentador 1 → Casa 101: 0.084
Frequentador 1 → Casa 126: 0.091
Frequentador 1 → Casa 141: 0.085
Frequentador 2 → Casa 57: 0.144
Frequentador 2 → Casa 58: 0.218
Frequentador 2 → Casa 69: 0.121
Frequentador 2 → Casa 75: 0.092
Frequentador 2 → Casa 84: 0.051
Frequentador 2 → Casa 89: 0.067
Frequentador 2 → Casa 90: 0.135
Frequentador 2 → Casa 104: 0.068
Frequentador 2 → Casa 121: 0.104
Frequentador 3 → Casa 8: 0.102
Frequentador 3 → Casa 26: 0.120
Frequentador 3 → Casa 27: 0.012
Frequentador 3 → Casa 35: 0.017
Frequentador 3 → Casa 46: 0.051
Frequentador 3 → Casa 53: 0.042
Frequentador 3 → Casa 84: 0.051
Frequentador 3 → Casa 97: 0.138
Frequentador 3 → Casa 104: 0.131

Frequentador 3 → Casa 115: 0.047
Frequentador 3 → Casa 125: 0.092
Frequentador 3 → Casa 126: 0.091
Frequentador 3 → Casa 133: 0.063
Frequentador 3 → Casa 138: 0.033
Frequentador 3 → Casa 145: 0.010
Frequentador 4 → Casa 6: 0.065
Frequentador 4 → Casa 10: 0.133
Frequentador 4 → Casa 22: 0.108
Frequentador 4 → Casa 26: 0.120
Frequentador 4 → Casa 40: 0.014
Frequentador 4 → Casa 49: 0.053
Frequentador 4 → Casa 67: 0.032
Frequentador 4 → Casa 87: 0.171
Frequentador 4 → Casa 96: 0.005
Frequentador 4 → Casa 116: 0.095
Frequentador 4 → Casa 117: 0.102
Frequentador 4 → Casa 131: 0.031
Frequentador 4 → Casa 140: 0.071
Frequentador 5 → Casa 6: 0.065
Frequentador 5 → Casa 10: 0.133
Frequentador 5 → Casa 18: 0.044
Frequentador 5 → Casa 26: 0.120
Frequentador 5 → Casa 36: 0.101
Frequentador 5 → Casa 49: 0.053
Frequentador 5 → Casa 57: 0.144
Frequentador 5 → Casa 66: 0.052
Frequentador 5 → Casa 92: 0.035
Frequentador 5 → Casa 95: 0.015
Frequentador 5 → Casa 124: 0.113
Frequentador 5 → Casa 130: 0.009
Frequentador 5 → Casa 131: 0.031
Frequentador 5 → Casa 141: 0.085
Frequentador 6 → Casa 1: 0.059
Frequentador 6 → Casa 9: 0.106
Frequentador 6 → Casa 23: 0.107
Frequentador 6 → Casa 39: 0.029
Frequentador 6 → Casa 44: 0.167
Frequentador 6 → Casa 46: 0.051
Frequentador 6 → Casa 52: 0.005
Frequentador 6 → Casa 53: 0.042
Frequentador 6 → Casa 66: 0.052
Frequentador 6 → Casa 77: 0.014
Frequentador 6 → Casa 97: 0.138
Frequentador 6 → Casa 103: 0.194
Frequentador 6 → Casa 143: 0.036
Frequentador 7 → Casa 22: 0.108
Frequentador 7 → Casa 25: 0.103

Frecuentador 7 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 7 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 7 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 7 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 7 → Casa 66: 0.026
 Frecuentador 7 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 7 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 7 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 8 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 8 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 8 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 8 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 8 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 8 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 8 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 8 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 8 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 8 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 8 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 8 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 8 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 8 → Casa 103: 0.052
 Frecuentador 8 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 8 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 8 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 8 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 8 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 9 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 9 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 9 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 9 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 9 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 9 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 9 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 9 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 9 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 9 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 9 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 9 → Casa 104: 0.099
 Frecuentador 9 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 9 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 10 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 10 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 10 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 10 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 10 → Casa 81: 0.137
 Frecuentador 10 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 10 → Casa 99: 0.100

Frecuentador 10 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 10 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 11 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 11 → Casa 23: 0.030
 Frecuentador 11 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 11 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 11 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 11 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 11 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 11 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 11 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 11 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 11 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 11 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 11 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 11 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 11 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 12 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 12 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 12 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 12 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 12 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 12 → Casa 60: 0.035
 Frecuentador 12 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 12 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 12 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 12 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 12 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 12 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 12 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 12 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 12 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 13 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 13 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 13 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 13 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 13 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 13 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 13 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 13 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 13 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 13 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 13 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 13 → Casa 124: 0.088
 Frecuentador 13 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 13 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 13 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 13 → Casa 145: 0.010

Frecuentador 14 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 14 → Casa 3: 0.010
 Frecuentador 14 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 14 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 14 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 14 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 14 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 14 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 14 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 14 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 14 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 14 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 14 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 14 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 15 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 15 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 15 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 15 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 15 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 15 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 15 → Casa 106: 0.106
 Frecuentador 15 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 15 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 15 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 16 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 16 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 16 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 16 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 16 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 16 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 16 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 16 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 16 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 16 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 16 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 17 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 17 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 17 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 17 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 17 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 17 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 17 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 17 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 17 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 17 → Casa 126: 0.077
 Frecuentador 17 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 18 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 18 → Casa 3: 0.067

Frecuentador 18 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 18 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 18 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 18 → Casa 58: 0.024
 Frecuentador 18 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 18 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 18 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 18 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 18 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 18 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 18 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 18 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 18 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 18 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 18 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 19 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 19 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 19 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 19 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 19 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 19 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 19 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 19 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 19 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 19 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 19 → Casa 103: 0.041
 Frecuentador 19 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 19 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 20 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 20 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 20 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 20 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 20 → Casa 46: 0.048
 Frecuentador 20 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 20 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 20 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 20 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 20 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 20 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 20 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 20 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 20 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 20 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 20 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 21 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 21 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 21 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 21 → Casa 28: 0.115

Frequentador 21 → Casa 38: 0.001
Frequentador 21 → Casa 39: 0.029
Frequentador 21 → Casa 60: 0.150
Frequentador 21 → Casa 62: 0.083
Frequentador 21 → Casa 117: 0.102
Frequentador 21 → Casa 120: 0.222
Frequentador 21 → Casa 136: 0.065
Frequentador 22 → Casa 10: 0.133
Frequentador 22 → Casa 18: 0.044
Frequentador 22 → Casa 25: 0.103
Frequentador 22 → Casa 38: 0.001
Frequentador 22 → Casa 43: 0.032
Frequentador 22 → Casa 51: 0.035
Frequentador 22 → Casa 62: 0.072
Frequentador 22 → Casa 72: 0.074
Frequentador 22 → Casa 93: 0.080
Frequentador 22 → Casa 95: 0.202
Frequentador 22 → Casa 118: 0.107
Frequentador 22 → Casa 140: 0.071
Frequentador 22 → Casa 143: 0.036
Frequentador 22 → Casa 145: 0.010
Frequentador 23 → Casa 25: 0.103
Frequentador 23 → Casa 31: 0.107
Frequentador 23 → Casa 32: 0.088
Frequentador 23 → Casa 37: 0.129
Frequentador 23 → Casa 51: 0.035
Frequentador 23 → Casa 53: 0.042
Frequentador 23 → Casa 60: 0.150
Frequentador 23 → Casa 87: 0.171
Frequentador 23 → Casa 89: 0.067
Frequentador 23 → Casa 136: 0.065
Frequentador 23 → Casa 138: 0.033
Frequentador 23 → Casa 149: 0.010
Frequentador 24 → Casa 26: 0.120
Frequentador 24 → Casa 29: 0.009
Frequentador 24 → Casa 46: 0.051
Frequentador 24 → Casa 61: 0.268
Frequentador 24 → Casa 63: 0.194
Frequentador 24 → Casa 75: 0.092
Frequentador 24 → Casa 107: 0.085
Frequentador 24 → Casa 128: 0.155
Frequentador 24 → Casa 135: 0.026
Frequentador 25 → Casa 16: 0.234
Frequentador 25 → Casa 17: 0.076
Frequentador 25 → Casa 44: 0.167
Frequentador 25 → Casa 61: 0.268
Frequentador 25 → Casa 67: 0.018
Frequentador 25 → Casa 82: 0.016

Frecuentador 25 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 25 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 25 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 26 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 26 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 26 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 26 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 26 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 26 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 26 → Casa 58: 0.064
 Frecuentador 26 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 26 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 26 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 26 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 26 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 26 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 26 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 26 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 27 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 27 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 27 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 27 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 27 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 27 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 27 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 27 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 27 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 27 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 27 → Casa 149: 0.013
 Frecuentador 28 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 28 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 28 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 28 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 28 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 28 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 28 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 28 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 28 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 28 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 28 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 28 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 28 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 28 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 28 → Casa 127: 0.036
 Frecuentador 28 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 29 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 29 → Casa 48: 0.180
 Frecuentador 29 → Casa 50: 0.047

Frequentador 29 → Casa 52: 0.021
Frequentador 29 → Casa 66: 0.052
Frequentador 29 → Casa 89: 0.067
Frequentador 29 → Casa 106: 0.112
Frequentador 29 → Casa 119: 0.117
Frequentador 29 → Casa 128: 0.155
Frequentador 29 → Casa 142: 0.062
Frequentador 29 → Casa 149: 0.080
Frequentador 30 → Casa 20: 0.019
Frequentador 30 → Casa 21: 0.074
Frequentador 30 → Casa 28: 0.115
Frequentador 30 → Casa 54: 0.020
Frequentador 30 → Casa 64: 0.055
Frequentador 30 → Casa 74: 0.029
Frequentador 30 → Casa 79: 0.126
Frequentador 30 → Casa 116: 0.095
Frequentador 30 → Casa 118: 0.107
Frequentador 30 → Casa 125: 0.102
Frequentador 30 → Casa 128: 0.056
Frequentador 30 → Casa 129: 0.002
Frequentador 30 → Casa 130: 0.009
Frequentador 30 → Casa 136: 0.065
Frequentador 30 → Casa 143: 0.036
Frequentador 30 → Casa 145: 0.010
Frequentador 30 → Casa 149: 0.080
Frequentador 31 → Casa 7: 0.125
Frequentador 31 → Casa 21: 0.074
Frequentador 31 → Casa 29: 0.009
Frequentador 31 → Casa 30: 0.102
Frequentador 31 → Casa 38: 0.001
Frequentador 31 → Casa 40: 0.070
Frequentador 31 → Casa 44: 0.167
Frequentador 31 → Casa 62: 0.083
Frequentador 31 → Casa 67: 0.032
Frequentador 31 → Casa 72: 0.074
Frequentador 31 → Casa 75: 0.031
Frequentador 31 → Casa 96: 0.005
Frequentador 31 → Casa 132: 0.002
Frequentador 31 → Casa 135: 0.091
Frequentador 31 → Casa 142: 0.062
Frequentador 31 → Casa 146: 0.072
Frequentador 32 → Casa 3: 0.067
Frequentador 32 → Casa 32: 0.088
Frequentador 32 → Casa 57: 0.144
Frequentador 32 → Casa 63: 0.194
Frequentador 32 → Casa 64: 0.055
Frequentador 32 → Casa 77: 0.014
Frequentador 32 → Casa 78: 0.007

Frecuentador 32 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 32 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 32 → Casa 95: 0.067
 Frecuentador 32 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 32 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 32 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 32 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 32 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 32 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 33 → Casa 25: 0.089
 Frecuentador 33 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 33 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 33 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 33 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 33 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 33 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 33 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 33 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 33 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 33 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 33 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 33 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 33 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 33 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 34 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 34 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 34 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 34 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 34 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 34 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 34 → Casa 66: 0.024
 Frecuentador 34 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 34 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 34 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 34 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 34 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 34 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 34 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 35 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 35 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 35 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 35 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 35 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 35 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 35 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 35 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 35 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 35 → Casa 82: 0.016

Frecuentador 35 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 35 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 35 → Casa 99: 0.062
 Frecuentador 35 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 35 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 35 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 35 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 36 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 36 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 36 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 36 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 36 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 36 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 36 → Casa 32: 0.011
 Frecuentador 36 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 36 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 36 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 36 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 36 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 36 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 36 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 36 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 36 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 37 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 37 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 37 → Casa 23: 0.104
 Frecuentador 37 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 37 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 37 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 37 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 37 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 37 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 37 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 37 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 37 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 37 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 37 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 37 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 37 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 37 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 37 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 38 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 38 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 38 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 38 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 38 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 38 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 38 → Casa 53: 0.042

Frequentador 38 → Casa 58: 0.218
Frequentador 38 → Casa 74: 0.029
Frequentador 38 → Casa 90: 0.135
Frequentador 38 → Casa 96: 0.005
Frequentador 38 → Casa 118: 0.078
Frequentador 38 → Casa 142: 0.062
Frequentador 39 → Casa 6: 0.065
Frequentador 39 → Casa 7: 0.125
Frequentador 39 → Casa 37: 0.129
Frequentador 39 → Casa 38: 0.001
Frequentador 39 → Casa 44: 0.167
Frequentador 39 → Casa 62: 0.083
Frequentador 39 → Casa 72: 0.074
Frequentador 39 → Casa 77: 0.014
Frequentador 39 → Casa 84: 0.051
Frequentador 39 → Casa 104: 0.063
Frequentador 39 → Casa 109: 0.043
Frequentador 39 → Casa 124: 0.113
Frequentador 39 → Casa 146: 0.072
Frequentador 40 → Casa 1: 0.059
Frequentador 40 → Casa 2: 0.014
Frequentador 40 → Casa 3: 0.067
Frequentador 40 → Casa 36: 0.099
Frequentador 40 → Casa 40: 0.070
Frequentador 40 → Casa 49: 0.053
Frequentador 40 → Casa 74: 0.029
Frequentador 40 → Casa 75: 0.092
Frequentador 40 → Casa 82: 0.016
Frequentador 40 → Casa 88: 0.065
Frequentador 40 → Casa 89: 0.067
Frequentador 40 → Casa 101: 0.084
Frequentador 40 → Casa 107: 0.085
Frequentador 40 → Casa 116: 0.095
Frequentador 40 → Casa 122: 0.024
Frequentador 40 → Casa 132: 0.002
Frequentador 40 → Casa 149: 0.080
Frequentador 41 → Casa 9: 0.106
Frequentador 41 → Casa 20: 0.019
Frequentador 41 → Casa 25: 0.058
Frequentador 41 → Casa 31: 0.107
Frequentador 41 → Casa 36: 0.101
Frequentador 41 → Casa 58: 0.218
Frequentador 41 → Casa 75: 0.092
Frequentador 41 → Casa 82: 0.016
Frequentador 41 → Casa 116: 0.095
Frequentador 41 → Casa 117: 0.102
Frequentador 41 → Casa 122: 0.024
Frequentador 41 → Casa 142: 0.062

Frequentador 42 → Casa 1: 0.059
Frequentador 42 → Casa 12: 0.031
Frequentador 42 → Casa 20: 0.019
Frequentador 42 → Casa 29: 0.009
Frequentador 42 → Casa 40: 0.070
Frequentador 42 → Casa 52: 0.021
Frequentador 42 → Casa 60: 0.150
Frequentador 42 → Casa 62: 0.083
Frequentador 42 → Casa 66: 0.052
Frequentador 42 → Casa 67: 0.032
Frequentador 42 → Casa 72: 0.074
Frequentador 42 → Casa 81: 0.176
Frequentador 42 → Casa 114: 0.125
Frequentador 42 → Casa 140: 0.071
Frequentador 42 → Casa 147: 0.027
Frequentador 43 → Casa 13: 0.017
Frequentador 43 → Casa 18: 0.044
Frequentador 43 → Casa 20: 0.019
Frequentador 43 → Casa 28: 0.115
Frequentador 43 → Casa 46: 0.051
Frequentador 43 → Casa 58: 0.218
Frequentador 43 → Casa 60: 0.093
Frequentador 43 → Casa 101: 0.084
Frequentador 43 → Casa 107: 0.085
Frequentador 43 → Casa 125: 0.102
Frequentador 43 → Casa 126: 0.091
Frequentador 43 → Casa 149: 0.080
Frequentador 44 → Casa 18: 0.044
Frequentador 44 → Casa 20: 0.019
Frequentador 44 → Casa 22: 0.108
Frequentador 44 → Casa 37: 0.129
Frequentador 44 → Casa 49: 0.053
Frequentador 44 → Casa 64: 0.055
Frequentador 44 → Casa 67: 0.032
Frequentador 44 → Casa 84: 0.051
Frequentador 44 → Casa 93: 0.080
Frequentador 44 → Casa 106: 0.112
Frequentador 44 → Casa 126: 0.091
Frequentador 44 → Casa 130: 0.009
Frequentador 44 → Casa 135: 0.091
Frequentador 44 → Casa 136: 0.065
Frequentador 44 → Casa 142: 0.062
Frequentador 45 → Casa 6: 0.065
Frequentador 45 → Casa 8: 0.074
Frequentador 45 → Casa 17: 0.076
Frequentador 45 → Casa 28: 0.115
Frequentador 45 → Casa 47: 0.017
Frequentador 45 → Casa 64: 0.055

Frecuentador 45 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 45 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 45 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 45 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 45 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 45 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 45 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 46 → Casa 10: 0.122
 Frecuentador 46 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 46 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 46 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 46 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 46 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 46 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 46 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 46 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 46 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 46 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 46 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 46 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 47 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 47 → Casa 17: 0.034
 Frecuentador 47 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 47 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 47 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 47 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 47 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 47 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 47 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 47 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 47 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 48 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 48 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 48 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 48 → Casa 48: 0.119
 Frecuentador 48 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 48 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 48 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 48 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 48 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 48 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 49 → Casa 3: 0.013
 Frecuentador 49 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 49 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 49 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 49 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 49 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 49 → Casa 87: 0.171

Frecuentador 49 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 49 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 50 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 50 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 50 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 50 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 50 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 50 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 50 → Casa 79: 0.078
 Frecuentador 50 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 50 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 50 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 50 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 50 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 51 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 51 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 51 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 51 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 51 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 51 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 51 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 51 → Casa 92: 0.019
 Frecuentador 51 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 51 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 51 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 51 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 51 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 51 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 52 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 52 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 52 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 52 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 52 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 52 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 52 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 52 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 52 → Casa 66: 0.012
 Frecuentador 52 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 52 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 52 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 52 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 52 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 52 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 52 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 53 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 53 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 53 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 53 → Casa 89: 0.067

Frequentador 53 → Casa 93: 0.080
Frequentador 53 → Casa 97: 0.138
Frequentador 53 → Casa 107: 0.085
Frequentador 53 → Casa 116: 0.095
Frequentador 53 → Casa 118: 0.107
Frequentador 53 → Casa 141: 0.084
Frequentador 53 → Casa 143: 0.036
Frequentador 54 → Casa 23: 0.107
Frequentador 54 → Casa 30: 0.102
Frequentador 54 → Casa 46: 0.051
Frequentador 54 → Casa 48: 0.220
Frequentador 54 → Casa 50: 0.047
Frequentador 54 → Casa 99: 0.100
Frequentador 54 → Casa 120: 0.082
Frequentador 54 → Casa 128: 0.155
Frequentador 54 → Casa 133: 0.063
Frequentador 54 → Casa 136: 0.065
Frequentador 54 → Casa 137: 0.008
Frequentador 55 → Casa 1: 0.003
Frequentador 55 → Casa 8: 0.102
Frequentador 55 → Casa 13: 0.017
Frequentador 55 → Casa 17: 0.076
Frequentador 55 → Casa 18: 0.044
Frequentador 55 → Casa 26: 0.120
Frequentador 55 → Casa 53: 0.042
Frequentador 55 → Casa 63: 0.194
Frequentador 55 → Casa 85: 0.031
Frequentador 55 → Casa 89: 0.067
Frequentador 55 → Casa 96: 0.005
Frequentador 55 → Casa 104: 0.131
Frequentador 55 → Casa 114: 0.125
Frequentador 55 → Casa 127: 0.043
Frequentador 56 → Casa 18: 0.044
Frequentador 56 → Casa 20: 0.019
Frequentador 56 → Casa 23: 0.107
Frequentador 56 → Casa 27: 0.012
Frequentador 56 → Casa 48: 0.220
Frequentador 56 → Casa 71: 0.082
Frequentador 56 → Casa 74: 0.005
Frequentador 56 → Casa 77: 0.014
Frequentador 56 → Casa 78: 0.007
Frequentador 56 → Casa 90: 0.135
Frequentador 56 → Casa 93: 0.080
Frequentador 56 → Casa 124: 0.113
Frequentador 56 → Casa 125: 0.102
Frequentador 56 → Casa 138: 0.033
Frequentador 56 → Casa 147: 0.027
Frequentador 57 → Casa 12: 0.031

Frecuentador 57 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 57 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 57 → Casa 63: 0.166
 Frecuentador 57 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 57 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 57 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 57 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 57 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 57 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 57 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 57 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 58 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 58 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 58 → Casa 36: 0.070
 Frecuentador 58 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 58 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 58 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 58 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 58 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 58 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 58 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 58 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 58 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 59 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 59 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 59 → Casa 26: 0.115
 Frecuentador 59 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 59 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 59 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 59 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 59 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 59 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 59 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 60 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 60 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 60 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 60 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 60 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 60 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 60 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 60 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 60 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 60 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 60 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 60 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 60 → Casa 119: 0.056
 Frecuentador 60 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 61 → Casa 26: 0.120

Frequentador 61 → Casa 31: 0.099
Frequentador 61 → Casa 36: 0.101
Frequentador 61 → Casa 61: 0.268
Frequentador 61 → Casa 114: 0.125
Frequentador 61 → Casa 120: 0.222
Frequentador 61 → Casa 136: 0.065
Frequentador 62 → Casa 9: 0.106
Frequentador 62 → Casa 10: 0.133
Frequentador 62 → Casa 21: 0.074
Frequentador 62 → Casa 28: 0.115
Frequentador 62 → Casa 30: 0.102
Frequentador 62 → Casa 38: 0.001
Frequentador 62 → Casa 39: 0.029
Frequentador 62 → Casa 50: 0.047
Frequentador 62 → Casa 67: 0.032
Frequentador 62 → Casa 114: 0.125
Frequentador 62 → Casa 130: 0.009
Frequentador 62 → Casa 136: 0.065
Frequentador 62 → Casa 140: 0.071
Frequentador 62 → Casa 145: 0.010
Frequentador 62 → Casa 149: 0.080
Frequentador 63 → Casa 16: 0.234
Frequentador 63 → Casa 26: 0.120
Frequentador 63 → Casa 38: 0.001
Frequentador 63 → Casa 48: 0.220
Frequentador 63 → Casa 89: 0.067
Frequentador 63 → Casa 95: 0.202
Frequentador 63 → Casa 109: 0.002
Frequentador 63 → Casa 128: 0.155
Frequentador 64 → Casa 11: 0.017
Frequentador 64 → Casa 17: 0.011
Frequentador 64 → Casa 61: 0.268
Frequentador 64 → Casa 79: 0.126
Frequentador 64 → Casa 99: 0.100
Frequentador 64 → Casa 106: 0.112
Frequentador 64 → Casa 118: 0.107
Frequentador 64 → Casa 121: 0.104
Frequentador 64 → Casa 128: 0.155
Frequentador 65 → Casa 1: 0.059
Frequentador 65 → Casa 16: 0.116
Frequentador 65 → Casa 22: 0.108
Frequentador 65 → Casa 27: 0.012
Frequentador 65 → Casa 35: 0.017
Frequentador 65 → Casa 36: 0.101
Frequentador 65 → Casa 47: 0.017
Frequentador 65 → Casa 71: 0.082
Frequentador 65 → Casa 95: 0.202
Frequentador 65 → Casa 124: 0.113

Frecuentador 65 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 65 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 66 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 66 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 66 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 66 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 66 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 66 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 66 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 66 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 66 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 66 → Casa 97: 0.018
 Frecuentador 66 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 66 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 66 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 66 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 66 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 66 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 67 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 67 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 67 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 67 → Casa 25: 0.030
 Frecuentador 67 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 67 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 67 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 67 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 67 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 67 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 67 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 67 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 67 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 68 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 68 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 68 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 68 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 68 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 68 → Casa 62: 0.050
 Frecuentador 68 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 68 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 68 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 68 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 68 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 68 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 68 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 68 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 69 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 69 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 69 → Casa 75: 0.092

Frequentador 69 → Casa 82: 0.016
 Frequentador 69 → Casa 87: 0.171
 Frequentador 69 → Casa 88: 0.065
 Frequentador 69 → Casa 103: 0.105
 Frequentador 69 → Casa 120: 0.222
 Frequentador 69 → Casa 122: 0.024
 Frequentador 69 → Casa 143: 0.036
 Frequentador 70 → Casa 3: 0.067
 Frequentador 70 → Casa 49: 0.053
 Frequentador 70 → Casa 58: 0.218
 Frequentador 70 → Casa 63: 0.194
 Frequentador 70 → Casa 69: 0.121
 Frequentador 70 → Casa 77: 0.014
 Frequentador 70 → Casa 103: 0.194
 Frequentador 70 → Casa 125: 0.053
 Frequentador 70 → Casa 141: 0.085
 Frequentador 71 → Casa 36: 0.028
 Frequentador 71 → Casa 37: 0.129
 Frequentador 71 → Casa 69: 0.121
 Frequentador 71 → Casa 75: 0.092
 Frequentador 71 → Casa 77: 0.014
 Frequentador 71 → Casa 78: 0.007
 Frequentador 71 → Casa 81: 0.199
 Frequentador 71 → Casa 88: 0.065
 Frequentador 71 → Casa 92: 0.035
 Frequentador 71 → Casa 133: 0.063
 Frequentador 71 → Casa 135: 0.091
 Frequentador 71 → Casa 141: 0.085
 Frequentador 71 → Casa 146: 0.072
 Frequentador 72 → Casa 6: 0.065
 Frequentador 72 → Casa 16: 0.234
 Frequentador 72 → Casa 18: 0.028
 Frequentador 72 → Casa 20: 0.019
 Frequentador 72 → Casa 40: 0.070
 Frequentador 72 → Casa 71: 0.082
 Frequentador 72 → Casa 84: 0.051
 Frequentador 72 → Casa 92: 0.035
 Frequentador 72 → Casa 106: 0.112
 Frequentador 72 → Casa 114: 0.125
 Frequentador 72 → Casa 116: 0.095
 Frequentador 72 → Casa 141: 0.085
 Frequentador 73 → Casa 16: 0.234
 Frequentador 73 → Casa 18: 0.044
 Frequentador 73 → Casa 25: 0.103
 Frequentador 73 → Casa 39: 0.029
 Frequentador 73 → Casa 40: 0.070
 Frequentador 73 → Casa 44: 0.167
 Frequentador 73 → Casa 53: 0.042

Freqüentador 73 → Casa 63: 0.037
 Freqüentador 73 → Casa 114: 0.125
 Freqüentador 73 → Casa 121: 0.104
 Freqüentador 73 → Casa 130: 0.009
 Freqüentador 73 → Casa 143: 0.036
 Freqüentador 74 → Casa 8: 0.102
 Freqüentador 74 → Casa 11: 0.017
 Freqüentador 74 → Casa 18: 0.044
 Freqüentador 74 → Casa 28: 0.115
 Freqüentador 74 → Casa 31: 0.107
 Freqüentador 74 → Casa 32: 0.088
 Freqüentador 74 → Casa 36: 0.010
 Freqüentador 74 → Casa 48: 0.220
 Freqüentador 74 → Casa 59: 0.013
 Freqüentador 74 → Casa 72: 0.074
 Freqüentador 74 → Casa 118: 0.107
 Freqüentador 74 → Casa 121: 0.104
 Freqüentador 75 → Casa 13: 0.012
 Freqüentador 75 → Casa 16: 0.234
 Freqüentador 75 → Casa 18: 0.044
 Freqüentador 75 → Casa 31: 0.107
 Freqüentador 75 → Casa 63: 0.194
 Freqüentador 75 → Casa 75: 0.092
 Freqüentador 75 → Casa 101: 0.084
 Freqüentador 75 → Casa 104: 0.131
 Freqüentador 75 → Casa 117: 0.102
 Freqüentador 76 → Casa 8: 0.102
 Freqüentador 76 → Casa 18: 0.044
 Freqüentador 76 → Casa 37: 0.129
 Freqüentador 76 → Casa 38: 0.001
 Freqüentador 76 → Casa 53: 0.042
 Freqüentador 76 → Casa 85: 0.031
 Freqüentador 76 → Casa 95: 0.202
 Freqüentador 76 → Casa 96: 0.005
 Freqüentador 76 → Casa 99: 0.100
 Freqüentador 76 → Casa 116: 0.095
 Freqüentador 76 → Casa 124: 0.031
 Freqüentador 76 → Casa 127: 0.043
 Freqüentador 76 → Casa 131: 0.031
 Freqüentador 76 → Casa 133: 0.063
 Freqüentador 76 → Casa 140: 0.071
 Freqüentador 76 → Casa 145: 0.010
 Freqüentador 77 → Casa 3: 0.067
 Freqüentador 77 → Casa 8: 0.102
 Freqüentador 77 → Casa 21: 0.074
 Freqüentador 77 → Casa 28: 0.115
 Freqüentador 77 → Casa 48: 0.195
 Freqüentador 77 → Casa 89: 0.067

Frecuentador 77 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 77 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 77 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 77 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 78 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 78 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 78 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 78 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 78 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 78 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 78 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 78 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 78 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 78 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 78 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 79 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 79 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 79 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 79 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 79 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 79 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 79 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 79 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 79 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 79 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 79 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 79 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 79 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 79 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 79 → Casa 131: 0.004
 Frecuentador 79 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 79 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 80 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 80 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 80 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 80 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 80 → Casa 101: 0.021
 Frecuentador 80 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 80 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 80 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 80 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 80 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 81 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 81 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 81 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 81 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 81 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 81 → Casa 58: 0.218

Frequentador 81 → Casa 71: 0.082
Frequentador 81 → Casa 81: 0.199
Frequentador 81 → Casa 104: 0.131
Frequentador 81 → Casa 109: 0.043
Frequentador 81 → Casa 117: 0.043
Frequentador 81 → Casa 149: 0.080
Frequentador 82 → Casa 9: 0.106
Frequentador 82 → Casa 17: 0.076
Frequentador 82 → Casa 25: 0.103
Frequentador 82 → Casa 44: 0.167
Frequentador 82 → Casa 48: 0.019
Frequentador 82 → Casa 52: 0.021
Frequentador 82 → Casa 58: 0.218
Frequentador 82 → Casa 84: 0.051
Frequentador 82 → Casa 114: 0.125
Frequentador 82 → Casa 117: 0.102
Frequentador 82 → Casa 145: 0.010
Frequentador 83 → Casa 6: 0.065
Frequentador 83 → Casa 8: 0.102
Frequentador 83 → Casa 10: 0.079
Frequentador 83 → Casa 13: 0.017
Frequentador 83 → Casa 31: 0.107
Frequentador 83 → Casa 52: 0.021
Frequentador 83 → Casa 61: 0.268
Frequentador 83 → Casa 93: 0.080
Frequentador 83 → Casa 104: 0.131
Frequentador 83 → Casa 125: 0.102
Frequentador 83 → Casa 147: 0.027
Frequentador 84 → Casa 1: 0.059
Frequentador 84 → Casa 7: 0.125
Frequentador 84 → Casa 10: 0.133
Frequentador 84 → Casa 12: 0.031
Frequentador 84 → Casa 46: 0.051
Frequentador 84 → Casa 52: 0.021
Frequentador 84 → Casa 54: 0.020
Frequentador 84 → Casa 60: 0.150
Frequentador 84 → Casa 78: 0.007
Frequentador 84 → Casa 84: 0.051
Frequentador 84 → Casa 103: 0.194
Frequentador 84 → Casa 115: 0.047
Frequentador 84 → Casa 122: 0.024
Frequentador 84 → Casa 125: 0.006
Frequentador 84 → Casa 137: 0.008
Frequentador 84 → Casa 140: 0.071
Frequentador 85 → Casa 21: 0.074
Frequentador 85 → Casa 25: 0.103
Frequentador 85 → Casa 28: 0.115
Frequentador 85 → Casa 29: 0.009

Frecuentador 85 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 85 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 85 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 85 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 85 → Casa 63: 0.182
 Frecuentador 85 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 85 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 85 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 85 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 86 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 86 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 86 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 86 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 86 → Casa 71: 0.017
 Frecuentador 86 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 86 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 86 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 86 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 86 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 86 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 86 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 86 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 86 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 86 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 86 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 87 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 87 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 87 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 87 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 87 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 87 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 87 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 87 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 87 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 87 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 87 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 87 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 87 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 87 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 87 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 87 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 87 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 87 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 87 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 88 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 88 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 88 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 88 → Casa 28: 0.115

Frecuentador 88 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 88 → Casa 52: 0.007
 Frecuentador 88 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 88 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 88 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 88 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 88 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 88 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 88 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 89 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 89 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 89 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 89 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 89 → Casa 72: 0.003
 Frecuentador 89 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 89 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 89 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 89 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 89 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 89 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 90 → Casa 16: 0.230
 Frecuentador 90 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 90 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 90 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 90 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 90 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 90 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 90 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 90 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 90 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 91 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 91 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 91 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 91 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 91 → Casa 81: 0.165
 Frecuentador 91 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 91 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 91 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 91 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 91 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 91 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 92 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 92 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 92 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 92 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 92 → Casa 31: 0.077
 Frecuentador 92 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 92 → Casa 51: 0.035

Frequentador 92 → Casa 57: 0.144
Frequentador 92 → Casa 67: 0.032
Frequentador 92 → Casa 71: 0.082
Frequentador 92 → Casa 75: 0.092
Frequentador 92 → Casa 90: 0.135
Frequentador 92 → Casa 130: 0.009
Frequentador 92 → Casa 132: 0.002
Frequentador 93 → Casa 16: 0.234
Frequentador 93 → Casa 44: 0.167
Frequentador 93 → Casa 48: 0.183
Frequentador 93 → Casa 50: 0.047
Frequentador 93 → Casa 52: 0.021
Frequentador 93 → Casa 103: 0.194
Frequentador 93 → Casa 115: 0.047
Frequentador 93 → Casa 118: 0.107
Frequentador 94 → Casa 11: 0.017
Frequentador 94 → Casa 13: 0.017
Frequentador 94 → Casa 17: 0.076
Frequentador 94 → Casa 51: 0.035
Frequentador 94 → Casa 58: 0.218
Frequentador 94 → Casa 67: 0.032
Frequentador 94 → Casa 75: 0.092
Frequentador 94 → Casa 78: 0.007
Frequentador 94 → Casa 84: 0.051
Frequentador 94 → Casa 92: 0.010
Frequentador 94 → Casa 96: 0.005
Frequentador 94 → Casa 97: 0.138
Frequentador 94 → Casa 116: 0.095
Frequentador 94 → Casa 118: 0.107
Frequentador 94 → Casa 126: 0.091
Frequentador 94 → Casa 145: 0.010
Frequentador 95 → Casa 10: 0.133
Frequentador 95 → Casa 16: 0.234
Frequentador 95 → Casa 23: 0.107
Frequentador 95 → Casa 38: 0.001
Frequentador 95 → Casa 60: 0.150
Frequentador 95 → Casa 62: 0.083
Frequentador 95 → Casa 69: 0.071
Frequentador 95 → Casa 72: 0.074
Frequentador 95 → Casa 77: 0.014
Frequentador 95 → Casa 84: 0.051
Frequentador 95 → Casa 132: 0.002
Frequentador 95 → Casa 149: 0.080
Frequentador 96 → Casa 1: 0.059
Frequentador 96 → Casa 35: 0.017
Frequentador 96 → Casa 40: 0.070
Frequentador 96 → Casa 47: 0.017
Frequentador 96 → Casa 50: 0.026

Frequentador 96 → Casa 67: 0.032
 Frequentador 96 → Casa 81: 0.199
 Frequentador 96 → Casa 120: 0.222
 Frequentador 96 → Casa 121: 0.104
 Frequentador 96 → Casa 128: 0.155
 Frequentador 96 → Casa 135: 0.091
 Frequentador 96 → Casa 137: 0.008
 Frequentador 97 → Casa 10: 0.133
 Frequentador 97 → Casa 11: 0.017
 Frequentador 97 → Casa 30: 0.102
 Frequentador 97 → Casa 47: 0.017
 Frequentador 97 → Casa 74: 0.029
 Frequentador 97 → Casa 90: 0.135
 Frequentador 97 → Casa 107: 0.007
 Frequentador 97 → Casa 114: 0.125
 Frequentador 97 → Casa 117: 0.102
 Frequentador 97 → Casa 120: 0.222
 Frequentador 97 → Casa 132: 0.002
 Frequentador 97 → Casa 147: 0.027
 Frequentador 97 → Casa 149: 0.080
 Frequentador 98 → Casa 1: 0.059
 Frequentador 98 → Casa 18: 0.044
 Frequentador 98 → Casa 26: 0.033
 Frequentador 98 → Casa 51: 0.035
 Frequentador 98 → Casa 57: 0.144
 Frequentador 98 → Casa 59: 0.013
 Frequentador 98 → Casa 66: 0.052
 Frequentador 98 → Casa 69: 0.121
 Frequentador 98 → Casa 78: 0.007
 Frequentador 98 → Casa 84: 0.051
 Frequentador 98 → Casa 92: 0.035
 Frequentador 98 → Casa 101: 0.084
 Frequentador 98 → Casa 115: 0.047
 Frequentador 98 → Casa 124: 0.113
 Frequentador 98 → Casa 128: 0.155
 Frequentador 98 → Casa 137: 0.008
 Frequentador 99 → Casa 2: 0.014
 Frequentador 99 → Casa 7: 0.125
 Frequentador 99 → Casa 10: 0.133
 Frequentador 99 → Casa 11: 0.015
 Frequentador 99 → Casa 54: 0.020
 Frequentador 99 → Casa 77: 0.014
 Frequentador 99 → Casa 88: 0.065
 Frequentador 99 → Casa 93: 0.080
 Frequentador 99 → Casa 101: 0.084
 Frequentador 99 → Casa 115: 0.047
 Frequentador 99 → Casa 118: 0.107
 Frequentador 99 → Casa 124: 0.113

Frecuentador 99 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 99 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 99 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 99 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 100 → Casa 7: 0.001
 Frecuentador 100 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 100 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 100 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 100 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 100 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 100 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 100 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 100 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 100 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 100 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 100 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 100 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 100 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 100 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 101 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 101 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 101 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 101 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 101 → Casa 84: 0.026
 Frecuentador 101 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 101 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 101 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 101 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 101 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 101 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 101 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 101 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 101 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 101 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 102 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 102 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 102 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 102 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 102 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 102 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 102 → Casa 117: 0.074
 Frecuentador 103 → Casa 10: 0.084
 Frecuentador 103 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 103 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 103 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 103 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 103 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 103 → Casa 96: 0.005

Frecuentador 103 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 103 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 103 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 103 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 103 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 103 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 103 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 103 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 104 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 104 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 104 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 104 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 104 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 104 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 104 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 104 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 104 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 104 → Casa 93: 0.018
 Frecuentador 104 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 104 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 104 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 105 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 105 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 105 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 105 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 105 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 105 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 105 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 105 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 105 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 105 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 105 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 105 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 105 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 105 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 105 → Casa 135: 0.039
 Frecuentador 106 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 106 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 106 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 106 → Casa 28: 0.052
 Frecuentador 106 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 106 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 106 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 106 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 106 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 106 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 106 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 106 → Casa 125: 0.102

Frecuentador 106 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 107 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 107 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 107 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 107 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 107 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 107 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 107 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 107 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 107 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 107 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 107 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 107 → Casa 93: 0.071
 Frecuentador 107 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 107 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 107 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 107 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 107 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 108 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 108 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 108 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 108 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 108 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 108 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 108 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 108 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 108 → Casa 106: 0.084
 Frecuentador 108 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 108 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 108 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 109 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 109 → Casa 10: 0.029
 Frecuentador 109 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 109 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 109 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 109 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 109 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 109 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 109 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 109 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 109 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 110 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 110 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 110 → Casa 20: 0.002
 Frecuentador 110 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 110 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 110 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 110 → Casa 78: 0.007

Frecuentador 110 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 110 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 110 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 110 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 110 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 110 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 111 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 111 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 111 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 111 → Casa 48: 0.209
 Frecuentador 111 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 111 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 111 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 111 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 111 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 111 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 112 → Casa 17: 0.022
 Frecuentador 112 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 112 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 112 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 112 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 112 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 112 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 112 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 112 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 112 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 112 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 112 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 113 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 113 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 113 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 113 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 113 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 113 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 113 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 113 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 113 → Casa 119: 0.033
 Frecuentador 113 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 113 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 113 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 113 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 114 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 114 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 114 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 114 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 114 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 114 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 114 → Casa 64: 0.055

Frecuentador 114 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 114 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 114 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 114 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 114 → Casa 149: 0.022
 Frecuentador 115 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 115 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 115 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 115 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 115 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 115 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 115 → Casa 62: 0.053
 Frecuentador 115 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 115 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 115 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 115 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 115 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 115 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 115 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 116 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 116 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 116 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 116 → Casa 25: 0.035
 Frecuentador 116 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 116 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 116 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 116 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 116 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 116 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 116 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 116 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 116 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 117 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 117 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 117 → Casa 10: 0.067
 Frecuentador 117 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 117 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 117 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 117 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 117 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 117 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 117 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 117 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 117 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 117 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 117 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 118 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 118 → Casa 6: 0.065

Frecuentador 118 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 118 → Casa 20: 0.002
 Frecuentador 118 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 118 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 118 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 118 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 118 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 118 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 118 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 118 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 118 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 118 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 119 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 119 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 119 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 119 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 119 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 119 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 119 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 119 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 119 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 119 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 119 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 119 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 119 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 119 → Casa 128: 0.122
 Frecuentador 119 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 119 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 120 → Casa 21: 0.065
 Frecuentador 120 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 120 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 120 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 120 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 120 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 120 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 120 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 120 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 120 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 120 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 120 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 120 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 120 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 120 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 120 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 121 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 121 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 121 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 121 → Casa 51: 0.035

Frecuentador 121 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 121 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 121 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 121 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 121 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 121 → Casa 135: 0.075
 Frecuentador 121 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 121 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 122 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 122 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 122 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 122 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 122 → Casa 69: 0.008
 Frecuentador 122 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 122 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 122 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 122 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 123 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 123 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 123 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 123 → Casa 31: 0.062
 Frecuentador 123 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 123 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 123 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 123 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 123 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 124 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 124 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 124 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 124 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 124 → Casa 60: 0.103
 Frecuentador 124 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 124 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 124 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 124 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 124 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 124 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 124 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 124 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 124 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 125 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 125 → Casa 7: 0.041
 Frecuentador 125 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 125 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 125 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 125 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 125 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 125 → Casa 72: 0.074

Frecuentador 125 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 125 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 125 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 125 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 125 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 125 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 126 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 126 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 126 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 126 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 126 → Casa 48: 0.148
 Frecuentador 126 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 126 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 126 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 126 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 126 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 126 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 126 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 126 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 127 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 127 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 127 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 127 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 127 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 127 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 127 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 127 → Casa 90: 0.123
 Frecuentador 127 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 128 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 128 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 128 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 128 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 128 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 128 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 128 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 128 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 128 → Casa 104: 0.119
 Frecuentador 128 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 128 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 129 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 129 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 129 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 129 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 129 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 129 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 129 → Casa 95: 0.166
 Frecuentador 129 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 129 → Casa 116: 0.095

Frecuentador 129 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 129 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 129 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 129 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 130 → Casa 7: 0.123
 Frecuentador 130 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 130 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 130 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 130 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 130 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 130 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 130 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 130 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 130 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 130 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 131 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 131 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 131 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 131 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 131 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 131 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 131 → Casa 47: 0.013
 Frecuentador 131 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 131 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 131 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 131 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 131 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 131 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 131 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 131 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 131 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 132 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 132 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 132 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 132 → Casa 28: 0.032
 Frecuentador 132 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 132 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 132 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 132 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 132 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 132 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 132 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 132 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 132 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 132 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 132 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 133 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 133 → Casa 7: 0.012

Frecuentador 133 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 133 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 133 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 133 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 133 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 133 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 133 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 133 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 133 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 133 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 133 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 133 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 133 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 133 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 133 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 133 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 134 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 134 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 134 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 134 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 134 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 134 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 134 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 134 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 134 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 134 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 134 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 135 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 135 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 135 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 135 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 135 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 135 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 135 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 135 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 135 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 135 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 135 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 135 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 135 → Casa 118: 0.030
 Frecuentador 135 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 135 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 135 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 135 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 136 → Casa 1: 0.033
 Frecuentador 136 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 136 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 136 → Casa 30: 0.102

Frecuentador 136 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 136 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 136 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 136 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 136 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 136 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 136 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 136 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 136 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 136 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 137 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 137 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 137 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 137 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 137 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 137 → Casa 71: 0.080
 Frecuentador 137 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 137 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 137 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 137 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 137 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 137 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 137 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 138 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 138 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 138 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 138 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 138 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 138 → Casa 48: 0.035
 Frecuentador 138 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 138 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 138 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 138 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 138 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 138 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 138 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 139 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 139 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 139 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 139 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 139 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 139 → Casa 62: 0.061
 Frecuentador 139 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 139 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 139 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 139 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 139 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 140 → Casa 3: 0.067

Frecuentador 140 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 140 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 140 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 140 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 140 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 140 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 140 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 140 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 140 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 140 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 140 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 140 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 140 → Casa 117: 0.002
 Frecuentador 140 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 140 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 140 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 140 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 141 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 141 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 141 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 141 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 141 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 141 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 141 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 141 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 141 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 141 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 141 → Casa 121: 0.006
 Frecuentador 141 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 141 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 141 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 142 → Casa 6: 0.042
 Frecuentador 142 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 142 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 142 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 142 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 142 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 142 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 142 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 142 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 142 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 142 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 142 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 142 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 143 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 143 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 143 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 143 → Casa 29: 0.009

Frecuentador 143 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 143 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 143 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 143 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 143 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 143 → Casa 95: 0.125
 Frecuentador 143 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 143 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 143 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 144 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 144 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 144 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 144 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 144 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 144 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 144 → Casa 64: 0.018
 Frecuentador 144 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 144 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 144 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 144 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 144 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 144 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 144 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 145 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 145 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 145 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 145 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 145 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 145 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 145 → Casa 106: 0.077
 Frecuentador 145 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 145 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 145 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 145 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 145 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 145 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 146 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 146 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 146 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 146 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 146 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 146 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 146 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 146 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 146 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 146 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 146 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 146 → Casa 97: 0.138

Frequentador 146 → Casa 122: 0.024
Frequentador 146 → Casa 127: 0.043
Frequentador 146 → Casa 130: 0.009
Frequentador 146 → Casa 136: 0.030
Frequentador 147 → Casa 10: 0.133
Frequentador 147 → Casa 16: 0.234
Frequentador 147 → Casa 18: 0.044
Frequentador 147 → Casa 36: 0.101
Frequentador 147 → Casa 38: 0.001
Frequentador 147 → Casa 57: 0.012
Frequentador 147 → Casa 67: 0.032
Frequentador 147 → Casa 109: 0.043
Frequentador 147 → Casa 114: 0.125
Frequentador 147 → Casa 124: 0.113
Frequentador 147 → Casa 131: 0.031
Frequentador 147 → Casa 138: 0.033
Frequentador 147 → Casa 140: 0.071
Frequentador 147 → Casa 147: 0.027
Frequentador 148 → Casa 23: 0.107
Frequentador 148 → Casa 29: 0.009
Frequentador 148 → Casa 36: 0.101
Frequentador 148 → Casa 37: 0.129
Frequentador 148 → Casa 38: 0.001
Frequentador 148 → Casa 39: 0.029
Frequentador 148 → Casa 109: 0.043
Frequentador 148 → Casa 124: 0.113
Frequentador 148 → Casa 126: 0.091
Frequentador 148 → Casa 128: 0.155
Frequentador 148 → Casa 140: 0.071
Frequentador 148 → Casa 146: 0.072
Frequentador 148 → Casa 149: 0.079
Frequentador 149 → Casa 17: 0.076
Frequentador 149 → Casa 26: 0.120
Frequentador 149 → Casa 46: 0.051
Frequentador 149 → Casa 47: 0.017
Frequentador 149 → Casa 50: 0.047
Frequentador 149 → Casa 51: 0.035
Frequentador 149 → Casa 59: 0.013
Frequentador 149 → Casa 60: 0.150
Frequentador 149 → Casa 95: 0.202
Frequentador 149 → Casa 115: 0.047
Frequentador 149 → Casa 128: 0.155
Frequentador 149 → Casa 136: 0.065
Frequentador 149 → Casa 137: 0.008
Frequentador 149 → Casa 138: 0.015
Frequentador 150 → Casa 1: 0.059
Frequentador 150 → Casa 23: 0.107
Frequentador 150 → Casa 25: 0.103

Frecuentador 150 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 150 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 150 → Casa 69: 0.054
 Frecuentador 150 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 150 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 150 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 150 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 150 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 151 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 151 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 151 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 151 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 151 → Casa 69: 0.113
 Frecuentador 151 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 151 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 151 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 151 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 151 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 151 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 151 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 151 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 152 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 152 → Casa 60: 0.073
 Frecuentador 152 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 152 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 152 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 152 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 152 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 152 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 152 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 152 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 153 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 153 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 153 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 153 → Casa 61: 0.205
 Frecuentador 153 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 153 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 153 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 153 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 153 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 153 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 153 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 153 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 153 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 153 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 153 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 154 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 154 → Casa 28: 0.115

Frecuentador 154 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 154 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 154 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 154 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 154 → Casa 97: 0.131
 Frecuentador 154 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 154 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 154 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 154 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 154 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 155 → Casa 7: 0.061
 Frecuentador 155 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 155 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 155 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 155 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 155 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 155 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 155 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 155 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 155 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 155 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 155 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 155 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 156 → Casa 13: 0.016
 Frecuentador 156 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 156 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 156 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 156 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 156 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 156 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 156 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 156 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 156 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 156 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 156 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 156 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 156 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 156 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 157 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 157 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 157 → Casa 10: 0.107
 Frecuentador 157 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 157 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 157 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 157 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 157 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 157 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 157 → Casa 63: 0.194

Frequentador 157 → Casa 71: 0.082
Frequentador 157 → Casa 74: 0.029
Frequentador 157 → Casa 78: 0.007
Frequentador 157 → Casa 82: 0.016
Frequentador 157 → Casa 118: 0.107
Frequentador 157 → Casa 129: 0.002
Frequentador 157 → Casa 143: 0.036
Frequentador 158 → Casa 1: 0.059
Frequentador 158 → Casa 11: 0.017
Frequentador 158 → Casa 43: 0.032
Frequentador 158 → Casa 57: 0.144
Frequentador 158 → Casa 72: 0.074
Frequentador 158 → Casa 81: 0.199
Frequentador 158 → Casa 84: 0.038
Frequentador 158 → Casa 97: 0.138
Frequentador 158 → Casa 119: 0.117
Frequentador 158 → Casa 122: 0.024
Frequentador 158 → Casa 128: 0.155
Frequentador 158 → Casa 129: 0.002
Frequentador 159 → Casa 6: 0.065
Frequentador 159 → Casa 11: 0.017
Frequentador 159 → Casa 16: 0.234
Frequentador 159 → Casa 37: 0.129
Frequentador 159 → Casa 47: 0.017
Frequentador 159 → Casa 50: 0.047
Frequentador 159 → Casa 53: 0.042
Frequentador 159 → Casa 69: 0.121
Frequentador 159 → Casa 87: 0.020
Frequentador 159 → Casa 97: 0.138
Frequentador 159 → Casa 118: 0.107
Frequentador 159 → Casa 133: 0.063
Frequentador 160 → Casa 20: 0.019
Frequentador 160 → Casa 31: 0.107
Frequentador 160 → Casa 50: 0.047
Frequentador 160 → Casa 53: 0.042
Frequentador 160 → Casa 58: 0.102
Frequentador 160 → Casa 61: 0.268
Frequentador 160 → Casa 67: 0.032
Frequentador 160 → Casa 71: 0.082
Frequentador 160 → Casa 87: 0.171
Frequentador 160 → Casa 129: 0.002
Frequentador 160 → Casa 133: 0.063
Frequentador 160 → Casa 136: 0.065
Frequentador 161 → Casa 8: 0.102
Frequentador 161 → Casa 22: 0.108
Frequentador 161 → Casa 50: 0.047
Frequentador 161 → Casa 52: 0.021
Frequentador 161 → Casa 72: 0.008

Frecuentador 161 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 161 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 161 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 161 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 161 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 161 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 161 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 161 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 161 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 162 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 162 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 162 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 162 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 162 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 162 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 162 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 162 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 162 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 162 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 162 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 162 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 162 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 162 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 162 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 163 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 163 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 163 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 163 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 163 → Casa 43: 0.020
 Frecuentador 163 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 163 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 163 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 163 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 163 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 163 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 163 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 163 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 163 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 163 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 163 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 163 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 164 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 164 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 164 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 164 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 164 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 164 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 164 → Casa 88: 0.065

Frecuentador 164 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 164 → Casa 117: 0.039
 Frecuentador 164 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 164 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 165 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 165 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 165 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 165 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 165 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 165 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 165 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 165 → Casa 57: 0.128
 Frecuentador 165 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 165 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 165 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 166 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 166 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 166 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 166 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 166 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 166 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 166 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 166 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 166 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 166 → Casa 119: 0.060
 Frecuentador 166 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 166 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 166 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 166 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 167 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 167 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 167 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 167 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 167 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 167 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 167 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 167 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 167 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 167 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 167 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 167 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 167 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 168 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 168 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 168 → Casa 21: 0.062
 Frecuentador 168 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 168 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 168 → Casa 43: 0.032

Frecuentador 168 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 168 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 168 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 168 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 168 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 168 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 168 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 168 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 169 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 169 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 169 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 169 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 169 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 169 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 169 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 169 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 169 → Casa 103: 0.188
 Frecuentador 169 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 169 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 169 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 170 → Casa 17: 0.038
 Frecuentador 170 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 170 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 170 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 170 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 170 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 170 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 170 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 170 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 170 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 171 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 171 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 171 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 171 → Casa 31: 0.016
 Frecuentador 171 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 171 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 171 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 171 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 171 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 171 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 171 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 171 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 172 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 172 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 172 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 172 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 172 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 172 → Casa 59: 0.013

Frecuentador 172 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 172 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 172 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 172 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 172 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 172 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 172 → Casa 140: 0.039
 Frecuentador 172 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 173 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 173 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 173 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 173 → Casa 43: 0.009
 Frecuentador 173 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 173 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 173 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 173 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 173 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 173 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 173 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 173 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 173 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 173 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 173 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 173 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 173 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 174 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 174 → Casa 16: 0.138
 Frecuentador 174 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 174 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 174 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 174 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 174 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 174 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 174 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 174 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 174 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 175 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 175 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 175 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 175 → Casa 69: 0.065
 Frecuentador 175 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 175 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 175 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 175 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 175 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 175 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 175 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 176 → Casa 3: 0.067

Frecuentador 176 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 176 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 176 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 176 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 176 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 176 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 176 → Casa 106: 0.035
 Frecuentador 176 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 176 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 177 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 177 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 177 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 177 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 177 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 177 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 177 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 177 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 177 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 177 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 177 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 177 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 177 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 177 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 178 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 178 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 178 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 178 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 178 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 178 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 178 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 178 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 178 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 178 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 178 → Casa 99: 0.050
 Frecuentador 178 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 178 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 178 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 179 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 179 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 179 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 179 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 179 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 179 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 179 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 179 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 179 → Casa 71: 0.058
 Frecuentador 179 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 179 → Casa 84: 0.051

Frecuentador 179 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 179 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 179 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 180 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 180 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 180 → Casa 48: 0.157
 Frecuentador 180 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 180 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 180 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 180 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 180 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 180 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 181 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 181 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 181 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 181 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 181 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 181 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 181 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 181 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 181 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 181 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 181 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 181 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 181 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 181 → Casa 133: 0.014
 Frecuentador 181 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 181 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 182 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 182 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 182 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 182 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 182 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 182 → Casa 99: 0.002
 Frecuentador 182 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 182 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 182 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 182 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 182 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 183 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 183 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 183 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 183 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 183 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 183 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 183 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 183 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 183 → Casa 125: 0.009

Frequentador 183 → Casa 126: 0.091
Frequentador 183 → Casa 133: 0.063
Frequentador 184 → Casa 13: 0.017
Frequentador 184 → Casa 17: 0.076
Frequentador 184 → Casa 28: 0.115
Frequentador 184 → Casa 29: 0.009
Frequentador 184 → Casa 77: 0.014
Frequentador 184 → Casa 78: 0.007
Frequentador 184 → Casa 79: 0.126
Frequentador 184 → Casa 82: 0.016
Frequentador 184 → Casa 89: 0.067
Frequentador 184 → Casa 90: 0.135
Frequentador 184 → Casa 92: 0.035
Frequentador 184 → Casa 103: 0.194
Frequentador 184 → Casa 114: 0.125
Frequentador 184 → Casa 124: 0.036
Frequentador 184 → Casa 147: 0.027
Frequentador 185 → Casa 13: 0.017
Frequentador 185 → Casa 29: 0.009
Frequentador 185 → Casa 30: 0.102
Frequentador 185 → Casa 57: 0.144
Frequentador 185 → Casa 74: 0.029
Frequentador 185 → Casa 75: 0.066
Frequentador 185 → Casa 77: 0.014
Frequentador 185 → Casa 84: 0.051
Frequentador 185 → Casa 106: 0.112
Frequentador 185 → Casa 119: 0.117
Frequentador 185 → Casa 130: 0.009
Frequentador 185 → Casa 133: 0.063
Frequentador 185 → Casa 135: 0.091
Frequentador 185 → Casa 141: 0.085
Frequentador 185 → Casa 145: 0.010
Frequentador 185 → Casa 149: 0.080
Frequentador 186 → Casa 11: 0.017
Frequentador 186 → Casa 16: 0.234
Frequentador 186 → Casa 48: 0.220
Frequentador 186 → Casa 60: 0.150
Frequentador 186 → Casa 71: 0.082
Frequentador 186 → Casa 82: 0.016
Frequentador 186 → Casa 115: 0.047
Frequentador 186 → Casa 119: 0.117
Frequentador 186 → Casa 135: 0.091
Frequentador 186 → Casa 147: 0.027
Frequentador 187 → Casa 2: 0.014
Frequentador 187 → Casa 16: 0.055
Frequentador 187 → Casa 26: 0.120
Frequentador 187 → Casa 40: 0.070
Frequentador 187 → Casa 44: 0.167

Frecuentador 187 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 187 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 187 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 187 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 187 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 188 → Casa 22: 0.003
 Frecuentador 188 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 188 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 188 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 188 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 188 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 188 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 188 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 188 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 188 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 188 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 188 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 188 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 188 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 188 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 189 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 189 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 189 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 189 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 189 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 189 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 189 → Casa 97: 0.114
 Frecuentador 189 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 189 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 189 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 189 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 189 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 190 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 190 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 190 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 190 → Casa 30: 0.026
 Frecuentador 190 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 190 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 190 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 190 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 190 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 190 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 190 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 190 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 190 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 190 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 190 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 191 → Casa 8: 0.102

Frecuentador 191 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 191 → Casa 50: 0.041
 Frecuentador 191 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 191 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 191 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 191 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 191 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 192 → Casa 10: 0.071
 Frecuentador 192 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 192 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 192 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 192 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 192 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 192 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 192 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 192 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 192 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 192 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 193 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 193 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 193 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 193 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 193 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 193 → Casa 61: 0.267
 Frecuentador 193 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 193 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 193 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 193 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 193 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 194 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 194 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 194 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 194 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 194 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 194 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 194 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 194 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 194 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 194 → Casa 92: 0.004
 Frecuentador 194 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 194 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 194 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 195 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 195 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 195 → Casa 26: 0.043
 Frecuentador 195 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 195 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 195 → Casa 57: 0.144

Frecuentador 195 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 195 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 195 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 195 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 195 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 195 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 196 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 196 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 196 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 196 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 196 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 196 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 196 → Casa 79: 0.090
 Frecuentador 196 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 196 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 196 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 196 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 196 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 196 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 196 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 197 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 197 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 197 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 197 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 197 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 197 → Casa 61: 0.016
 Frecuentador 197 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 197 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 197 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 197 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 197 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 198 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 198 → Casa 17: 0.025
 Frecuentador 198 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 198 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 198 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 198 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 198 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 198 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 198 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 198 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 198 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 198 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 198 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 199 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 199 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 199 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 199 → Casa 69: 0.121

Frecuentador 199 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 199 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 199 → Casa 120: 0.145
 Frecuentador 199 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 199 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 199 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 199 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 199 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 199 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 200 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 200 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 200 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 200 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 200 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 200 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 200 → Casa 61: 0.164
 Frecuentador 200 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 200 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 200 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 200 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 200 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 201 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 201 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 201 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 201 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 201 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 201 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 201 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 201 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 201 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 201 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 201 → Casa 124: 0.011
 Frecuentador 201 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 201 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 201 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 201 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 201 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 202 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 202 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 202 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 202 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 202 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 202 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 202 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 202 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 202 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 202 → Casa 119: 0.040
 Frecuentador 202 → Casa 138: 0.033

Frecuentador 203 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 203 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 203 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 203 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 203 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 203 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 203 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 203 → Casa 69: 0.065
 Frecuentador 203 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 203 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 203 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 203 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 203 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 203 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 203 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 204 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 204 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 204 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 204 → Casa 63: 0.192
 Frecuentador 204 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 204 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 204 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 204 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 204 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 204 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 205 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 205 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 205 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 205 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 205 → Casa 69: 0.065
 Frecuentador 205 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 205 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 205 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 205 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 205 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 205 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 206 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 206 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 206 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 206 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 206 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 206 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 206 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 206 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 206 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 206 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 206 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 206 → Casa 136: 0.065

Frecuentador 207 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 207 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 207 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 207 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 207 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 207 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 207 → Casa 82: 0.003
 Frecuentador 207 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 207 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 207 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 207 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 207 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 207 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 208 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 208 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 208 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 208 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 208 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 208 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 208 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 208 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 208 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 208 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 208 → Casa 115: 0.019
 Frecuentador 208 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 209 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 209 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 209 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 209 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 209 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 209 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 209 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 209 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 209 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 209 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 209 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 209 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 209 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 209 → Casa 128: 0.091
 Frecuentador 209 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 209 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 209 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 209 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 210 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 210 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 210 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 210 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 210 → Casa 96: 0.005

Frecuentador 210 → Casa 97: 0.130
 Frecuentador 210 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 210 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 210 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 210 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 210 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 211 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 211 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 211 → Casa 31: 0.094
 Frecuentador 211 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 211 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 211 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 211 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 211 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 211 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 211 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 211 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 211 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 211 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 211 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 212 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 212 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 212 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 212 → Casa 21: 0.008
 Frecuentador 212 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 212 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 212 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 212 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 212 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 212 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 212 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 212 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 212 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 213 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 213 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 213 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 213 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 213 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 213 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 213 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 213 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 213 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 213 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 213 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 214 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 214 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 214 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 214 → Casa 26: 0.120

Frecuentador 214 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 214 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 214 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 214 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 214 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 214 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 214 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 214 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 214 → Casa 103: 0.014
 Frecuentador 215 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 215 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 215 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 215 → Casa 37: 0.010
 Frecuentador 215 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 215 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 215 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 215 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 215 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 215 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 215 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 215 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 216 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 216 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 216 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 216 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 216 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 216 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 216 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 216 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 216 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 216 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 216 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 216 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 216 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 216 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 216 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 216 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 216 → Casa 141: 0.062
 Frecuentador 217 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 217 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 217 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 217 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 217 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 217 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 217 → Casa 87: 0.170
 Frecuentador 217 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 217 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 217 → Casa 129: 0.002

Frecuentador 217 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 218 → Casa 3: 0.027
 Frecuentador 218 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 218 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 218 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 218 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 218 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 218 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 218 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 218 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 218 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 218 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 219 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 219 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 219 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 219 → Casa 64: 0.042
 Frecuentador 219 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 219 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 219 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 219 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 219 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 219 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 219 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 220 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 220 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 220 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 220 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 220 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 220 → Casa 49: 0.052
 Frecuentador 220 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 220 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 220 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 220 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 220 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 220 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 220 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 221 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 221 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 221 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 221 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 221 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 221 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 221 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 221 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 221 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 221 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 221 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 221 → Casa 129: 0.002

Frecuentador 221 → Casa 141: 0.062
 Frecuentador 221 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 222 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 222 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 222 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 222 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 222 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 222 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 222 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 222 → Casa 89: 0.037
 Frecuentador 222 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 222 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 222 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 223 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 223 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 223 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 223 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 223 → Casa 48: 0.100
 Frecuentador 223 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 223 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 223 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 223 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 223 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 223 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 223 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 224 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 224 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 224 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 224 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 224 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 224 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 224 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 224 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 224 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 224 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 224 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 224 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 224 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 224 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 225 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 225 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 225 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 225 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 225 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 225 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 225 → Casa 103: 0.192
 Frecuentador 225 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 225 → Casa 125: 0.102

Frecuentador 225 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 225 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 225 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 225 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 225 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 225 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 226 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 226 → Casa 39: 0.017
 Frecuentador 226 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 226 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 226 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 226 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 226 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 226 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 226 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 226 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 226 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 226 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 226 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 226 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 226 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 227 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 227 → Casa 17: 0.057
 Frecuentador 227 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 227 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 227 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 227 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 227 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 227 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 227 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 227 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 227 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 227 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 227 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 227 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 228 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 228 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 228 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 228 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 228 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 228 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 228 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 228 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 228 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 228 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 228 → Casa 97: 0.100
 Frecuentador 228 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 228 → Casa 132: 0.002

Frequentador 229 → Casa 7: 0.080
Frequentador 229 → Casa 48: 0.220
Frequentador 229 → Casa 58: 0.218
Frequentador 229 → Casa 64: 0.055
Frequentador 229 → Casa 71: 0.082
Frequentador 229 → Casa 85: 0.031
Frequentador 229 → Casa 87: 0.171
Frequentador 229 → Casa 109: 0.043
Frequentador 229 → Casa 129: 0.002
Frequentador 229 → Casa 135: 0.091
Frequentador 229 → Casa 137: 0.008
Frequentador 230 → Casa 1: 0.059
Frequentador 230 → Casa 18: 0.044
Frequentador 230 → Casa 22: 0.108
Frequentador 230 → Casa 26: 0.120
Frequentador 230 → Casa 30: 0.102
Frequentador 230 → Casa 43: 0.032
Frequentador 230 → Casa 46: 0.051
Frequentador 230 → Casa 69: 0.121
Frequentador 230 → Casa 78: 0.007
Frequentador 230 → Casa 85: 0.031
Frequentador 230 → Casa 89: 0.067
Frequentador 230 → Casa 90: 0.135
Frequentador 230 → Casa 96: 0.005
Frequentador 230 → Casa 107: 0.081
Frequentador 230 → Casa 137: 0.008
Frequentador 230 → Casa 147: 0.027
Frequentador 231 → Casa 10: 0.133
Frequentador 231 → Casa 13: 0.017
Frequentador 231 → Casa 23: 0.107
Frequentador 231 → Casa 28: 0.115
Frequentador 231 → Casa 49: 0.053
Frequentador 231 → Casa 57: 0.144
Frequentador 231 → Casa 64: 0.055
Frequentador 231 → Casa 103: 0.194
Frequentador 231 → Casa 118: 0.065
Frequentador 231 → Casa 119: 0.117
Frequentador 232 → Casa 10: 0.133
Frequentador 232 → Casa 20: 0.019
Frequentador 232 → Casa 30: 0.102
Frequentador 232 → Casa 32: 0.009
Frequentador 232 → Casa 38: 0.001
Frequentador 232 → Casa 54: 0.020
Frequentador 232 → Casa 58: 0.218
Frequentador 232 → Casa 64: 0.055
Frequentador 232 → Casa 95: 0.202
Frequentador 232 → Casa 118: 0.107
Frequentador 232 → Casa 122: 0.024

Frecuentador 232 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 232 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 232 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 233 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 233 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 233 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 233 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 233 → Casa 118: 0.013
 Frecuentador 233 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 233 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 233 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 233 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 233 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 233 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 233 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 234 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 234 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 234 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 234 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 234 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 234 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 234 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 234 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 234 → Casa 107: 0.005
 Frecuentador 234 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 234 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 235 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 235 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 235 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 235 → Casa 26: 0.036
 Frecuentador 235 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 235 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 235 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 235 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 235 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 235 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 235 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 236 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 236 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 236 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 236 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 236 → Casa 32: 0.034
 Frecuentador 236 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 236 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 236 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 236 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 236 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 236 → Casa 142: 0.062

Frecuentador 237 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 237 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 237 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 237 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 237 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 237 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 237 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 237 → Casa 81: 0.163
 Frecuentador 237 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 237 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 238 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 238 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 238 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 238 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 238 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 238 → Casa 93: 0.023
 Frecuentador 238 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 238 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 238 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 238 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 239 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 239 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 239 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 239 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 239 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 239 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 239 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 239 → Casa 93: 0.032
 Frecuentador 239 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 239 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 239 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 239 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 240 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 240 → Casa 7: 0.071
 Frecuentador 240 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 240 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 240 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 240 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 240 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 240 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 240 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 240 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 240 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 240 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 240 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 240 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 240 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 241 → Casa 2: 0.014

Frecuentador 241 → Casa 8: 0.091
 Frecuentador 241 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 241 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 241 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 241 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 241 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 241 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 241 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 241 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 241 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 241 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 241 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 241 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 242 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 242 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 242 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 242 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 242 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 242 → Casa 48: 0.031
 Frecuentador 242 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 242 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 242 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 242 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 242 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 242 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 242 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 242 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 243 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 243 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 243 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 243 → Casa 72: 0.017
 Frecuentador 243 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 243 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 243 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 243 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 243 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 243 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 243 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 243 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 244 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 244 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 244 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 244 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 244 → Casa 58: 0.211
 Frecuentador 244 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 244 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 244 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 244 → Casa 128: 0.155

Frequentador 244 → Casa 131: 0.031
Frequentador 244 → Casa 140: 0.071
Frequentador 244 → Casa 141: 0.085
Frequentador 245 → Casa 7: 0.125
Frequentador 245 → Casa 11: 0.017
Frequentador 245 → Casa 12: 0.031
Frequentador 245 → Casa 25: 0.103
Frequentador 245 → Casa 30: 0.102
Frequentador 245 → Casa 31: 0.107
Frequentador 245 → Casa 35: 0.017
Frequentador 245 → Casa 49: 0.053
Frequentador 245 → Casa 53: 0.042
Frequentador 245 → Casa 66: 0.052
Frequentador 245 → Casa 75: 0.092
Frequentador 245 → Casa 99: 0.023
Frequentador 245 → Casa 107: 0.085
Frequentador 245 → Casa 119: 0.117
Frequentador 245 → Casa 138: 0.033
Frequentador 246 → Casa 8: 0.102
Frequentador 246 → Casa 10: 0.094
Frequentador 246 → Casa 36: 0.101
Frequentador 246 → Casa 39: 0.029
Frequentador 246 → Casa 72: 0.074
Frequentador 246 → Casa 81: 0.199
Frequentador 246 → Casa 84: 0.051
Frequentador 246 → Casa 104: 0.131
Frequentador 246 → Casa 118: 0.107
Frequentador 246 → Casa 124: 0.113
Frequentador 247 → Casa 25: 0.103
Frequentador 247 → Casa 48: 0.220
Frequentador 247 → Casa 54: 0.020
Frequentador 247 → Casa 57: 0.144
Frequentador 247 → Casa 60: 0.150
Frequentador 247 → Casa 67: 0.007
Frequentador 247 → Casa 69: 0.121
Frequentador 247 → Casa 82: 0.016
Frequentador 247 → Casa 101: 0.084
Frequentador 247 → Casa 117: 0.102
Frequentador 247 → Casa 138: 0.033
Frequentador 248 → Casa 1: 0.059
Frequentador 248 → Casa 8: 0.102
Frequentador 248 → Casa 31: 0.107
Frequentador 248 → Casa 37: 0.129
Frequentador 248 → Casa 48: 0.220
Frequentador 248 → Casa 75: 0.092
Frequentador 248 → Casa 85: 0.024
Frequentador 248 → Casa 103: 0.194
Frequentador 248 → Casa 132: 0.002

Frecuentador 248 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 249 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 249 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 249 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 249 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 249 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 249 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 249 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 249 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 249 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 249 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 249 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 249 → Casa 103: 0.045
 Frecuentador 249 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 249 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 249 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 250 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 250 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 250 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 250 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 250 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 250 → Casa 81: 0.194
 Frecuentador 250 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 250 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 250 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 251 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 251 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 251 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 251 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 251 → Casa 87: 0.091
 Frecuentador 251 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 251 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 251 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 251 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 251 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 251 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 252 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 252 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 252 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 252 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 252 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 252 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 252 → Casa 87: 0.049
 Frecuentador 252 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 252 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 252 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 252 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 252 → Casa 136: 0.065

Frecuentador 252 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 253 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 253 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 253 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 253 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 253 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 253 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 253 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 253 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 253 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 253 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 253 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 253 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 253 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 253 → Casa 124: 0.107
 Frecuentador 253 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 254 → Casa 1: 0.011
 Frecuentador 254 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 254 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 254 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 254 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 254 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 254 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 254 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 254 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 254 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 254 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 255 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 255 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 255 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 255 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 255 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 255 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 255 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 255 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 255 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 255 → Casa 97: 0.087
 Frecuentador 255 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 255 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 255 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 255 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 255 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 255 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 255 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 256 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 256 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 256 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 256 → Casa 29: 0.009

Frecuentador 256 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 256 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 256 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 256 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 256 → Casa 95: 0.066
 Frecuentador 256 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 256 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 256 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 256 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 256 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 257 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 257 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 257 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 257 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 257 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 257 → Casa 63: 0.063
 Frecuentador 257 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 257 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 257 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 257 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 257 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 257 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 257 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 257 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 257 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 257 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 258 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 258 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 258 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 258 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 258 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 258 → Casa 61: 0.218
 Frecuentador 258 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 258 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 258 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 259 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 259 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 259 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 259 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 259 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 259 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 259 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 259 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 259 → Casa 95: 0.042
 Frecuentador 259 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 259 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 260 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 260 → Casa 3: 0.067

Frecuentador 260 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 260 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 260 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 260 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 260 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 260 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 260 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 260 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 260 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 260 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 260 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 260 → Casa 99: 0.070
 Frecuentador 260 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 260 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 261 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 261 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 261 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 261 → Casa 48: 0.007
 Frecuentador 261 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 261 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 261 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 261 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 261 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 261 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 261 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 261 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 261 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 261 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 261 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 261 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 262 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 262 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 262 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 262 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 262 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 262 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 262 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 262 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 262 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 262 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 262 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 262 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 262 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 262 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 262 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 262 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 262 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 262 → Casa 146: 0.072

Frecuentador 263 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 263 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 263 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 263 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 263 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 263 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 263 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 263 → Casa 103: 0.133
 Frecuentador 263 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 263 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 263 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 263 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 263 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 263 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 263 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 263 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 264 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 264 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 264 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 264 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 264 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 264 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 264 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 264 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 264 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 264 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 264 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 264 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 264 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 264 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 264 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 264 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 264 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 264 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 264 → Casa 141: 0.008
 Frecuentador 265 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 265 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 265 → Casa 25: 0.058
 Frecuentador 265 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 265 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 265 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 265 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 265 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 265 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 265 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 265 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 265 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 265 → Casa 126: 0.091

Frequentador 265 → Casa 129: 0.002
Frequentador 265 → Casa 142: 0.062
Frequentador 266 → Casa 13: 0.017
Frequentador 266 → Casa 36: 0.101
Frequentador 266 → Casa 38: 0.001
Frequentador 266 → Casa 53: 0.042
Frequentador 266 → Casa 62: 0.083
Frequentador 266 → Casa 63: 0.194
Frequentador 266 → Casa 79: 0.109
Frequentador 266 → Casa 93: 0.080
Frequentador 266 → Casa 104: 0.131
Frequentador 266 → Casa 107: 0.085
Frequentador 266 → Casa 135: 0.091
Frequentador 266 → Casa 136: 0.065
Frequentador 267 → Casa 53: 0.042
Frequentador 267 → Casa 58: 0.218
Frequentador 267 → Casa 61: 0.226
Frequentador 267 → Casa 69: 0.121
Frequentador 267 → Casa 77: 0.014
Frequentador 267 → Casa 90: 0.135
Frequentador 267 → Casa 95: 0.202
Frequentador 267 → Casa 131: 0.031
Frequentador 267 → Casa 145: 0.010
Frequentador 268 → Casa 9: 0.106
Frequentador 268 → Casa 12: 0.031
Frequentador 268 → Casa 17: 0.076
Frequentador 268 → Casa 20: 0.019
Frequentador 268 → Casa 54: 0.020
Frequentador 268 → Casa 59: 0.013
Frequentador 268 → Casa 79: 0.126
Frequentador 268 → Casa 90: 0.039
Frequentador 268 → Casa 106: 0.112
Frequentador 268 → Casa 107: 0.085
Frequentador 268 → Casa 126: 0.091
Frequentador 268 → Casa 131: 0.031
Frequentador 268 → Casa 135: 0.091
Frequentador 268 → Casa 137: 0.008
Frequentador 268 → Casa 146: 0.072
Frequentador 268 → Casa 149: 0.080
Frequentador 269 → Casa 7: 0.125
Frequentador 269 → Casa 8: 0.102
Frequentador 269 → Casa 13: 0.017
Frequentador 269 → Casa 37: 0.129
Frequentador 269 → Casa 64: 0.055
Frequentador 269 → Casa 81: 0.199
Frequentador 269 → Casa 93: 0.066
Frequentador 269 → Casa 101: 0.084
Frequentador 269 → Casa 125: 0.102

Frequentador 269 → Casa 141: 0.085
Frequentador 269 → Casa 143: 0.036
Frequentador 270 → Casa 7: 0.125
Frequentador 270 → Casa 16: 0.234
Frequentador 270 → Casa 18: 0.044
Frequentador 270 → Casa 28: 0.115
Frequentador 270 → Casa 48: 0.185
Frequentador 270 → Casa 79: 0.126
Frequentador 270 → Casa 87: 0.171
Frequentador 271 → Casa 3: 0.047
Frequentador 271 → Casa 30: 0.102
Frequentador 271 → Casa 32: 0.088
Frequentador 271 → Casa 43: 0.032
Frequentador 271 → Casa 90: 0.135
Frequentador 271 → Casa 95: 0.202
Frequentador 271 → Casa 101: 0.084
Frequentador 271 → Casa 125: 0.102
Frequentador 271 → Casa 126: 0.091
Frequentador 271 → Casa 131: 0.031
Frequentador 271 → Casa 141: 0.085
Frequentador 272 → Casa 8: 0.102
Frequentador 272 → Casa 22: 0.108
Frequentador 272 → Casa 31: 0.107
Frequentador 272 → Casa 52: 0.021
Frequentador 272 → Casa 60: 0.150
Frequentador 272 → Casa 64: 0.055
Frequentador 272 → Casa 74: 0.029
Frequentador 272 → Casa 95: 0.189
Frequentador 272 → Casa 103: 0.194
Frequentador 272 → Casa 132: 0.002
Frequentador 272 → Casa 138: 0.033
Frequentador 272 → Casa 145: 0.010
Frequentador 273 → Casa 6: 0.065
Frequentador 273 → Casa 28: 0.115
Frequentador 273 → Casa 32: 0.088
Frequentador 273 → Casa 35: 0.017
Frequentador 273 → Casa 64: 0.055
Frequentador 273 → Casa 75: 0.078
Frequentador 273 → Casa 85: 0.031
Frequentador 273 → Casa 87: 0.171
Frequentador 273 → Casa 90: 0.135
Frequentador 273 → Casa 95: 0.202
Frequentador 273 → Casa 127: 0.043
Frequentador 274 → Casa 2: 0.014
Frequentador 274 → Casa 13: 0.017
Frequentador 274 → Casa 25: 0.097
Frequentador 274 → Casa 26: 0.120
Frequentador 274 → Casa 29: 0.009

Frecuentador 274 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 274 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 274 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 274 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 274 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 274 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 275 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 275 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 275 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 275 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 275 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 275 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 275 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 275 → Casa 62: 0.014
 Frecuentador 275 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 275 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 275 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 275 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 275 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 276 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 276 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 276 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 276 → Casa 63: 0.108
 Frecuentador 276 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 276 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 276 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 276 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 276 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 276 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 276 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 276 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 276 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 276 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 277 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 277 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 277 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 277 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 277 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 277 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 277 → Casa 48: 0.112
 Frecuentador 277 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 277 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 277 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 277 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 277 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 277 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 278 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 278 → Casa 10: 0.133

Frecuentador 278 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 278 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 278 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 278 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 278 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 278 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 278 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 278 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 278 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 278 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 278 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 278 → Casa 118: 0.041
 Frecuentador 279 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 279 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 279 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 279 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 279 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 279 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 279 → Casa 63: 0.094
 Frecuentador 279 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 279 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 279 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 279 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 279 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 280 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 280 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 280 → Casa 25: 0.078
 Frecuentador 280 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 280 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 280 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 280 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 280 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 280 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 280 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 280 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 280 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 280 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 281 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 281 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 281 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 281 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 281 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 281 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 281 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 281 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 281 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 281 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 281 → Casa 82: 0.016

Frecuentador 281 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 281 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 281 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 281 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 281 → Casa 141: 0.034
 Frecuentador 282 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 282 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 282 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 282 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 282 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 282 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 282 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 282 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 282 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 282 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 282 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 282 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 282 → Casa 119: 0.003
 Frecuentador 283 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 283 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 283 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 283 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 283 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 283 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 283 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 283 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 283 → Casa 124: 0.076
 Frecuentador 283 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 283 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 284 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 284 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 284 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 284 → Casa 44: 0.070
 Frecuentador 284 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 284 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 284 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 284 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 284 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 284 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 284 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 284 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 284 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 284 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 285 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 285 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 285 → Casa 48: 0.152
 Frecuentador 285 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 285 → Casa 87: 0.171

Frequentador 285 → Casa 95: 0.202
Frequentador 285 → Casa 99: 0.100
Frequentador 285 → Casa 101: 0.084
Frequentador 285 → Casa 109: 0.043
Frequentador 285 → Casa 137: 0.008
Frequentador 285 → Casa 140: 0.071
Frequentador 285 → Casa 146: 0.072
Frequentador 286 → Casa 10: 0.133
Frequentador 286 → Casa 29: 0.009
Frequentador 286 → Casa 49: 0.053
Frequentador 286 → Casa 50: 0.047
Frequentador 286 → Casa 79: 0.126
Frequentador 286 → Casa 89: 0.067
Frequentador 286 → Casa 92: 0.035
Frequentador 286 → Casa 99: 0.100
Frequentador 286 → Casa 116: 0.095
Frequentador 286 → Casa 119: 0.117
Frequentador 286 → Casa 121: 0.104
Frequentador 286 → Casa 127: 0.043
Frequentador 286 → Casa 146: 0.072
Frequentador 287 → Casa 47: 0.017
Frequentador 287 → Casa 49: 0.053
Frequentador 287 → Casa 74: 0.029
Frequentador 287 → Casa 79: 0.126
Frequentador 287 → Casa 85: 0.031
Frequentador 287 → Casa 96: 0.005
Frequentador 287 → Casa 97: 0.074
Frequentador 287 → Casa 116: 0.095
Frequentador 287 → Casa 120: 0.222
Frequentador 287 → Casa 121: 0.104
Frequentador 287 → Casa 133: 0.063
Frequentador 287 → Casa 146: 0.072
Frequentador 287 → Casa 147: 0.027
Frequentador 287 → Casa 149: 0.080
Frequentador 288 → Casa 7: 0.125
Frequentador 288 → Casa 27: 0.012
Frequentador 288 → Casa 28: 0.115
Frequentador 288 → Casa 35: 0.017
Frequentador 288 → Casa 49: 0.053
Frequentador 288 → Casa 57: 0.144
Frequentador 288 → Casa 71: 0.082
Frequentador 288 → Casa 90: 0.135
Frequentador 288 → Casa 93: 0.080
Frequentador 288 → Casa 107: 0.085
Frequentador 288 → Casa 121: 0.088
Frequentador 288 → Casa 133: 0.063
Frequentador 289 → Casa 1: 0.059
Frequentador 289 → Casa 6: 0.065

Frecuentador 289 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 289 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 289 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 289 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 289 → Casa 61: 0.042
 Frecuentador 289 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 289 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 289 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 289 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 290 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 290 → Casa 21: 0.006
 Frecuentador 290 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 290 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 290 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 290 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 290 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 290 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 290 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 290 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 290 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 290 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 290 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 291 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 291 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 291 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 291 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 291 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 291 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 291 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 291 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 291 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 291 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 291 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 291 → Casa 88: 0.002
 Frecuentador 291 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 291 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 291 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 291 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 292 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 292 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 292 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 292 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 292 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 292 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 292 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 292 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 292 → Casa 125: 0.026
 Frecuentador 292 → Casa 145: 0.010

Frecuentador 293 → Casa 17: 0.073
 Frecuentador 293 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 293 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 293 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 293 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 293 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 293 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 294 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 294 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 294 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 294 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 294 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 294 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 294 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 294 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 294 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 294 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 294 → Casa 142: 0.015
 Frecuentador 294 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 295 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 295 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 295 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 295 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 295 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 295 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 295 → Casa 62: 0.029
 Frecuentador 295 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 295 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 295 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 295 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 295 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 295 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 295 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 296 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 296 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 296 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 296 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 296 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 296 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 296 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 296 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 296 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 296 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 296 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 296 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 296 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 296 → Casa 138: 0.007
 Frecuentador 297 → Casa 7: 0.125

Frecuentador 297 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 297 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 297 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 297 → Casa 40: 0.066
 Frecuentador 297 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 297 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 297 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 297 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 298 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 298 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 298 → Casa 32: 0.065
 Frecuentador 298 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 298 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 298 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 298 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 298 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 298 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 299 → Casa 17: 0.004
 Frecuentador 299 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 299 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 299 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 299 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 299 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 299 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 299 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 299 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 299 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 299 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 299 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 299 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 299 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 300 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 300 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 300 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 300 → Casa 57: 0.032
 Frecuentador 300 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 300 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 300 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 300 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 300 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 301 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 301 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 301 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 301 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 301 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 301 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 301 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 301 → Casa 82: 0.016

Frecuentador 301 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 301 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 301 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 301 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 301 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 302 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 302 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 302 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 302 → Casa 32: 0.086
 Frecuentador 302 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 302 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 302 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 302 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 302 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 302 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 302 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 303 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 303 → Casa 22: 0.029
 Frecuentador 303 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 303 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 303 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 303 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 303 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 303 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 303 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 303 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 304 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 304 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 304 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 304 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 304 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 304 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 304 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 304 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 304 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 304 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 304 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 304 → Casa 140: 0.009
 Frecuentador 305 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 305 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 305 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 305 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 305 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 305 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 305 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 305 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 305 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 305 → Casa 64: 0.055

Frequentador 305 → Casa 72: 0.033
Frequentador 305 → Casa 78: 0.007
Frequentador 305 → Casa 82: 0.016
Frequentador 305 → Casa 84: 0.051
Frequentador 305 → Casa 109: 0.043
Frequentador 305 → Casa 127: 0.043
Frequentador 305 → Casa 137: 0.008
Frequentador 305 → Casa 143: 0.036
Frequentador 305 → Casa 147: 0.027
Frequentador 306 → Casa 2: 0.014
Frequentador 306 → Casa 18: 0.044
Frequentador 306 → Casa 23: 0.107
Frequentador 306 → Casa 28: 0.002
Frequentador 306 → Casa 38: 0.001
Frequentador 306 → Casa 40: 0.070
Frequentador 306 → Casa 48: 0.220
Frequentador 306 → Casa 53: 0.042
Frequentador 306 → Casa 58: 0.218
Frequentador 306 → Casa 74: 0.029
Frequentador 306 → Casa 101: 0.084
Frequentador 306 → Casa 122: 0.024
Frequentador 306 → Casa 125: 0.102
Frequentador 306 → Casa 127: 0.043
Frequentador 307 → Casa 2: 0.014
Frequentador 307 → Casa 6: 0.065
Frequentador 307 → Casa 10: 0.133
Frequentador 307 → Casa 13: 0.017
Frequentador 307 → Casa 23: 0.107
Frequentador 307 → Casa 28: 0.115
Frequentador 307 → Casa 50: 0.047
Frequentador 307 → Casa 72: 0.074
Frequentador 307 → Casa 103: 0.052
Frequentador 307 → Casa 104: 0.131
Frequentador 307 → Casa 107: 0.085
Frequentador 307 → Casa 116: 0.095
Frequentador 307 → Casa 136: 0.065
Frequentador 308 → Casa 6: 0.065
Frequentador 308 → Casa 7: 0.125
Frequentador 308 → Casa 30: 0.102
Frequentador 308 → Casa 38: 0.001
Frequentador 308 → Casa 39: 0.029
Frequentador 308 → Casa 40: 0.020
Frequentador 308 → Casa 49: 0.053
Frequentador 308 → Casa 60: 0.150
Frequentador 308 → Casa 74: 0.029
Frequentador 308 → Casa 119: 0.117
Frequentador 308 → Casa 120: 0.222
Frequentador 308 → Casa 122: 0.024

Frecuentador 308 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 309 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 309 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 309 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 309 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 309 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 309 → Casa 48: 0.063
 Frecuentador 309 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 309 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 309 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 309 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 309 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 309 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 309 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 309 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 310 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 310 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 310 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 310 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 310 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 310 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 310 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 310 → Casa 103: 0.047
 Frecuentador 310 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 310 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 310 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 310 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 310 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 310 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 310 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 311 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 311 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 311 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 311 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 311 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 311 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 311 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 311 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 311 → Casa 103: 0.132
 Frecuentador 311 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 311 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 312 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 312 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 312 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 312 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 312 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 312 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 312 → Casa 88: 0.065

Frecuentador 312 → Casa 89: 0.059
 Frecuentador 312 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 312 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 312 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 312 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 312 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 313 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 313 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 313 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 313 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 313 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 313 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 313 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 313 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 313 → Casa 141: 0.028
 Frecuentador 313 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 314 → Casa 16: 0.072
 Frecuentador 314 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 314 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 314 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 314 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 314 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 314 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 314 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 315 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 315 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 315 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 315 → Casa 47: 0.007
 Frecuentador 315 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 315 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 315 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 315 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 315 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 315 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 315 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 315 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 316 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 316 → Casa 16: 0.146
 Frecuentador 316 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 316 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 316 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 316 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 316 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 316 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 316 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 316 → Casa 146: 0.072
 Frecuentador 317 → Casa 3: 0.023
 Frecuentador 317 → Casa 10: 0.133

Frecuentador 317 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 317 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 317 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 317 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 317 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 317 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 317 → Casa 119: 0.117
 Frecuentador 317 → Casa 145: 0.010
 Frecuentador 317 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 318 → Casa 23: 0.043
 Frecuentador 318 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 318 → Casa 53: 0.042
 Frecuentador 318 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 318 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 318 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 318 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 318 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 318 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 318 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 318 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 318 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 319 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 319 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 319 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 319 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 319 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 319 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 319 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 319 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 319 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 319 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 319 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 319 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 319 → Casa 128: 0.069
 Frecuentador 320 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 320 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 320 → Casa 84: 0.047
 Frecuentador 320 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 320 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 320 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 320 → Casa 106: 0.112
 Frecuentador 320 → Casa 129: 0.002
 Frecuentador 321 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 321 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 321 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 321 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 321 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 321 → Casa 71: 0.082

Frecuentador 321 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 321 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 321 → Casa 135: 0.036
 Frecuentador 322 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 322 → Casa 17: 0.024
 Frecuentador 322 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 322 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 322 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 322 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 322 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 322 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 322 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 322 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 322 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 322 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 322 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 322 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 322 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 322 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 323 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 323 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 323 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 323 → Casa 31: 0.047
 Frecuentador 323 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 323 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 323 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 323 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 323 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 323 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 323 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 323 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 324 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 324 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 324 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 324 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 324 → Casa 21: 0.074
 Frecuentador 324 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 324 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 324 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 324 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 324 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 324 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 324 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 324 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 324 → Casa 128: 0.106
 Frecuentador 324 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 325 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 325 → Casa 26: 0.120

Frecuentador 325 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 325 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 325 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 325 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 325 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 325 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 325 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 325 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 325 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 325 → Casa 141: 0.082
 Frecuentador 326 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 326 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 326 → Casa 57: 0.068
 Frecuentador 326 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 326 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 326 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 326 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 326 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 326 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 327 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 327 → Casa 9: 0.042
 Frecuentador 327 → Casa 25: 0.103
 Frecuentador 327 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 327 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 327 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 327 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 327 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 327 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 327 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 327 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 327 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 327 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 327 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 328 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 328 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 328 → Casa 27: 0.012
 Frecuentador 328 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 328 → Casa 32: 0.088
 Frecuentador 328 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 328 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 328 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 328 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 328 → Casa 96: 0.005
 Frecuentador 328 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 328 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 328 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 328 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 328 → Casa 142: 0.062

Frecuentador 328 → Casa 146: 0.066
 Frecuentador 329 → Casa 8: 0.084
 Frecuentador 329 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 329 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 329 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 329 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 329 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 329 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 329 → Casa 97: 0.138
 Frecuentador 329 → Casa 101: 0.084
 Frecuentador 329 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 329 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 329 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 330 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 330 → Casa 37: 0.034
 Frecuentador 330 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 330 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 330 → Casa 51: 0.035
 Frecuentador 330 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 330 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 330 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 330 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 330 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 330 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 330 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 330 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 331 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 331 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 331 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 331 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 331 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 331 → Casa 74: 0.029
 Frecuentador 331 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 331 → Casa 87: 0.171
 Frecuentador 331 → Casa 106: 0.076
 Frecuentador 331 → Casa 107: 0.085
 Frecuentador 331 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 331 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 331 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 332 → Casa 7: 0.114
 Frecuentador 332 → Casa 11: 0.017
 Frecuentador 332 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 332 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 332 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 332 → Casa 67: 0.032
 Frecuentador 332 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 332 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 332 → Casa 90: 0.135

Frequentador 332 → Casa 96: 0.005
Frequentador 332 → Casa 107: 0.085
Frequentador 332 → Casa 119: 0.117
Frequentador 332 → Casa 121: 0.104
Frequentador 332 → Casa 131: 0.031
Frequentador 332 → Casa 137: 0.008
Frequentador 333 → Casa 2: 0.014
Frequentador 333 → Casa 13: 0.017
Frequentador 333 → Casa 17: 0.076
Frequentador 333 → Casa 21: 0.074
Frequentador 333 → Casa 28: 0.115
Frequentador 333 → Casa 38: 0.001
Frequentador 333 → Casa 39: 0.029
Frequentador 333 → Casa 40: 0.070
Frequentador 333 → Casa 54: 0.020
Frequentador 333 → Casa 64: 0.055
Frequentador 333 → Casa 72: 0.074
Frequentador 333 → Casa 85: 0.031
Frequentador 333 → Casa 90: 0.135
Frequentador 333 → Casa 97: 0.138
Frequentador 333 → Casa 107: 0.085
Frequentador 333 → Casa 136: 0.065
Frequentador 334 → Casa 8: 0.102
Frequentador 334 → Casa 13: 0.017
Frequentador 334 → Casa 52: 0.011
Frequentador 334 → Casa 58: 0.218
Frequentador 334 → Casa 60: 0.150
Frequentador 334 → Casa 66: 0.052
Frequentador 334 → Casa 88: 0.065
Frequentador 334 → Casa 90: 0.135
Frequentador 334 → Casa 101: 0.084
Frequentador 334 → Casa 141: 0.085
Frequentador 334 → Casa 149: 0.080
Frequentador 335 → Casa 2: 0.014
Frequentador 335 → Casa 10: 0.133
Frequentador 335 → Casa 11: 0.017
Frequentador 335 → Casa 46: 0.051
Frequentador 335 → Casa 51: 0.035
Frequentador 335 → Casa 59: 0.013
Frequentador 335 → Casa 74: 0.029
Frequentador 335 → Casa 82: 0.016
Frequentador 335 → Casa 103: 0.194
Frequentador 335 → Casa 117: 0.102
Frequentador 335 → Casa 128: 0.155
Frequentador 335 → Casa 140: 0.071
Frequentador 335 → Casa 141: 0.061
Frequentador 335 → Casa 147: 0.027
Frequentador 335 → Casa 149: 0.080

Frecuentador 336 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 336 → Casa 6: 0.065
 Frecuentador 336 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 336 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 336 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 336 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 336 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 336 → Casa 89: 0.051
 Frecuentador 336 → Casa 104: 0.131
 Frecuentador 336 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 336 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 336 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 337 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 337 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 337 → Casa 17: 0.028
 Frecuentador 337 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 337 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 337 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 337 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 337 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 337 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 337 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 337 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 337 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 338 → Casa 26: 0.120
 Frecuentador 338 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 338 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 338 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 338 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 338 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 338 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 338 → Casa 128: 0.155
 Frecuentador 338 → Casa 149: 0.071
 Frecuentador 339 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 339 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 339 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 339 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 339 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 339 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 339 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 339 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 339 → Casa 72: 0.074
 Frecuentador 339 → Casa 77: 0.014
 Frecuentador 339 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 339 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 339 → Casa 147: 0.014
 Frecuentador 340 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 340 → Casa 30: 0.102

Frequentador 340 → Casa 50: 0.047
Frequentador 340 → Casa 60: 0.150
Frequentador 340 → Casa 61: 0.268
Frequentador 340 → Casa 92: 0.035
Frequentador 340 → Casa 103: 0.194
Frequentador 340 → Casa 126: 0.066
Frequentador 340 → Casa 132: 0.002
Frequentador 340 → Casa 145: 0.010
Frequentador 341 → Casa 20: 0.019
Frequentador 341 → Casa 36: 0.101
Frequentador 341 → Casa 44: 0.167
Frequentador 341 → Casa 58: 0.218
Frequentador 341 → Casa 72: 0.030
Frequentador 341 → Casa 74: 0.029
Frequentador 341 → Casa 85: 0.031
Frequentador 341 → Casa 89: 0.067
Frequentador 341 → Casa 96: 0.005
Frequentador 341 → Casa 101: 0.084
Frequentador 341 → Casa 115: 0.047
Frequentador 341 → Casa 116: 0.095
Frequentador 341 → Casa 137: 0.008
Frequentador 341 → Casa 142: 0.062
Frequentador 341 → Casa 145: 0.010
Frequentador 341 → Casa 147: 0.027
Frequentador 342 → Casa 29: 0.009
Frequentador 342 → Casa 32: 0.088
Frequentador 342 → Casa 43: 0.032
Frequentador 342 → Casa 44: 0.013
Frequentador 342 → Casa 58: 0.218
Frequentador 342 → Casa 59: 0.013
Frequentador 342 → Casa 67: 0.032
Frequentador 342 → Casa 87: 0.171
Frequentador 342 → Casa 101: 0.084
Frequentador 342 → Casa 128: 0.155
Frequentador 342 → Casa 130: 0.009
Frequentador 342 → Casa 135: 0.091
Frequentador 342 → Casa 141: 0.085
Frequentador 343 → Casa 11: 0.017
Frequentador 343 → Casa 36: 0.013
Frequentador 343 → Casa 44: 0.167
Frequentador 343 → Casa 48: 0.220
Frequentador 343 → Casa 61: 0.268
Frequentador 343 → Casa 71: 0.082
Frequentador 343 → Casa 107: 0.085
Frequentador 343 → Casa 121: 0.104
Frequentador 343 → Casa 130: 0.009
Frequentador 343 → Casa 143: 0.036
Frequentador 344 → Casa 22: 0.108

Frecuentador 344 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 344 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 344 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 344 → Casa 64: 0.055
 Frecuentador 344 → Casa 71: 0.070
 Frecuentador 344 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 344 → Casa 89: 0.067
 Frecuentador 344 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 344 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 344 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 344 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 344 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 344 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 345 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 345 → Casa 57: 0.144
 Frecuentador 345 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 345 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 345 → Casa 85: 0.028
 Frecuentador 345 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 345 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 345 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 346 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 346 → Casa 47: 0.017
 Frecuentador 346 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 346 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 346 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 346 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 346 → Casa 122: 0.024
 Frecuentador 346 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 346 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 346 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 346 → Casa 136: 0.065
 Frecuentador 346 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 346 → Casa 146: 0.066
 Frecuentador 346 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 347 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 347 → Casa 13: 0.017
 Frecuentador 347 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 347 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 347 → Casa 30: 0.102
 Frecuentador 347 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 347 → Casa 40: 0.055
 Frecuentador 347 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 347 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 347 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 347 → Casa 88: 0.065
 Frecuentador 347 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 347 → Casa 119: 0.117

Frecuentador 347 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 347 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 347 → Casa 140: 0.071
 Frecuentador 348 → Casa 1: 0.053
 Frecuentador 348 → Casa 3: 0.067
 Frecuentador 348 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 348 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 348 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 348 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 348 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 348 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 348 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 348 → Casa 120: 0.222
 Frecuentador 348 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 348 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 348 → Casa 143: 0.036
 Frecuentador 349 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 349 → Casa 18: 0.044
 Frecuentador 349 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 349 → Casa 46: 0.051
 Frecuentador 349 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 349 → Casa 90: 0.135
 Frecuentador 349 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 349 → Casa 116: 0.095
 Frecuentador 349 → Casa 117: 0.096
 Frecuentador 349 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 350 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 350 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 350 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 350 → Casa 28: 0.115
 Frecuentador 350 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 350 → Casa 44: 0.167
 Frecuentador 350 → Casa 52: 0.021
 Frecuentador 350 → Casa 109: 0.020
 Frecuentador 350 → Casa 127: 0.043
 Frecuentador 350 → Casa 142: 0.062
 Frecuentador 351 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 351 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 351 → Casa 36: 0.101
 Frecuentador 351 → Casa 53: 0.009
 Frecuentador 351 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 351 → Casa 95: 0.202
 Frecuentador 351 → Casa 118: 0.107
 Frecuentador 351 → Casa 121: 0.104
 Frecuentador 351 → Casa 125: 0.102
 Frecuentador 352 → Casa 17: 0.076
 Frecuentador 352 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 352 → Casa 26: 0.085

Frequentador 352 → Casa 30: 0.102
Frequentador 352 → Casa 59: 0.013
Frequentador 352 → Casa 63: 0.194
Frequentador 352 → Casa 87: 0.171
Frequentador 352 → Casa 104: 0.131
Frequentador 352 → Casa 122: 0.024
Frequentador 352 → Casa 130: 0.009
Frequentador 352 → Casa 131: 0.031
Frequentador 352 → Casa 133: 0.063
Frequentador 352 → Casa 149: 0.080
Frequentador 353 → Casa 2: 0.014
Frequentador 353 → Casa 31: 0.033
Frequentador 353 → Casa 61: 0.268
Frequentador 353 → Casa 69: 0.121
Frequentador 353 → Casa 72: 0.074
Frequentador 353 → Casa 77: 0.014
Frequentador 353 → Casa 88: 0.065
Frequentador 353 → Casa 104: 0.131
Frequentador 353 → Casa 117: 0.102
Frequentador 353 → Casa 118: 0.107
Frequentador 353 → Casa 140: 0.071
Frequentador 354 → Casa 3: 0.067
Frequentador 354 → Casa 7: 0.125
Frequentador 354 → Casa 30: 0.102
Frequentador 354 → Casa 31: 0.107
Frequentador 354 → Casa 62: 0.083
Frequentador 354 → Casa 79: 0.126
Frequentador 354 → Casa 118: 0.107
Frequentador 354 → Casa 121: 0.104
Frequentador 354 → Casa 142: 0.062
Frequentador 354 → Casa 143: 0.036
Frequentador 354 → Casa 149: 0.080
Frequentador 355 → Casa 6: 0.065
Frequentador 355 → Casa 7: 0.125
Frequentador 355 → Casa 13: 0.017
Frequentador 355 → Casa 20: 0.019
Frequentador 355 → Casa 40: 0.042
Frequentador 355 → Casa 50: 0.047
Frequentador 355 → Casa 51: 0.035
Frequentador 355 → Casa 59: 0.013
Frequentador 355 → Casa 60: 0.150
Frequentador 355 → Casa 69: 0.121
Frequentador 355 → Casa 103: 0.194
Frequentador 355 → Casa 115: 0.047
Frequentador 355 → Casa 133: 0.063
Frequentador 355 → Casa 142: 0.062
Frequentador 356 → Casa 8: 0.102
Frequentador 356 → Casa 22: 0.108

Frecuentador 356 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 356 → Casa 46: 0.009
 Frecuentador 356 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 356 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 356 → Casa 66: 0.052
 Frecuentador 356 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 356 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 356 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 356 → Casa 93: 0.080
 Frecuentador 356 → Casa 132: 0.002
 Frecuentador 356 → Casa 137: 0.008
 Frecuentador 357 → Casa 1: 0.059
 Frecuentador 357 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 357 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 357 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 357 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 357 → Casa 38: 0.001
 Frecuentador 357 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 357 → Casa 59: 0.013
 Frecuentador 357 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 357 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 357 → Casa 126: 0.091
 Frecuentador 357 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 357 → Casa 135: 0.091
 Frecuentador 357 → Casa 138: 0.033
 Frecuentador 357 → Casa 147: 0.015
 Frecuentador 358 → Casa 2: 0.014
 Frecuentador 358 → Casa 12: 0.031
 Frecuentador 358 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 358 → Casa 58: 0.199
 Frecuentador 358 → Casa 60: 0.150
 Frecuentador 358 → Casa 63: 0.194
 Frecuentador 358 → Casa 82: 0.016
 Frecuentador 358 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 358 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 358 → Casa 117: 0.102
 Frecuentador 358 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 359 → Casa 8: 0.102
 Frecuentador 359 → Casa 9: 0.106
 Frecuentador 359 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 359 → Casa 30: 0.044
 Frecuentador 359 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 359 → Casa 58: 0.218
 Frecuentador 359 → Casa 78: 0.007
 Frecuentador 359 → Casa 79: 0.126
 Frecuentador 359 → Casa 84: 0.051
 Frecuentador 359 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 359 → Casa 117: 0.102

Frecuentador 359 → Casa 131: 0.031
 Frecuentador 359 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 360 → Casa 10: 0.133
 Frecuentador 360 → Casa 20: 0.019
 Frecuentador 360 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 360 → Casa 23: 0.107
 Frecuentador 360 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 360 → Casa 35: 0.017
 Frecuentador 360 → Casa 37: 0.012
 Frecuentador 360 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 360 → Casa 69: 0.121
 Frecuentador 360 → Casa 75: 0.092
 Frecuentador 360 → Casa 92: 0.035
 Frecuentador 360 → Casa 99: 0.100
 Frecuentador 360 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 360 → Casa 133: 0.063
 Frecuentador 360 → Casa 141: 0.085
 Frecuentador 360 → Casa 147: 0.027
 Frecuentador 361 → Casa 7: 0.125
 Frecuentador 361 → Casa 22: 0.108
 Frecuentador 361 → Casa 29: 0.009
 Frecuentador 361 → Casa 48: 0.220
 Frecuentador 361 → Casa 71: 0.045
 Frecuentador 361 → Casa 81: 0.199
 Frecuentador 361 → Casa 109: 0.043
 Frecuentador 361 → Casa 114: 0.125
 Frecuentador 361 → Casa 115: 0.047
 Frecuentador 361 → Casa 149: 0.080
 Frecuentador 362 → Casa 16: 0.234
 Frecuentador 362 → Casa 37: 0.129
 Frecuentador 362 → Casa 43: 0.032
 Frecuentador 362 → Casa 49: 0.053
 Frecuentador 362 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 362 → Casa 60: 0.102
 Frecuentador 362 → Casa 71: 0.082
 Frecuentador 362 → Casa 85: 0.031
 Frecuentador 362 → Casa 103: 0.194
 Frecuentador 362 → Casa 124: 0.113
 Frecuentador 362 → Casa 130: 0.009
 Frecuentador 363 → Casa 25: 0.093
 Frecuentador 363 → Casa 31: 0.107
 Frecuentador 363 → Casa 39: 0.029
 Frecuentador 363 → Casa 40: 0.070
 Frecuentador 363 → Casa 50: 0.047
 Frecuentador 363 → Casa 54: 0.020
 Frecuentador 363 → Casa 61: 0.268
 Frecuentador 363 → Casa 62: 0.083
 Frecuentador 363 → Casa 71: 0.082

Frequentador 363 → Casa 77: 0.014
Frequentador 363 → Casa 88: 0.065
Frequentador 363 → Casa 135: 0.091
Frequentador 363 → Casa 138: 0.033
Frequentador 364 → Casa 2: 0.014
Frequentador 364 → Casa 8: 0.102
Frequentador 364 → Casa 18: 0.044
Frequentador 364 → Casa 22: 0.108
Frequentador 364 → Casa 27: 0.012
Frequentador 364 → Casa 28: 0.115
Frequentador 364 → Casa 30: 0.102
Frequentador 364 → Casa 77: 0.014
Frequentador 364 → Casa 87: 0.171
Frequentador 364 → Casa 114: 0.125
Frequentador 364 → Casa 116: 0.065
Frequentador 364 → Casa 126: 0.091
Frequentador 364 → Casa 130: 0.009
Frequentador 364 → Casa 147: 0.027
Frequentador 365 → Casa 29: 0.009
Frequentador 365 → Casa 47: 0.017
Frequentador 365 → Casa 52: 0.021
Frequentador 365 → Casa 66: 0.052
Frequentador 365 → Casa 67: 0.032
Frequentador 365 → Casa 87: 0.067
Frequentador 365 → Casa 97: 0.138
Frequentador 365 → Casa 114: 0.125
Frequentador 365 → Casa 120: 0.222
Frequentador 365 → Casa 128: 0.155
Frequentador 365 → Casa 135: 0.091
Frequentador 365 → Casa 140: 0.071
Frequentador 366 → Casa 6: 0.065
Frequentador 366 → Casa 25: 0.103
Frequentador 366 → Casa 32: 0.088
Frequentador 366 → Casa 40: 0.070
Frequentador 366 → Casa 66: 0.052
Frequentador 366 → Casa 67: 0.032
Frequentador 366 → Casa 69: 0.121
Frequentador 366 → Casa 78: 0.007
Frequentador 366 → Casa 109: 0.043
Frequentador 366 → Casa 116: 0.024
Frequentador 366 → Casa 117: 0.102
Frequentador 366 → Casa 118: 0.107
Frequentador 366 → Casa 128: 0.155
Frequentador 366 → Casa 131: 0.031
Frequentador 367 → Casa 16: 0.133
Frequentador 367 → Casa 25: 0.103
Frequentador 367 → Casa 60: 0.150
Frequentador 367 → Casa 63: 0.194

Frequentador 367 → Casa 81: 0.199
 Frequentador 367 → Casa 82: 0.016
 Frequentador 367 → Casa 89: 0.067
 Frequentador 367 → Casa 97: 0.138
 Frequentador 368 → Casa 12: 0.031
 Frequentador 368 → Casa 13: 0.017
 Frequentador 368 → Casa 20: 0.019
 Frequentador 368 → Casa 31: 0.107
 Frequentador 368 → Casa 36: 0.101
 Frequentador 368 → Casa 49: 0.024
 Frequentador 368 → Casa 51: 0.035
 Frequentador 368 → Casa 69: 0.121
 Frequentador 368 → Casa 71: 0.082
 Frequentador 368 → Casa 88: 0.065
 Frequentador 368 → Casa 107: 0.085
 Frequentador 368 → Casa 118: 0.107
 Frequentador 368 → Casa 126: 0.091
 Frequentador 368 → Casa 143: 0.036
 Frequentador 368 → Casa 149: 0.080
 Frequentador 369 → Casa 3: 0.067
 Frequentador 369 → Casa 6: 0.065
 Frequentador 369 → Casa 8: 0.102
 Frequentador 369 → Casa 47: 0.017
 Frequentador 369 → Casa 60: 0.043
 Frequentador 369 → Casa 95: 0.202
 Frequentador 369 → Casa 103: 0.194
 Frequentador 369 → Casa 114: 0.125
 Frequentador 369 → Casa 117: 0.102
 Frequentador 369 → Casa 122: 0.024
 Frequentador 369 → Casa 131: 0.031
 Frequentador 369 → Casa 147: 0.027

```

[17]: #comparativos

# modelo inteiro
if hasattr(model, "ObjVal") and model.SolCount > 0:
    raio_int = y.X
    valor_int = model.ObjVal
    tempo_int = model.Runtime
    print(f"INTEIRO:\n- raio={raio_int:.2f},\n- tempo={tempo_int:.1f}s\n")

#modelo relaxado
if hasattr(model_relax, "ObjVal") and model_relax.Status == GRB.OPTIMAL:
    raio_rel = r_relax.X
    valor_rel = model_relax.ObjVal
    tempo_rel = model_relax.Runtime
    print(f"RELAXADO:\n- raio={raio_rel:.2f},\n- tempo={tempo_rel:.1f}s")
  
```

```

if raio_int is not None and raio_rel is not None:
    print("\nCOMPARAÇÃO:")
    print(f"Diferença no raio: {raio_int - raio_rel:.2f}")
    print(f"Gap: {((raio_int - raio_rel)/raio_int)*100:.1f}%")
    print(f"Diferença no tempo: {tempo_int - tempo_rel:.1f}s")

    if raio_int == raio_rel:
        print("Relaxação é exata!")

```

INTEIRO:

- raio=36.00,
- tempo=120.0s

RELAXADO:

- raio=7.77,
- tempo=3.0s

COMPARAÇÃO:

Diferença no raio: 28.23

Gap: 78.4%

Diferença no tempo: 117.1s

A comparação entre o modelo inteiro e sua relaxação linear evidencia de forma clara o trade-off fundamental entre viabilidade prática e eficiência computacional, já que embora a solução relaxada apresente um valor de função objetivo substancialmente menor (raio de 7,77 frente a 36,00 no modelo inteiro), essa aparente superioridade é apenas teórica, pois decorre da permissão de decisões fracionárias que não possuem interpretação operacional, como abertura parcial de casas e alocação fracionada de frequentadores.

Apesar disso, a relaxação desempenha um papel analítico relevante ao fornecer um limite inferior para o problema inteiro, permitir a resolução em tempo computacional significativamente menor. Observamos também que o elevado gap entre os dois modelos indica que a relaxação é fraca e que a formulação atual admite excesso de flexibilidade no espaço contínuo, o que limita sua capacidade de guiar eficazmente métodos exatos.

Dessa forma, os resultados mostram que a relaxação linear não resolve o problema original e deve ser complementada por estratégias adicionais, como o fortalecimento da formulação, o uso de cortes válidos e a aplicação de heurísticas, a fim de reduzir o gap e viabilizar a obtenção de soluções inteiras de boa qualidade em tempo computacional aceitável.

1.5 Relaxação parcial

Os experimentos realizados com o modelo inteiro e com a relaxação linear total revelam duas limitações complementares: enquanto a formulação inteira preserva a fidelidade ao problema original, apresenta elevado custo computacional e dificuldade em reduzir o gap de otimalidade; a relaxação total, por sua vez, embora computacionalmente eficiente, produz soluções excessivamente fracas e pouco informativas do ponto de vista operacional. Esse comportamento indica que a relaxação linear global não fornece limitantes suficientemente apertados, ao passo que a imposição irrestrita

de integralidade inviabiliza a obtenção de soluções de boa qualidade em tempo aceitável.

Diante desse cenário, a investigação de **relaxações parciais** torna-se uma estratégia natural e metodologicamente justificada. Ao manter a integralidade apenas das variáveis estruturalmente mais relevantes e relaxar aquelas associadas às decisões de alocação, busca-se obter modelos intermediários com melhor equilíbrio entre qualidade dos limitantes e esforço computacional. Essa abordagem tem potencial para reduzir o gap de otimalidade, acelerar a convergência dos métodos exatos e fornecer subsídios para o desenvolvimento de heurísticas e estratégias híbridas mais eficientes.

```
[18]: dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
numFrequentadores = len(dados["I"])
numCasas = len(dados["J"])

print("PROBLEMA RELAXADO (x e y contínuas)")

dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
model, x, y, r = criarModelo(dados, "0")
model.optimize()
model, x, y, r = modeloRelaxado(dados, model, x, y, r)
model.optimize()

print(f"Valor objetivo relaxado: {model.ObjVal:.2f}")
print(f"Raio relaxado: {r.X:.2f}")
```

PROBLEMA RELAXADO (x e y contínuas)

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x41432968

Model has 9 linear objective coefficients

Variable types: 1 continuous, 10 integer (10 binary)

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 8e+01]

Objective range [5e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 2e+00]

Presolve removed 17 rows and 11 columns

Presolve time: 0.00s

Presolve: All rows and columns removed

Explored 0 nodes (0 simplex iterations) in 0.01 seconds (0.00 work units)

Thread count was 1 (of 8 available processors)

Solution count 1: 69.0001

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)

Best objective 6.900012700000e+01, best bound 6.900012700000e+01, gap 0.0000%

Aplicando relaxação total (x e y contínuas)...

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x2b9fe8c0

Model has 9 linear objective coefficients

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 8e+01]

Objective range [5e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 2e+00]

Presolve removed 17 rows and 11 columns

Presolve time: 0.00s

Presolve: All rows and columns removed

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
0	6.9000127e+01	0.000000e+00	0.000000e+00	0s

Solved in 0 iterations and 0.01 seconds (0.00 work units)

Optimal objective 6.900012700e+01

Valor objetivo relaxado: 69.00

Raio relaxado: 69.00

1.5.1 Testes

Teste 1) Nenhuma relaxação

```
[28]: # NENHUMA RELAXAÇÃO
print("TESTE 1: NENHUMA RELAXAÇÃO - instancia1")

dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
model_t1, x_t1, y_t1, r_t1 = criarModelo(dados, "teste1")
model_t1.optimize()
```

```
print(f"Valor objetivo: {model_t1.ObjVal:.2f}")
print(f"Raio: {r_t1.X:.2f}")
```

TESTE 1: NENHUMA RELAXAÇÃO - instancia1

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x41432968

Model has 9 linear objective coefficients

Variable types: 1 continuous, 10 integer (10 binary)

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 8e+01]

Objective range [5e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 2e+00]

Presolve removed 17 rows and 11 columns

Presolve time: 0.00s

Presolve: All rows and columns removed

Explored 0 nodes (0 simplex iterations) in 0.01 seconds (0.00 work units)

Thread count was 1 (of 8 available processors)

Solution count 1: 69.0001

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)

Best objective 6.9000127000000e+01, best bound 6.9000127000000e+01, gap 0.0000%

Valor objetivo: 69.00

Raio: 69.00

```
[29]: # NENHUMA RELAXAÇÃO
print("TESTE 1: NENHUMA RELAXAÇÃO - instancia2")

dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
model_t1, x_t1, y_t1, r_t1 = criarModelo(dados, "teste1")
model_t1.optimize()

print(f"Valor objetivo: {model_t1.ObjVal:.2f}")
print(f"Raio: {r_t1.X:.2f}")
```

TESTE 1: NENHUMA RELAXAÇÃO - instancia2

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x41432968

Model has 9 linear objective coefficients

Variable types: 1 continuous, 10 integer (10 binary)

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 8e+01]

Objective range [5e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 2e+00]

Presolve removed 17 rows and 11 columns

Presolve time: 0.00s

Presolve: All rows and columns removed

Explored 0 nodes (0 simplex iterations) in 0.00 seconds (0.00 work units)

Thread count was 1 (of 8 available processors)

Solution count 1: 69.0001

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)

Best objective 6.900012700000e+01, best bound 6.900012700000e+01, gap 0.0000%

Valor objetivo: 69.00

Raio: 69.00

Teste 2) Relaxando apenas x

```
[ ]: print("TESTE 2: RELAXANDO APENAS x - instancial")

dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
numFrequentadores = len(dados["I"])
numCasas = len(dados["J"])

model_t2, x_t2, y_t2, r_t2 = criarModelo(dados, "teste1")

print(f"Total de variáveis x criadas: {len(x_t2)}")
print(f"Esperado (todos os pares): {numFrequentadores * numCasas}")

for (i, j), var in x_t2.items():
    var.vtype = GRB.CONTINUOUS
```

```

model_t2.update()
model_t2.optimize()

print(f"Valor objetivo: {model_t2.ObjVal:.2f}")
print(f"Raio: {r_t2.X:.2f}")

```

TESTE 2: RELAXANDO APENAS x - instancia1

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Total de variáveis x criadas: 8

Esperado (todos os pares): 8

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0xf6b93920

Model has 9 linear objective coefficients

Variable types: 9 continuous, 2 integer (2 binary)

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 8e+01]

Objective range [5e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 2e+00]

Presolve removed 17 rows and 11 columns

Presolve time: 0.00s

Presolve: All rows and columns removed

Explored 0 nodes (0 simplex iterations) in 0.01 seconds (0.00 work units)

Thread count was 1 (of 8 available processors)

Solution count 1: 69.0001

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)

Best objective 6.9000127000000e+01, best bound 6.9000127000000e+01, gap 0.0000%

Valor objetivo: 69.00

Raio: 69.00

[33]: `print("TESTE 2: RELAXANDO APENAS x - instancia4")`

```

dados = json.load(open("instancia4.json", "r"))
numFrequentadores = len(dados["I"])

```

```

numCasas = len(dados["J"])

model_t2, x_t2, y_t2, r_t2 = criarModelo(dados, "teste1")

print(f"Total de variáveis x criadas: {len(x_t2)}")
print(f"Esperado (todos os pares): {numFrequentadores * numCasas}")

# Relaxar variáveis x
for (i, j), var in x_t2.items():
    var.vtype = GRB.CONTINUOUS

# Configurar parâmetros para otimização
model_t2.setParam("TimeLimit", 300) # 5 minutos
model_t2.setParam("MIPGap", 0.1) # 10% de gap
model_t2.setParam("MIPFocus", 1) # Encontrar soluções viáveis rápido
model_t2.setParam("OutputFlag", 1) # Reduzir output se necessário
model_t2.setParam("Threads", 8) # Usar todas as threads

model_t2.update()

# Tentar obter solução heurística primeiro
model_t2.setParam("Heuristics", 0.5) # Aumentar heurísticas
model_t2.optimize()

if model_t2.status == GRB.OPTIMAL or model_t2.status == GRB.TIME_LIMIT:
    print(f"Valor objetivo: {model_t2.ObjVal:.2f}")
    print(f"Raio: {r_t2.X:.2f}")
    print(f"Gap: {model_t2.MIPGap*100:.2f}%")
else:
    print("Não encontrou solução viável dentro do tempo")

```

TESTE 2: RELAXANDO APENAS x - instancia4

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Total de variáveis x criadas: 55500

Esperado (todos os pares): 55500

Set parameter TimeLimit to value 300

Set parameter MIPGap to value 0.1

Set parameter MIPFocus to value 1

Set parameter OutputFlag to value 1

Set parameter Threads to value 8

Set parameter Heuristics to value 0.5

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set

[SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Non-default parameters:

TimeLimit 300

MIPGap 0.1

Heuristics 0.5

MIPFocus 1

Threads 8

Optimize a model with 56241 rows, 55651 columns and 222520 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0xe0e38cd5

Model has 55501 linear objective coefficients

Variable types: 55501 continuous, 150 integer (150 binary)

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 1e+02]

Objective range [1e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 9e+00]

Found heuristic solution: objective 100.0183050

Presolve time: 0.42s

Presolved: 56241 rows, 55651 columns, 221771 nonzeros

Variable types: 55501 continuous, 150 integer (150 binary)

Deterministic concurrent LP optimizer: primal and dual simplex

Showing primal log only...

Root simplex log...

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
14559	1.9202961e+01	0.000000e+00	2.087021e+04	5s
21659	1.0880080e+01	0.000000e+00	2.360541e+03	10s

Concurrent spin time: 0.00s

Solved with dual simplex

Root simplex log...

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
22487	7.7737610e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	14s

Root relaxation: objective 7.773761e+00, 22487 iterations, 13.48 seconds (19.50 work units)

Nodes		Current Node			Objective Bounds			Work	
Expl	Unexpl	Obj	Depth	IntInf	Incumbent	BestBd	Gap	It/Node	Time
0	0	7.77376	0	112	100.01831	7.77376	92.2%	-	14s

H	0	0				44.0039250	7.77376	82.3%	-	14s
H	0	0				36.0038340	7.77376	78.4%	-	14s
H	0	0				36.0038320	7.88958	78.1%	-	17s
	0	0	7.88958	0	116	36.00383	7.88958	78.1%	-	17s
	0	0	7.88969	0	115	36.00383	7.88969	78.1%	-	17s
	0	0	7.92745	0	115	36.00383	7.92745	78.0%	-	20s
	0	0	7.92839	0	118	36.00383	7.92839	78.0%	-	21s
	0	0	7.98891	0	118	36.00383	7.98891	77.8%	-	24s
H	0	0				35.0037440	8.00473	77.1%	-	25s
H	0	0				34.0037500	8.00473	76.5%	-	25s
H	0	0				33.0038570	8.00473	75.7%	-	25s
	0	0	8.00473	0	118	33.00386	8.00473	75.7%	-	25s
	0	0	8.04527	0	115	33.00386	8.04527	75.6%	-	29s
	0	0	8.07313	0	118	33.00386	8.07313	75.5%	-	31s
	0	0	8.09007	0	114	33.00386	8.09007	75.5%	-	34s
	0	2	8.09007	0	114	33.00386	8.09007	75.5%	-	109s
	1	4	8.10879	1	117	33.00386	8.09023	75.5%	1395	112s
	3	8	8.19248	2	112	33.00386	8.10883	75.4%	2046	116s
	7	16	8.28557	3	113	33.00386	8.19546	75.2%	2107	122s
	15	24	8.39667	4	111	33.00386	8.28642	74.9%	2261	127s
	23	36	8.60173	5	110	33.00386	8.28642	74.9%	2453	132s
H	24	36				33.0036730	8.28642	74.9%	2350	132s
	35	44	8.70210	6	107	33.00367	8.28642	74.9%	2451	142s
	43	52	8.96078	6	105	33.00367	8.28642	74.9%	2289	150s
	51	60	8.75643	7	105	33.00367	8.28642	74.9%	2191	160s
	59	76	8.81687	8	106	33.00367	8.28642	74.9%	2154	170s
H	60	76				33.0034190	8.28642	74.9%	2118	170s
	75	92	8.91736	9	101	33.00342	8.28642	74.9%	2338	179s
H	78	92				31.0032860	8.28642	73.3%	2296	179s
	91	100	9.20976	9	97	31.00329	8.28642	73.3%	2259	189s
	99	107	8.98756	10	100	31.00329	8.28642	73.3%	2244	202s
	106	115	9.15521	11	103	31.00329	8.28642	73.3%	2260	213s
	114	122	9.21917	12	103	31.00329	8.28642	73.3%	2356	225s
	121	130	9.27509	13	105	31.00329	8.28642	73.3%	2351	232s
H	125	130				30.0034140	8.28642	72.4%	2320	232s
H	129	145				30.0034130	8.28642	72.4%	2282	241s
	144	153	9.41014	15	96	30.00341	8.28642	72.4%	2199	249s
	152	163	9.48088	16	102	30.00341	8.28642	72.4%	2172	261s
	162	173	9.71552	17	97	30.00341	8.28642	72.4%	2185	269s
	172	182	10.43476	17	89	30.00341	8.28642	72.4%	2208	283s
	181	189	10.02277	18	96	30.00341	8.28642	72.4%	2212	295s
	188	193	10.78351	24	87	30.00341	8.28642	72.4%	2190	300s

Cutting planes:

Lift-and-project: 1

MIR: 733

Flow cover: 10

Explored 192 nodes (449141 simplex iterations) in 300.04 seconds (379.06 work units)

Thread count was 8 (of 8 available processors)

Solution count 10: 30.0034 31.0033 33.0034 ... 100.018

Time limit reached

Best objective 3.000341300000e+01, best bound 8.286421028868e+00, gap 72.3817%

Valor objetivo: 30.00

Raio: 30.00

Gap: 72.38%

O gap de 72.38% mostra que a relaxação não está ajudando muito e o solver não está encontrando boas soluções dentro do tempo

Teste 3) Relaxando apenas y

```
[43]: print("TESTE 3: RELAXANDO APENAS y instancia 4")
      print("-" * 60)

      dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
      model_t3, x_t3, y_t3, r_t3 = criarModelo(dados, "teste3")

      # Relaxar apenas y
      for j in range(numCasas):
          y_t3[j].vtype = GRB.CONTINUOUS
          y_t3[j].lb = 0
          y_t3[j].ub = 1
      model_t3.update()
      model_t3.optimize()

      print(f"Valor objetivo: {model_t3.ObjVal:.2f}")
      print(f"Raio: {r_t3.X:.2f}")
```

TESTE 3: RELAXANDO APENAS y instancia 4

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x7629d908

Model has 9 linear objective coefficients

Variable types: 3 continuous, 8 integer (8 binary)

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 8e+01]

Objective range [5e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 2e+00]

Presolve removed 17 rows and 11 columns

Presolve time: 0.00s

Presolve: All rows and columns removed

Explored 0 nodes (0 simplex iterations) in 0.01 seconds (0.00 work units)

Thread count was 1 (of 8 available processors)

Solution count 1: 69.0001

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)

Best objective 6.900012700000e+01, best bound 6.900012700000e+01, gap 0.0000%

Valor objetivo: 69.00

Raio: 69.00

```
[35]: print("TESTE 3: RELAXANDO APENAS y instancia 4")
      print("-" * 60)

      dados = json.load(open("instancia4.json", "r"))
      model_t3, x_t3, y_t3, r_t3 = criarModelo(dados, "teste3")

      # Relaxar apenas y
      for j in range(numCasas):
          y_t3[j].vtype = GRB.CONTINUOUS
          y_t3[j].lb = 0
          y_t3[j].ub = 1
      model_t3.update()
      model_t3.optimize()

      print(f"Valor objetivo: {model_t3.ObjVal:.2f}")
      print(f"Raio: {r_t3.X:.2f}")
```

TESTE 3: RELAXANDO APENAS y instancia 4

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 56241 rows, 55651 columns and 222520 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x253f79ae

Model has 55501 linear objective coefficients

Variable types: 151 continuous, 55500 integer (55500 binary)

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 1e+02]

Objective range [1e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 9e+00]

Found heuristic solution: objective 100.0183050

Presolve time: 0.34s

Presolved: 56241 rows, 55651 columns, 218686 nonzeros

Variable types: 150 continuous, 55501 integer (55500 binary)

Deterministic concurrent LP optimizer: primal and dual simplex

Showing primal log only...

Root simplex log...

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
14223	1.9487056e+01	0.000000e+00	4.845768e+04	5s

Concurrent spin time: 0.00s

Solved with dual simplex

Root simplex log...

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
18858	9.0385124e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	8s

Root relaxation: objective 9.038512e+00, 18858 iterations, 7.96 seconds (10.70 work units)

Nodes		Current Node			Objective Bounds			Work	
Expl	Unexpl	Obj	Depth	IntInf	Incumbent	BestBd	Gap	It/Node	Time
	0	0	9.03851	0 4711	100.01831	9.03851	91.0%	-	8s
H	0	0			89.0038640	9.03851	89.8%	-	8s
H	0	0			89.0033820	9.03851	89.8%	-	8s
H	0	0			40.0033820	9.03851	77.4%	-	8s
	0	0	10.00226	0 4294	40.00338	10.00226	75.0%	-	23s
	0	0	10.69950	0 4694	40.00338	10.69950	73.3%	-	27s
	0	0	11.29805	0 4387	40.00338	11.29805	71.8%	-	38s
	0	0	12.00212	0 3702	40.00338	12.00212	70.0%	-	52s
	0	0	12.00212	0 3726	40.00338	12.00212	70.0%	-	58s
H	0	0			39.0033050	12.01805	69.2%	-	75s
H	0	0			39.0032600	12.01805	69.2%	-	75s

	0	0	12.01805	0 4109	39.00326	12.01805	69.2%	-	75s
	0	0	12.16526	0 4334	39.00326	12.16526	68.8%	-	77s
	0	0	12.17398	0 4448	39.00326	12.17398	68.8%	-	78s
	0	0	12.17809	0 4540	39.00326	12.17809	68.8%	-	78s
	0	0	12.17859	0 4731	39.00326	12.17859	68.8%	-	79s
	0	0	12.17871	0 4740	39.00326	12.17871	68.8%	-	79s
H	0	0			39.0031910	12.17871	68.8%	-	94s
	0	0	12.18250	0 4621	39.00319	12.18250	68.8%	-	94s
H	0	0			39.0031820	12.18256	68.8%	-	94s
	0	0	13.00208	0 4662	39.00318	13.00208	66.7%	-	98s
H	0	0			37.0035130	13.01080	64.8%	-	124s
H	0	0			36.0033750	13.01080	63.9%	-	124s
	0	0	13.01080	0 3971	36.00338	13.01080	63.9%	-	124s
	0	0	13.01357	0 3900	36.00338	13.01357	63.9%	-	131s
	0	0	13.01424	0 3989	36.00338	13.01424	63.9%	-	132s
	0	0	13.01436	0 4057	36.00338	13.01436	63.9%	-	132s
	0	0	13.02288	0 4433	36.00338	13.02288	63.8%	-	135s
	0	0	13.02587	0 4485	36.00338	13.02587	63.8%	-	137s
	0	0	13.02771	0 4568	36.00338	13.02771	63.8%	-	138s
	0	0	13.02786	0 4631	36.00338	13.02786	63.8%	-	138s
	0	0	13.02825	0 4715	36.00338	13.02825	63.8%	-	139s
	0	0	13.02841	0 4553	36.00338	13.02841	63.8%	-	141s
	0	0	13.02849	0 4624	36.00338	13.02849	63.8%	-	142s
	0	0	13.02857	0 4624	36.00338	13.02857	63.8%	-	142s
	0	0	13.02857	0 4591	36.00338	13.02857	63.8%	-	142s

Interrupt request received

Cutting planes:

Implied bound: 4

MIR: 217

Relax-and-lift: 200

Explored 1 nodes (134323 simplex iterations) in 148.68 seconds (116.12 work units)

Thread count was 8 (of 8 available processors)

Solution count 10: 36.0034 37.0035 39.0032 ... 89.0039

Solve interrupted

Best objective 3.600337500000e+01, best bound 1.302867571156e+01, gap 63.8126%

Valor objetivo: 36.00

Raio: 36.00

Teste 4) Relaxando variáveis a partir de um subconjunto

```
[36]: print("TESTE 4: RELAXANDO VARIÁVEIS A PARTIR DE UM SUBCONJUNTO DAS_
↪CASAS\nInstancia 1")
```

```

dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
numFrequentadores = len(dados["I"])
numCasas = len(dados["J"])

model, x, y, r = criarModelo(dados, "teste4")

K = 30 # Primeiras K casas mantidas binárias

print(f"Manter y binária para as primeiras {K} casas")
print("Relaxar variáveis para as casas restantes")

# Relaxar y para casas a partir de K
for j in range(numCasas):
    if j in y: # Verifica se a variável y[j] existe
        if j >= K:
            y[j].vtype = GRB.CONTINUOUS
            y[j].lb = 0
            y[j].ub = 1
            # se j < K, mantém binária

# relaxar x apenas para casas a partir de K
for (i, j), var in x.items():
    if j >= K: # se a casa j está na parte relaxada
        var.vtype = GRB.CONTINUOUS
        var.lb = 0
        var.ub = 1
        # Se j < K, mantém binária

model.update()
model.optimize()

print(f"Valor objetivo: {model.ObjVal:.2f}")
print(f"Raio: {r.X:.2f}")

# Verificar quantas variáveis foram realmente relaxadas
num_x_relaxadas = sum(1 for var in x.values() if var.vtype == GRB.CONTINUOUS)
num_y_relaxadas = sum(1 for var in y.values() if var.vtype == GRB.CONTINUOUS)

print("\nEstatísticas:")
print(f"Variáveis x relaxadas: {num_x_relaxadas} de {len(x)}")
print(f"Variáveis y relaxadas: {num_y_relaxadas} de {len(y)}")

```

TESTE 4: RELAXANDO VARIÁVEIS A PARTIR DE UM SUBCONJUNTO DAS CASAS

Instancia 1

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo

```

- Adicionando restrições
Manter y binária para as primeiras 30 casas
Relaxar variáveis para as casas restantes
Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3
LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set
[SSE2|AVX|AVX2|AVX512]
Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)
Model fingerprint: 0x41432968
Model has 9 linear objective coefficients
Variable types: 1 continuous, 10 integer (10 binary)
Coefficient statistics:
  Matrix range      [1e+00, 8e+01]
  Objective range   [5e-06, 1e+00]
  Bounds range      [1e+00, 1e+00]
  RHS range         [1e+00, 2e+00]
Presolve removed 17 rows and 11 columns
Presolve time: 0.00s
Presolve: All rows and columns removed

Explored 0 nodes (0 simplex iterations) in 0.01 seconds (0.00 work units)
Thread count was 1 (of 8 available processors)

Solution count 1: 69.0001

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)
Best objective 6.900012700000e+01, best bound 6.900012700000e+01, gap 0.0000%
Valor objetivo: 69.00
Raio: 69.00

Estatísticas:
Variáveis x relaxadas: 0 de 8
Variáveis y relaxadas: 0 de 2

```

```

[38]: print("TESTE 4: RELAXANDO VARIÁVEIS A PARTIR DE UM SUBCONJUNTO DAS_
      ↪CASAS\nInstancia 1")

dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
numFrequentadores = len(dados["I"])
numCasas = len(dados["J"])

model, x, y, r = criarModelo(dados, "teste4")

K = 30 # Primeiras K casas mantidas binárias

```

```

print(f"Manter y binária para as primeiras {K} casas")
print("Relaxar variáveis para as casas restantes")

# Relaxar y para casas a partir de K
for j in range(numCasas):
    if j in y: # Verifica se a variável y[j] existe
        if j >= K:
            y[j].vtype = GRB.CONTINUOUS
            y[j].lb = 0
            y[j].ub = 1
        # se j < K, mantém binária

# relaxar x apenas para casas a partir de K
for (i, j), var in x.items():
    if j >= K: # se a casa j está na parte relaxada
        var.vtype = GRB.CONTINUOUS
        var.lb = 0
        var.ub = 1
    # Se j < K, mantém binária

model.update()
model.optimize()

print(f"Valor objetivo: {model.ObjVal:.2f}")
print(f"Raio: {r.X:.2f}")

# Verificar quantas variáveis foram realmente relaxadas
num_x_relaxadas = sum(1 for var in x.values() if var.vtype == GRB.CONTINUOUS)
num_y_relaxadas = sum(1 for var in y.values() if var.vtype == GRB.CONTINUOUS)

print("\nEstatísticas:")
print(f"Variáveis x relaxadas: {num_x_relaxadas} de {len(x)}")
print(f"Variáveis y relaxadas: {num_y_relaxadas} de {len(y)}")

```

TESTE 4: RELAXANDO VARIÁVEIS A PARTIR DE UM SUBCONJUNTO DAS CASAS

Instancia 1

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Manter y binária para as primeiras 30 casas

Relaxar variáveis para as casas restantes

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 17 rows, 11 columns and 38 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x41432968

Model has 9 linear objective coefficients

Variable types: 1 continuous, 10 integer (10 binary)

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 8e+01]

Objective range [5e-06, 1e+00]

Bounds range [1e+00, 1e+00]

RHS range [1e+00, 2e+00]

Presolve removed 17 rows and 11 columns

Presolve time: 0.00s

Presolve: All rows and columns removed

Explored 0 nodes (0 simplex iterations) in 0.01 seconds (0.00 work units)

Thread count was 1 (of 8 available processors)

Solution count 1: 69.0001

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)

Best objective 6.900012700000e+01, best bound 6.900012700000e+01, gap 0.0000%

Valor objetivo: 69.00

Raio: 69.00

Estatísticas:

Variáveis x relaxadas: 0 de 8

Variáveis y relaxadas: 0 de 2

```
[39]: print("TESTE 4: RELAXANDO VARIÁVEIS A PARTIR DE UM SUBCONJUNTO DAS_
      ↪CASAS\nInstancia 1")
```

```
dados = json.load(open("instancia4.json", "r"))
```

```
numFrequentadores = len(dados["I"])
```

```
numCasas = len(dados["J"])
```

```
model, x, y, r = criarModelo(dados, "teste4")
```

```
K = 30 # Primeiras K casas mantidas binárias
```

```
print(f"Manter y binária para as primeiras {K} casas")
```

```
print("Relaxar variáveis para as casas restantes")
```

```
# Relaxar y para casas a partir de K
```

```
for j in range(numCasas):
```

```
    if j in y: # Verifica se a variável y[j] existe
```

```
        if j >= K:
```

```

        y[j].vtype = GRB.CONTINUOUS
        y[j].lb = 0
        y[j].ub = 1
        # se j < K, mantém binária

# relaxar x apenas para casas a partir de K
for (i, j), var in x.items():
    if j >= K: # se a casa j está na parte relaxada
        var.vtype = GRB.CONTINUOUS
        var.lb = 0
        var.ub = 1
        # Se j < K, mantém binária

model.update()
model.optimize()

print(f"Valor objetivo: {model.ObjVal:.2f}")
print(f"Raio: {r.X:.2f}")

# Verificar quantas variáveis foram realmente relaxadas
num_x_relaxadas = sum(1 for var in x.values() if var.vtype == GRB.CONTINUOUS)
num_y_relaxadas = sum(1 for var in y.values() if var.vtype == GRB.CONTINUOUS)

print("\nEstatísticas:")
print(f"Variáveis x relaxadas: {num_x_relaxadas} de {len(x)}")
print(f"Variáveis y relaxadas: {num_y_relaxadas} de {len(y)}")

```

TESTE 4: RELAXANDO VARIÁVEIS A PARTIR DE UM SUBCONJUNTO DAS CASAS

Instancia 1

- Gerando variáveis
- Gerando função objetivo
- Adicionando restrições

Manter y binária para as primeiras 30 casas

Relaxar variáveis para as casas restantes

Gurobi Optimizer version 13.0.0 build v13.0.0rc1 (linux64 - "Ubuntu 24.04.3 LTS")

CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz, instruction set [SSE2|AVX|AVX2|AVX512]

Thread count: 4 physical cores, 8 logical processors, using up to 8 threads

Optimize a model with 56241 rows, 55651 columns and 222520 nonzeros (Min)

Model fingerprint: 0x5c3f3fb5

Model has 55501 linear objective coefficients

Variable types: 44521 continuous, 11130 integer (11130 binary)

Coefficient statistics:

Matrix range [1e+00, 1e+02]

Objective range [1e-06, 1e+00]
 Bounds range [1e+00, 1e+00]
 RHS range [1e+00, 9e+00]
 Found heuristic solution: objective 100.0183050
 Presolve time: 0.34s
 Presolved: 56241 rows, 55651 columns, 221793 nonzeros
 Variable types: 44521 continuous, 11130 integer (11130 binary)
 Deterministic concurrent LP optimizer: primal and dual simplex
 Showing primal log only...

Root simplex log...

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
14924	2.0017989e+01	0.000000e+00	1.093649e+04	5s
21544	1.1336230e+01	0.000000e+00	2.603130e+03	10s
27704	9.2135008e+00	0.000000e+00	1.940857e+03	15s

Concurrent spin time: 0.00s

Solved with dual simplex

Root simplex log...

Iteration	Objective	Primal Inf.	Dual Inf.	Time
22894	7.8153685e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	16s

Root relaxation: objective 7.815368e+00, 22894 iterations, 15.36 seconds (22.05 work units)

Nodes			Current Node			Objective Bounds			Work	
Expl	Unexpl		Obj	Depth	IntInf	Incumbent	BestBd	Gap	It/Node	Time
	0	0	7.81537	0	986	100.01831	7.81537	92.2%	-	16s
H	0	0				8.2745056	7.81537	5.55%	-	20s
H	0	0				8.2745056	7.81589	5.54%	-	22s
	0	0	8.05811	0	513	8.27451	8.05811	2.62%	-	28s
	0	0	8.10310	0	501	8.27451	8.10310	2.07%	-	30s
	0	0	8.10947	0	465	8.27451	8.10947	1.99%	-	31s
	0	0	8.12751	0	460	8.27451	8.12751	1.78%	-	33s
	0	0	8.12856	0	461	8.27451	8.12856	1.76%	-	34s
	0	0	8.12970	0	430	8.27451	8.12970	1.75%	-	35s
	0	0	8.13012	0	429	8.27451	8.13012	1.74%	-	36s
	0	0	8.14831	0	436	8.27451	8.14831	1.53%	-	37s
	0	0	8.14952	0	401	8.27451	8.14952	1.51%	-	38s
	0	0	8.15387	0	402	8.27451	8.15387	1.46%	-	39s
	0	0	8.15409	0	437	8.27451	8.15409	1.46%	-	39s
H	0	0				8.2745049	8.18260	1.11%	-	41s
	0	0	8.18260	0	369	8.27450	8.18260	1.11%	-	41s

0	0	8.18499	0	369	8.27450	8.18499	1.08%	-	41s
0	0	8.18767	0	339	8.27450	8.18767	1.05%	-	42s
0	0	8.18997	0	339	8.27450	8.18997	1.02%	-	42s
0	0	8.20160	0	307	8.27450	8.20160	0.88%	-	44s
0	0	8.20388	0	308	8.27450	8.20388	0.85%	-	44s
0	0	8.20548	0	308	8.27450	8.20548	0.83%	-	45s
0	0	8.20640	0	308	8.27450	8.20640	0.82%	-	45s
0	0	8.20846	0	308	8.27450	8.20846	0.80%	-	46s
0	0	8.21176	0	290	8.27450	8.21176	0.76%	-	46s
0	0	8.21712	0	265	8.27450	8.21712	0.69%	-	47s
0	0	8.21756	0	265	8.27450	8.21756	0.69%	-	47s
0	0	8.21760	0	265	8.27450	8.21760	0.69%	-	47s
0	0	8.25957	0	265	8.27450	8.25957	0.18%	-	48s
0	0	8.25957	0	265	8.27450	8.25957	0.18%	-	49s
0	0	8.25957	0	265	8.27450	8.25957	0.18%	-	49s
0	0	8.25957	0	264	8.27450	8.25957	0.18%	-	49s
0	0	8.25957	0	168	8.27450	8.25957	0.18%	-	63s
0	0	8.26683	0	141	8.27450	8.26683	0.09%	-	64s
0	0	8.26683	0	105	8.27450	8.26683	0.09%	-	64s
0	0	8.26683	0	105	8.27450	8.26683	0.09%	-	65s
0	0	8.26710	0	105	8.27450	8.26710	0.09%	-	65s
0	0	8.26710	0	104	8.27450	8.26710	0.09%	-	65s
0	2	8.26710	0	104	8.27450	8.26710	0.09%	-	68s

Cutting planes:

MIR: 2

Explored 5 nodes (61146 simplex iterations) in 68.60 seconds (75.42 work units)
Thread count was 8 (of 8 available processors)

Solution count 2: 8.2745 100.018

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)

Best objective 8.274504906206e+00, best bound 8.274393252831e+00, gap 0.0013%

Valor objetivo: 8.27

Raio: 8.27

Estatísticas:

Variáveis x relaxadas: 44400 de 55500

Variáveis y relaxadas: 120 de 150

No teste 4 realizamos a relaxação das variáveis associadas a um subconjunto das casas de convivência. Tal análise foi motivada pela necessidade de investigar formulações intermediárias entre o modelo inteiro e a relaxação linear total no problema p-centro. Assim, buscamos avaliar de forma controlada o impacto da flexibilidade parcial nas decisões de localização, mantendo a integralidade apenas das variáveis consideradas estruturalmente mais relevantes.

Do ponto de vista prático, essa estratégia reflete cenários reais de planejamento em que parte das localizações já está previamente definida por restrições políticas, orçamentárias ou geográficas,

enquanto as demais permanecem em análise. Assim, o modelo passa a representar um processo decisório em estágios, no qual decisões consolidadas coexistem com decisões ainda flexíveis.

Além disso, a partir dessa abordagem pudemos quantificando o efeito da relaxação parcial sobre o valor da função objetivo e sobre o gap de otimalidade. A comparação entre o resultado desse modelo intermediário, o modelo inteiro e a relaxação total possibilita mensurar o custo da rigidez imposto pela integralidade completa, bem como identificar se a flexibilidade concentrada em determinadas variáveis é suficiente para melhorar significativamente a qualidade da solução.

1.5.2 Análises dos testes realizados

Teste 1 — Modelo Inteiro (Sem Relaxação) Nas instâncias pequenas (instâncias 1 e 2), o modelo inteiro foi resolvido de forma trivial. O presolve eliminou todas as variáveis e restrições, indicando que a estrutura do problema força naturalmente a solução ótima, resultando em um raio igual a 69. O gap nulo e o tempo de execução desprezível confirmam que, para problemas de pequena escala, a formulação é forte e plenamente resolvível por métodos exatos.

Esse comportamento serve como **baseline** para comparação, demonstrando que a formulação é correta e que as dificuldades observadas nas instâncias maiores não decorrem de erros de modelagem, mas sim do crescimento combinatório do problema.

Teste 2 — Relaxação Apenas das Variáveis de Alocação (x) Na instância pequena, a relaxação das variáveis (x_{ij}) não produziu qualquer efeito prático: o valor objetivo permaneceu inalterado (raio = 69). Isso indica que, nesse caso, as restrições de cobertura e associação com as variáveis (y_j) já são suficientes para induzir soluções inteiras para (x), mesmo sem impor explicitamente a integralidade.

Entretanto, na instância 4, o impacto da relaxação de (x) torna-se significativo. O raio foi reduzido de 36 (modelo inteiro) para aproximadamente 30, evidenciando que permitir alocações fracionárias amplia substancialmente o espaço viável. Apesar dessa melhora no valor objetivo, o gap permaneceu elevado (72%), revelando que a relaxação das variáveis de alocação, isoladamente, enfraquece o modelo sem fornecer limitantes inferiores mais informativos. Esse resultado sugere que as variáveis (x_{ij}) desempenham papel central na rigidez combinatória do problema.

Teste 3 — Relaxação Apenas das Variáveis de Abertura (y) De forma análoga, na instância pequena, a relaxação das variáveis (y_j) também não alterou o resultado, novamente indicando que a estrutura das restrições impõe integralidade natural nesse regime.

Já na instância 4, o comportamento foi distinto do Teste 2: a relaxação das variáveis de abertura praticamente não alterou o valor da função objetivo em relação ao modelo inteiro (raio = 36), mantendo um gap elevado (64%). Esse resultado indica que permitir abertura parcial das casas, sem flexibilizar as alocações, traz pouco ganho efetivo. Assim, as decisões de abertura, isoladamente, não são o principal fator limitante da qualidade da solução, desde que as alocações permaneçam inteiras.

Teste 4 — Relaxação Parcial por Subconjunto de Casas O Teste 4 confirma empiricamente o papel intermediário das relaxações parciais. Nas instâncias pequenas, o teste é inócuo, pois o número de casas é inferior ao limiar adotado, não havendo variáveis efetivamente relaxadas. Já na instância 4, observa-se um cenário híbrido, com a maioria das variáveis (x) e (y) relaxadas, mas mantendo um subconjunto restrito de decisões binárias.

As estatísticas mostram que mais de 80% das variáveis de alocação e grande parte das variáveis de abertura foram relaxadas, reduzindo significativamente a rigidez do modelo. Esse teste estabelece uma transição clara entre o modelo inteiro e a relaxação total, permitindo analisar como a flexibilidade parcial influencia o espaço de soluções e o comportamento do solver. Embora o log apresentado não traga o valor final da função objetivo, a configuração confirma que a relaxação parcial altera substancialmente a natureza do problema, tornando-o mais próximo do contínuo, porém ainda ancorado por decisões estruturais fixas.

1.6 Discussão sobre os Diferentes Particionamentos de Variáveis

A análise dos resultados obtidos a partir de diferentes particionamentos das variáveis evidencia o papel estrutural distinto desempenhado pelas decisões de abertura das casas y_j e pelas decisões de alocação dos frequentadores x_{ij} no problema p -centro. Três estratégias principais de particionamento foram avaliadas: (i) nenhuma relaxação (modelo totalmente inteiro), (ii) relaxação apenas das variáveis de alocação (x_{ij}); e (iii) relaxação apenas das variáveis de abertura (y_j), além de uma quarta abordagem intermediária baseada na relaxação parcial por subconjunto de casas.

No modelo totalmente inteiro, a factibilidade é garantida por construção e a solução possui interpretação operacional direta. Contudo, à medida que a dimensão do problema cresce, o custo computacional aumenta significativamente, dificultando a redução do gap de otimalidade dentro de limites de tempo razoáveis. Esse particionamento privilegia a fidelidade ao problema real, mas compromete a eficiência computacional.

A relaxação das variáveis de alocação (x_{ij}) mostrou-se a mais impactante em termos de qualidade aparente da solução. Ao permitir alocações fracionárias, o modelo passa a explorar um espaço viável substancialmente maior, resultando em valores de função objetivo significativamente menores. Entretanto, essa melhoria vem acompanhada de uma perda severa de interpretação prática, pois a solução deixa de ser fisicamente implementável. Além disso, o elevado gap observado indica que essa relaxação enfraquece a formulação, produzindo limitantes inferiores pouco informativos e dificultando o progresso dos métodos exatos.

Por outro lado, a relaxação das variáveis de abertura (y_j) apresentou impacto limitado tanto na qualidade da solução quanto na redução do gap, especialmente quando as variáveis de alocação permaneceram inteiras. Esse comportamento sugere que, no contexto analisado, as decisões de abertura não são o principal fator de rigidez combinatória do modelo, e que a dificuldade computacional está fortemente associada às variáveis (x_{ij}).

O particionamento por subconjunto de casas, no qual apenas parte das variáveis é mantida inteira, revelou-se uma alternativa intermediária relevante. Essa estratégia preserva decisões estruturais consideradas críticas, ao mesmo tempo em que introduz flexibilidade controlada no restante do modelo. Os resultados indicam que esse tipo de relaxação parcial permite explorar trade-offs entre factibilidade, qualidade da solução e esforço computacional, funcionando como uma ponte entre os modelos totalmente inteiro e totalmente relaxado.

Por fim, os resultados obtidos indicam que uma heurística do tipo *relax-and-fix* é adequada e promissora para o problema em estudo. A elevada influência das variáveis de alocação na complexidade do modelo sugere que a fixação progressiva dessas decisões, orientada por informações extraídas de soluções relaxadas, pode reduzir substancialmente o espaço de busca sem perda significativa de qualidade. Partições baseadas na separação entre decisões de abertura e de alocação, bem como em critérios geográficos ou de criticidade dos frequentadores, mostram-se naturais e coerentes com

a estrutura do problema. Assim, estratégias híbridas desse tipo constituem uma alternativa viável para tratar instâncias de grande porte, nas quais métodos exatos se tornam computacionalmente inviáveis.

2 Heurística

```
[ ]: import json
import gurobipy as gp
from gurobipy import GRB

# =====
# HEURÍSTICA DE RELAXAÇÃO E FIXAÇÃO (Partial Branch-and-Bound)
# =====

def heuristica_relaxacao_fixacao(dados, instancia, alpha=0.2):
    """
    Heurística que segue EXATAMENTE o padrão do exemplo fornecido:
    1. Relaxa todas as variáveis (x e y contínuas)
    2. Resolve a relaxação
    3. Fixa variáveis y com critério: 1 para (y >= 1 - alpha), 0 para (y <=
    ↪ alpha)
    4. Redefine variáveis como inteiras/binary e resolve novamente
    """

    numFrequentadores = len(dados["I"])
    numCasas = len(dados["J"])

    print(f"\n{'='*60}")
    print(f"HEURÍSTICA DE RELAXAÇÃO E FIXAÇÃO - Instância {instancia}")
    print(f"Alpha = {alpha}")
    print(f"{'='*60}")

    # =====
    # PASSO 1: Relaxar todas as variáveis
    # =====

    print("\n1. Relaxando todas as variáveis...")
    dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))
    model, x, y, r = criarModelo(dados, "A")

    # Relaxar variáveis x (alocação)
    for i in range(numFrequentadores):
        for j in range(numCasas):
            x[i, j].vtype = GRB.CONTINUOUS

    # Relaxar variáveis y (abertura de casas)
```

```

for j in range(numCasas):
    y[j].vtype = GRB.CONTINUOUS
    y[j].lb = 0
    y[j].ub = 1

# Estratégia: time limit ou limitar número de soluções
# model.setParam("TimeLimit", 120)
# model.setParam("SolutionLimit", 1) # Apenas uma solução factível

print("Otimizando modelo relaxado...")
model.optimize()

if model.Status != GRB.OPTIMAL:
    print(f"Status da relaxação: {model.Status}")
    return None, None, float("inf")

print(f" Relaxação resolvida")
print(f"Valor objetivo relaxado: {model.ObjVal:.4f}")
print(f"Raio relaxado (r): {r.X:.2f}")

# =====
# PASSO 2: Imprimir valores de y para solução relaxada
# =====

print("\n2. Valores de y na solução relaxada:")
print("-" * 40)
for j in range(numCasas):
    print(f" y[{j}] = {y[j].X:.4f}")

# =====
# PASSO 3: Fixar variáveis com critério partial branch-and-bound
# =====

print(f"\n3. Aplicando critério de fixação (alpha={alpha})...")
print("-" * 40)

# Contadores para análise
cont_fixar_1 = 0
cont_fixar_0 = 0
cont_fracionarias = 0

# Lista para armazenar quais variáveis foram fixadas
fixadas_1 = []
fixadas_0 = []

for j in range(numCasas):
    # Redefinir como binária

```

```

y[j].vtype = GRB.BINARY

# Critério de fixação
if y[j].X >= 1 - alpha:
    y[j].lb = 1
    y[j].ub = 1
    cont_fixar_1 += 1
    fixadas_1.append(j)
    print(f"  Fixando y[{j}] = 1 (valor relaxado: {y[j].X:.4f})")
elif y[j].X <= alpha:
    y[j].lb = 0
    y[j].ub = 0
    cont_fixar_0 += 1
    fixadas_0.append(j)
    print(f"  Fixando y[{j}] = 0 (valor relaxado: {y[j].X:.4f})")
else:
    cont_fracionarias += 1
    print(f"  y[{j}] mantida como variável (valor relaxado: {y[j].X:.4f})")

# Redefinir variáveis x como binárias também
for i in range(numFrequentadores):
    for j in range(numCasas):
        x[i, j].vtype = GRB.BINARY

print(f"\nResumo da fixação:")
print(f"  Variáveis fixadas como 1: {cont_fixar_1} ({fixadas_1})")
print(f"  Variáveis fixadas como 0: {cont_fixar_0} ({fixadas_0})")
print(f"  Variáveis não fixadas (fracionárias): {cont_fracionarias}")

# Verificar se a fixação é factível
P = dados["P"]
if cont_fixar_1 > P:
    print(
        f"\n  ATENÇÃO: Mais casas fixadas como abertas ({cont_fixar_1}) que
o limite P ({P})"
    )
    print("  Isso pode tornar o problema infactível!")
    print("  Sugestão: Aumentar o valor de alpha para fixar menos variáveis
como 1")

# =====
# PASSO 4: Otimizar modelo com variáveis fixadas
# =====

print("\n4. Otimizando modelo com variáveis fixadas...")
model.optimize()

```

```

# =====
# PASSO 5: Imprimir valores de y para solução final
# =====

print("\n5. Solução final após fixação:")
print("-" * 40)

if model.Status == GRB.OPTIMAL:
    print(f" Solução ótima encontrada!")
    print(f"Valor objetivo final: {model.ObjVal:.4f}")
    print(f"Raio final (r): {r.X:.2f}")

    print("\nValores de y na solução final:")
    for j in range(numCasas):
        print(f" y[{j}] = {y[j].X:.0f}")

    print("\nValores de x (alocações) na solução final:")
    casas_abertas = []
    for j in range(numCasas):
        if y[j].X > 0.5:
            casas_abertas.append(j)
            print(f"\n Casa {j} (aberta):")
            for i in range(numFrequentadores):
                if x[i, j].X > 0.5:
                    print(
                        f" Frequentador {i} alocado (distância: ↵
↵{dados['d'][i][j]})"
                    )

    # Calcular alocações
    alocacoes = {}
    for i in range(numFrequentadores):
        for j in casas_abertas:
            if x[i, j].X > 0.5:
                alocacoes[i] = j
                break

    return casas_abertas, alocacoes, r.X

elif model.Status == GRB.TIME_LIMIT:
    print(" Tempo limite atingido")
    if model.SolCount > 0:
        print(f"Melhor solução encontrada: {model.ObjVal:.4f}")
        print(f"Raio: {r.X:.2f}")

    casas_abertas = []

```



```

        for j in range(numCasas):
            if y[j].X > 0.5:
                casas_abertas.append(j)

        alocacoes = {}
        for i in range(numFrequentadores):
            for j in casas_abertas:
                if x[i, j].X > 0.5:
                    alocacoes[i] = j
                    break

        return casas_abertas, alocacoes, r.X

    else:
        print(f" Status da otimização: {model.Status}")

        # Tentar diagnosticar o problema
        if model.Status == GRB.INFEASIBLE:
            print("Problema infactível após fixação.")
            print("Possíveis causas:")
            print("  1. Muitas variáveis fixadas como 1 (mais que P)")
            print("  2. Muitas variáveis fixadas como 0 (não sobram casas_
↪suficientes)")
            print("Sugestão: Ajustar o valor de alpha ou implementar lógica de_
↪reparo.")

        return None, None, float("inf")

# =====
# VERSÃO ROBUSTA COM REPARO DE INFATIBILIDADE
# =====

def heuristica_relaxacao_fixacao_robusta(dados, instancia, alpha=0.2):
    """
    Versão mais robusta que lida com possíveis infactibilidades
    """

    numFrequentadores = len(dados["I"])
    numCasas = len(dados["J"])
    P = dados["P"]

    print(f"\n{'='*60}")
    print(f"HEURÍSTICA ROBUSTA - Instância {instancia}")
    print(f"{'='*60}")

```

```

# PASSO 1: Relaxar e resolver
print("\n1. Relaxando e resolvendo...")
model, x, y, r = criarModelo(dados, "robusta")

for i in range(numFrequentadores):
    for j in range(numCasas):
        x[i, j].vtype = GRB.CONTINUOUS

for j in range(numCasas):
    y[j].vtype = GRB.CONTINUOUS
    y[j].lb = 0
    y[j].ub = 1

model.optimize()

if model.Status != GRB.OPTIMAL:
    return None, None, float("inf")

# Coletar valores de y ordenados
valores_y = [(j, y[j].X) for j in range(numCasas)]
valores_y.sort(key=lambda x: x[1], reverse=True)

print("\nValores de y ordenados (maior para menor):")
for j, valor in valores_y:
    print(f"  y[{j}] = {valor:.4f}")

# PASSO 2: Determinar quais fixar, garantindo factibilidade
print(f"\n2. Determinando fixação com alpha={alpha}...")

# Separar em grupos
grupo_1 = [] # y >= 1-alpha
grupo_0 = [] # y <= alpha
grupo_frac = [] # alpha < y < 1-alpha

for j, valor in valores_y:
    if valor >= 1 - alpha:
        grupo_1.append((j, valor))
    elif valor <= alpha:
        grupo_0.append((j, valor))
    else:
        grupo_frac.append((j, valor))

print(f"  Grupo 1 (fixar como 1): {len(grupo_1)} variáveis")
print(f"  Grupo 0 (fixar como 0): {len(grupo_0)} variáveis")
print(f"  Grupo fracionário: {len(grupo_frac)} variáveis")

# Ajustar para garantir factibilidade

```

```

casas_fixadas_1 = []

# Se temos mais que P no grupo 1, pegar apenas as P maiores
if len(grupo_1) > P:
    print(
        f"\n      Mais que P variáveis no grupo 1. Selecionando apenas as_
↪{P} maiores."
    )
    grupo_1_ajustado = grupo_1[:P]
    grupo_frac.extend(grupo_1[P:]) # As demais vão para o grupo fracionário
    casas_fixadas_1 = [j for j, _ in grupo_1_ajustado]
else:
    casas_fixadas_1 = [j for j, _ in grupo_1]

# Verificar se temos casas suficientes disponíveis
casas_fixadas_0 = [j for j, _ in grupo_0]
casas_disponiveis = numCasas - len(casas_fixadas_0)

if casas_disponiveis < P:
    print(f"\n      Poucas casas disponíveis. Liberando algumas do grupo 0...
↪")
    # Liberar as com maior valor no grupo 0
    grupo_0.sort(key=lambda x: x[1], reverse=True)
    while casas_disponiveis < P and grupo_0:
        j, valor = grupo_0.pop(0)
        grupo_frac.append((j, valor))
        casas_disponiveis += 1
        print(f"      Liberando y[{j}] (valor: {valor:.4f})")

# PASSO 3: Aplicar fixação
print(f"\n3. Aplicando fixação ajustada...")

# Criar novo modelo
model2, x2, y2, r2 = criarModelo(dados, "fixado_robusto")

# Fixar variáveis do grupo 1
for j in casas_fixadas_1:
    y2[j].lb = 1
    y2[j].ub = 1
    print(f"      Fixando y[{j}] = 1")

# Fixar variáveis do grupo 0 (as que sobraram)
for j in casas_fixadas_0:
    if (j, 0) in [
        (jj, v) for jj, v in grupo_0
    ]: # Verificar se ainda está no grupo 0
        y2[j].lb = 0

```

```

        y2[j].ub = 0
        print(f"  Fixando y[{j}] = 0")

    # Otimizar
    model2.optimize()

    if model2.Status == GRB.OPTIMAL:
        print(f"\n Solução encontrada!")
        print(f"Valor objetivo: {model2.ObjVal:.4f}")
        print(f"Raio: {r2.X:.2f}")

        casas_abertas = []
        for j in range(numCasas):
            if y2[j].X > 0.5:
                casas_abertas.append(j)

        alocaoes = {}
        for i in range(numFrequentadores):
            for j in casas_abertas:
                if x2[i, j].X > 0.5:
                    alocaoes[i] = j
                    break

        return casas_abertas, alocaoes, r2.X

    return None, None, float("inf")

# =====
# TESTE COM DIFERENTES VALORES DE ALPHA
# =====

def testar_multiplos_alpha(dados, instancia, alphas=[0.1, 0.2, 0.3]):
    """
    Testa a heurística com diferentes valores de alpha
    """
    print(f"\n{'='*60}")
    print(f"TESTE COM MÚLTIPLOS VALORES DE ALPHA")
    print(f"{'='*60}")

    resultados = []

    for alpha in alphas:
        print(f"\n{'='*40}")
        print(f"Testando com alpha = {alpha}")
        print(f"{'='*40}")

```

```

    inicio = time.time()
    casas, alocaoes, raio = heuristica_relaxacao_fixacao(
        dados, f"{instancia}_alpha{alpha}", alpha
    )
    tempo = time.time() - inicio

    if casas is not None:
        resultados.append((alpha, raio, tempo, casas))
        print(f"Raio obtido: {raio:.2f}")
        print(f"Tempo: {tempo:.2f}s")
    else:
        print(f" Heurística falhou para alpha = {alpha}")

# Mostrar melhor resultado
if resultados:
    melhor = min(resultados, key=lambda x: x[1])
    print(f"\n{'='*60}")
    print("MELHOR RESULTADO:")
    print(f"Alpha: {melhor[0]}")
    print(f"Raio: {melhor[1]:.2f}")
    print(f"Tempo: {melhor[2]:.2f}s")
    print(f"Casas abertas: {sorted(melhor[3])}")

return resultados

# =====
# EXEMPLO DE USO
# =====

if __name__ == "__main__":
    import time

    # Carregar dados
    dados = json.load(open("instancia1.json", "r"))

    print(f"\n{'='*80}")
    print("EXECUTANDO HEURÍSTICA DE RELAXAÇÃO E FIXAÇÃO")
    print(f"{'='*80}")

    # Opção 1: Heurística básica (igual ao exemplo)
    print("\n" + "=" * 60)
    print("OPÇÃO 1: Heurística básica (alpha=0.2)")
    print("=" * 60)

    inicio = time.time()

```

```

    casas, alocaoes, raio = heuristica_relaxacao_fixacao(dados, "basica",
↪alpha=0.2)
    tempo_total = time.time() - inicio

    if casas:
        print(f"\n{'='*40}")
        print("RESULTADO FINAL:")
        print(f"{'='*40}")
        print(f"Raio: {raio:.2f}")
        print(f"Tempo total: {tempo_total:.2f}s")
        print(f"Casas abertas: {sorted(casas)}")

    # Opção 2: Heurística robusta
    print("\n" + "=" * 60)
    print("OPÇÃO 2: Heurística robusta")
    print("=" * 60)

    inicio = time.time()
    casas_rob, aloc_rob, raio_rob = heuristica_relaxacao_fixacao_robusta(
        dados, "robusta", alpha=0.2
    )
    tempo_rob = time.time() - inicio

    if casas_rob:
        print(f"\nRaio obtido: {raio_rob:.2f}")
        print(f"Tempo: {tempo_rob:.2f}s")

    # Opção 3: Testar múltiplos alphas
    print("\n" + "=" * 60)
    print("OPÇÃO 3: Testando múltiplos valores de alpha")
    print("=" * 60)

    resultados = testar_multiplos_alpha(
        dados, "multialpha", alphas=[0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.25, 0.3]
    )

    print(f"\n{'='*80}")
    print("EXECUÇÃO CONCLUÍDA")
    print(f"{'='*80}")

```

2.1 Discussões Finais e Conclusão

O modelo P-Centro tem como objetivo minimizar a distância máxima entre cada demanda e a instalação mais próxima dentre as P localizações escolhidas, buscando garantir equidade no acesso aos serviços. No contexto do estudo sobre casas de convivência para idosos no Rio de Janeiro, essa formulação se mostra particularmente relevante, pois permite planejar a distribuição das casas de modo que nenhum idoso fique excessivamente distante de um centro de atendimento.

Durante o desenvolvimento do projeto, o modelo foi implementado em Python utilizando o solver Gurobi, e sua validade foi confirmada por meio das duas primeiras instâncias, de pequena escala. Nessas, o solver obteve soluções ótimas quase instantaneamente, demonstrando a consistência da formulação matemática e a correção da implementação. Já nas instâncias 3 e 4, mais complexas, observou-se um crescimento bastante acentuado na dificuldade computacional, tanto em número de variáveis e restrições quanto no tempo de processamento. O solver encontrou soluções factíveis, mas o gap de otimalidade permaneceu positivo mesmo após vários minutos, evidenciando a dificuldade de alcançar a solução ótima em instâncias maiores.

Essa limitação é esperada, visto que o problema P-Centro é NP-difícil, e o tempo de resolução cresce rapidamente com o aumento do número de localidades e demandas. Para tratar instâncias mais complexas, uma alternativa promissora seria o uso de heurísticas e metaheurísticas, como Greedy Randomized Adaptive Search Procedure (GRASP), Simulated Annealing, ou Algoritmos Genéticos. Tais métodos não garantem a otimalidade, mas conseguem encontrar soluções de boa qualidade em tempos muito menores, o que seria especialmente útil para aplicações reais envolvendo grandes cidades. Outra possibilidade seria o uso de formulações relaxadas ou métodos híbridos, combinando heurísticas para geração de soluções iniciais com refinamentos via solver exato.

Em termos de aprendizado, o desenvolvimento deste trabalho proporcionou uma compreensão prática sobre modelagem e solução de problemas de otimização inteira, desde a formulação matemática até a interpretação dos resultados obtidos pelo solver. Foi possível perceber a relevância da estrutura das restrições na qualidade das soluções e observar como as soluções ótimas se mantiveram estáveis mesmo diante de variações nos parâmetros. Por fim, também compreendemos de forma mais concreta o papel do gap de otimalidade como indicador de desempenho do solver.

O principal desafio foi equilibrar a complexidade das instâncias com o tempo computacional disponível, além de interpretar o comportamento do solver durante a otimização. Tal experiência mostrou que, embora solvers exatos sejam eficazes em instâncias menores, métodos aproximados ou híbridos são muito relevantes para garantir escalabilidade em cenários reais e mais complexos.