

1.

Tabela 1:

1	4	6	3	-1
9	7	10	9	-7
4	5	11	7	-4
8	7	8	5	-5

0	3	5	2
2	0	3	2
0	1	7	3
3	2	3	0

-0 -0 -3 -0

0	3	2	2
2	0	0	2
0	1	4	3
3	2	0	0

3 riscos < 4

Valor mínimo das entradas não riscadas = 1, subtraia dessas entradas, para entradas cobertas por dois riscos adicione esse valor.

0*	2	1	1
3	0	0*	2
0	0*	3	2
4	2	0	0*

Valor da solução: $1 + 10 + 5 + 5 = 21$

Tabela 2:

10000	37000	15000	18000	11000	-10000
8000	30000	119000	21000	9000	-8000
12000	32000	14000	20000	9000	-9000
15000	35000	4000	22000	10000	-4000
0	0	0	0	0	-0

0	27000	5000	8000	1000
0	22000	111000	13000	1000
3000	23000	5000	11000	0
11000	31000	0	18000	6000
0	0	0	0	0

4 riscos < 5

Valor mínimo das entradas não riscadas = 8000, subtraia dessas entradas, para entradas cobertas por dois riscos adicione esse valor.

0	19000	5000	0*	1000
0*	14000	111000	5000	1000
3000	15000	5000	3000	0*
11000	23000	0*	10000	6000
8000	0*	8000	0	8000

Valor da solução: $8000 + 0 + 4000 + 18000 + 9000 = 39000$

2.

Grafo 1

- a. **Número de independência:** 4
- b. **Número clique:** 2
- c. **Número de dominação:** 5

Grafo 2

- a. **Número de independência:** 7
- b. **Número clique:** 2
- c. **Número de dominação:** 5

3. Os vértices seriam os postos de vacinação e as arestas indicariam os postos que podem ser atendidos pelo vértice que o liga. É um problema de conjunto dominante mínimo, pois o problema pede a quantidade mínima de postos de coordenação para atender todos os postos, ou seja, a menor cardinalidade de vértices dominantes.

4. Os vértices representam as disciplinas e as arestas representam conflito entre disciplinas, isto é, se tiver aluno em comum os vértices são adjacentes. É um problema que pode ser resolvido com coloração de vértices, encontrando o número cromático, temos o número mínimo de dias de exames necessários para que nenhum aluno tenha que fazer mais de um exame por dia.

5. Podemos modelar esse problema como um grafo de interferência, onde os vértices represem cada criança e uma aresta as conecta caso elas estejam na creche no mesmo momento. Podemos resolver com coloração de vértices, encontrando o número cromático temos a quantidade de escaninhos necessários para que cada criança tenha um escaninho individual.

6. Considerando arestas como experimentos e as arestas entre eles significa que eles podem ser colocados juntos no refrigerador, podemos resolver como conjunto independente. O conjunto independente máximo nos daria os experimentos que não podem ser colocados juntos, logo o número de refrigeradores necessários.

7.

$\{1, 7, 8\}$ – 1 fica verde; 7 e 8 fica vermelho

$\{1, 3\}$ – 1 fica azul; 3 fica verde

V pode ser verde

8.

Grafo 1

- a. **Número cromático:** 2

Grafo 2

- a. **Número cromático:** 2

9. Se G e H são isomorfos, a relação de adjacência entre os vértices será preservada entre um grafo e o outro, com isso o número cromático de ambos será o mesmo.