

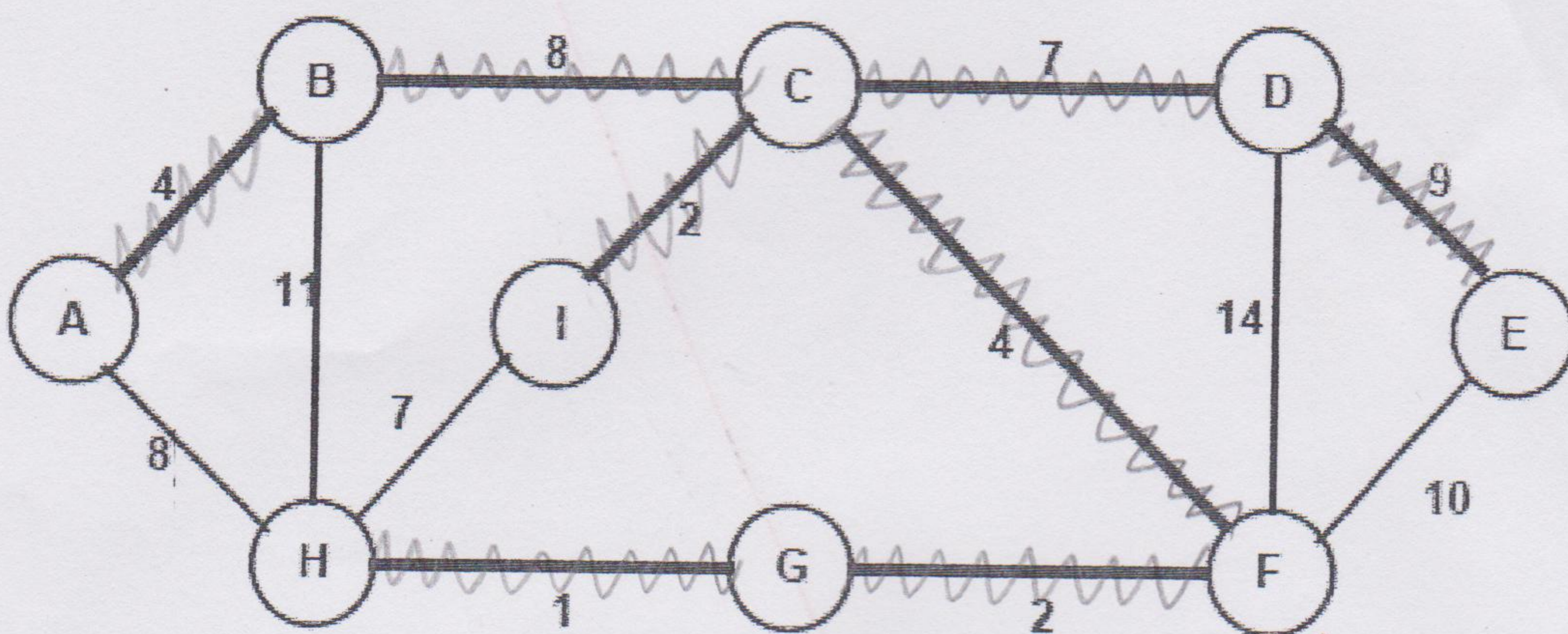


9/16

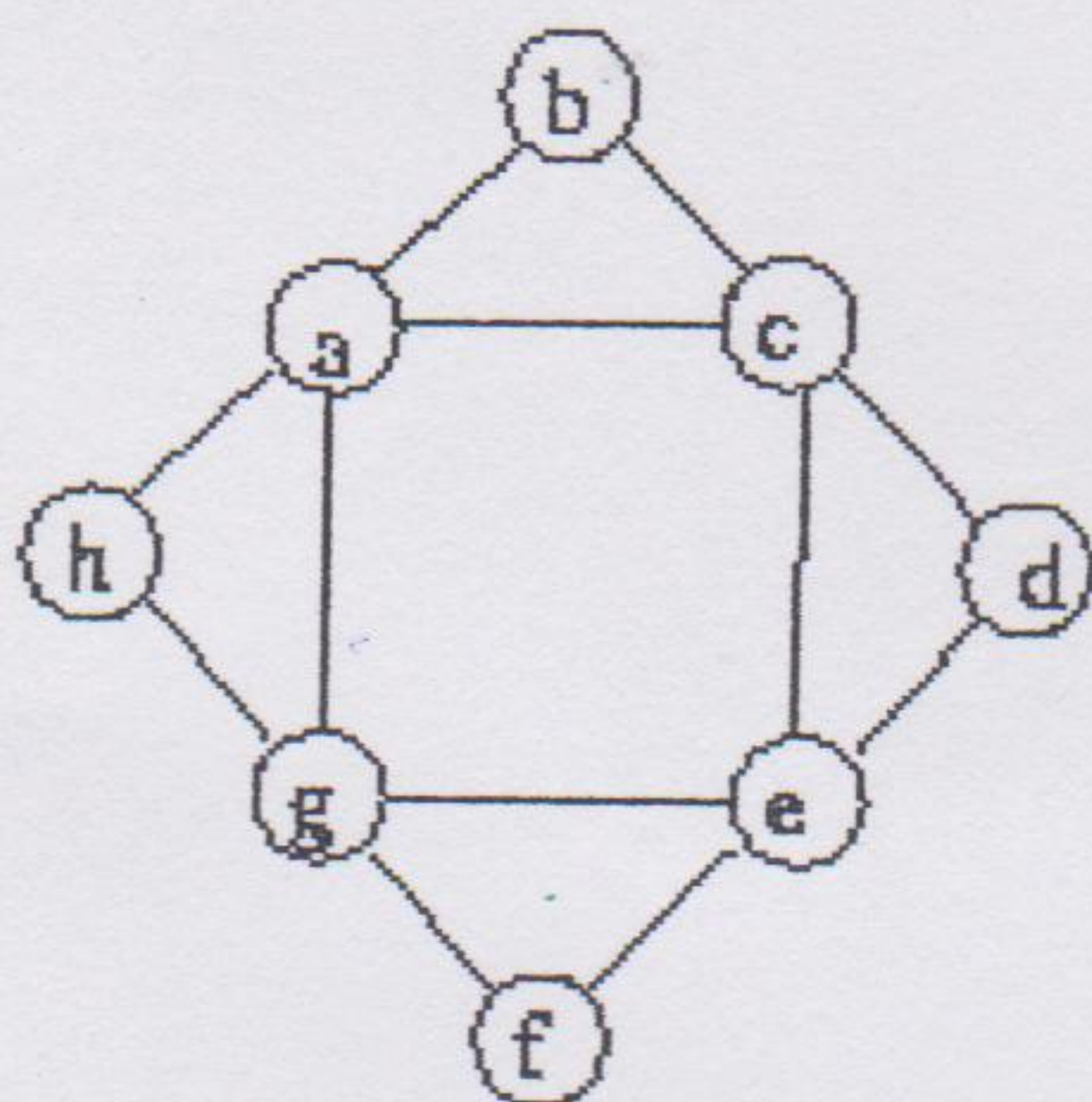
AVALIAÇÃO III

Nome: Roberto Abner Bento

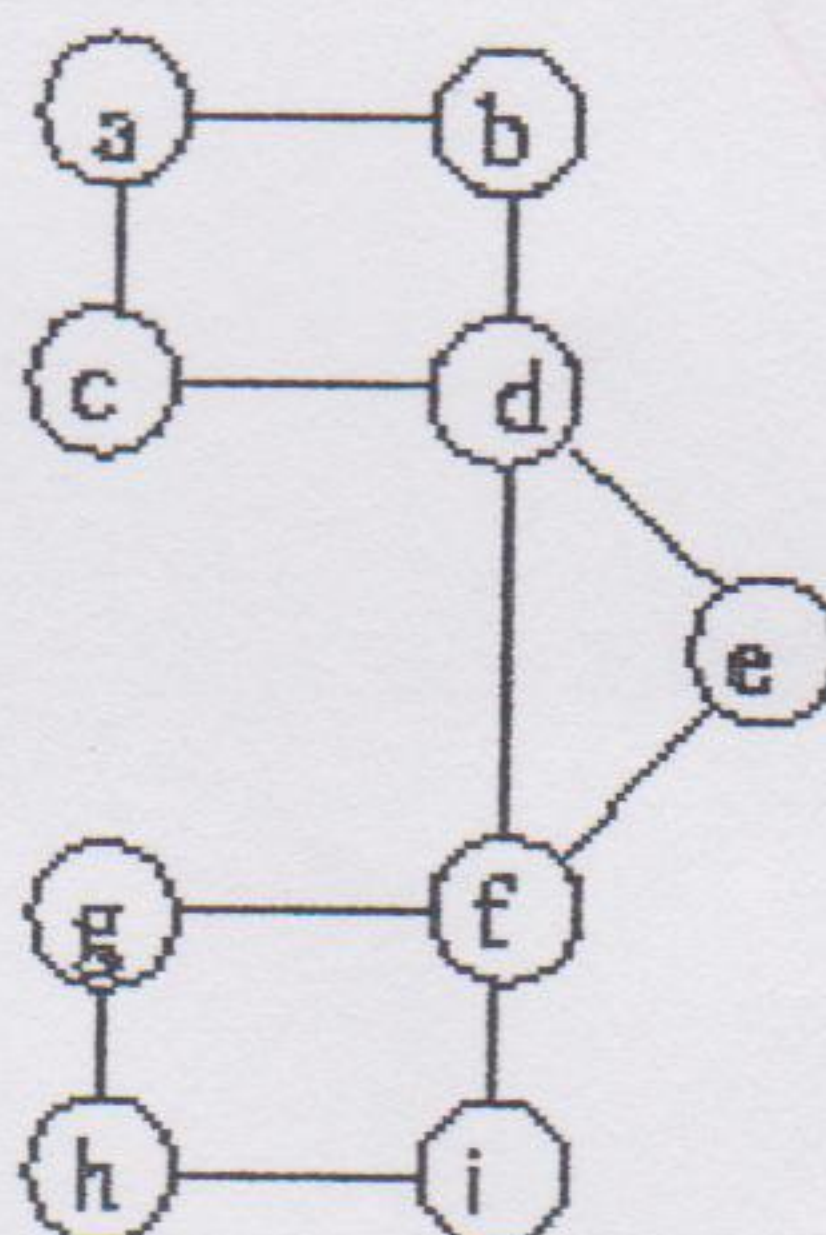
1. (2,5 pontos) No grafo abaixo está destacado uma possível árvore de cobertura. Determine se esta árvore de cobertura é ou não a de custo mínimo utilizando o Algoritmo de Kruskal (Anexo).



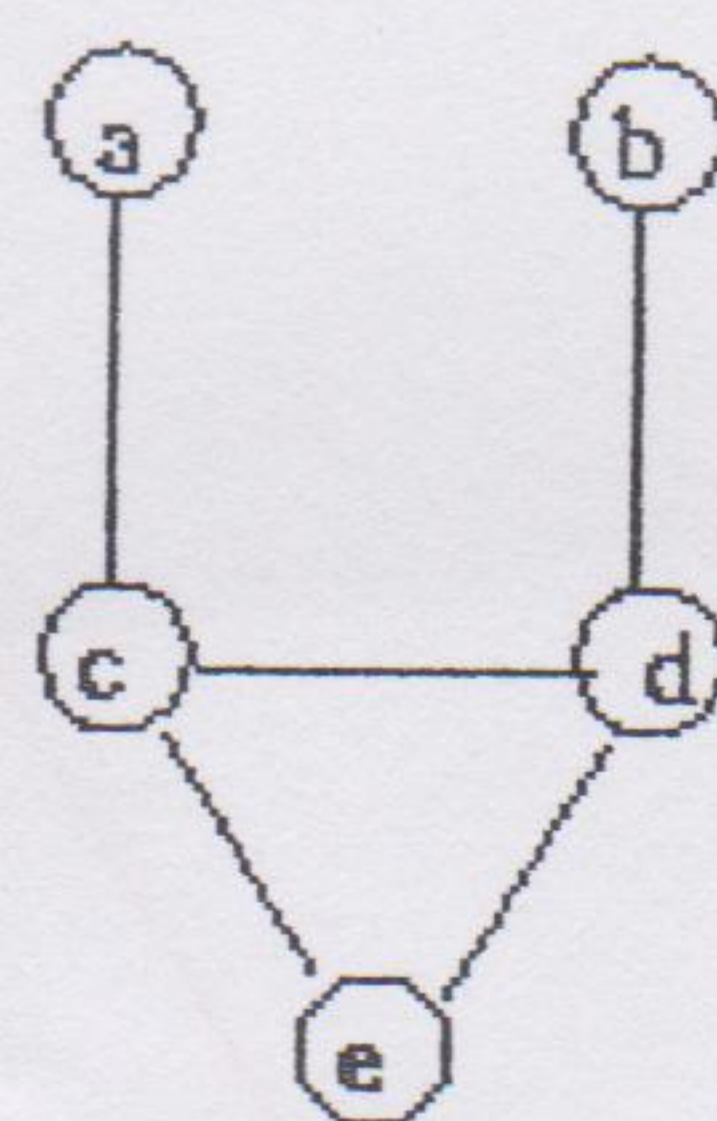
2. (2,5 pontos) Determine o número cromático dos grafos a seguir (busca em largura):



(a)



(b)

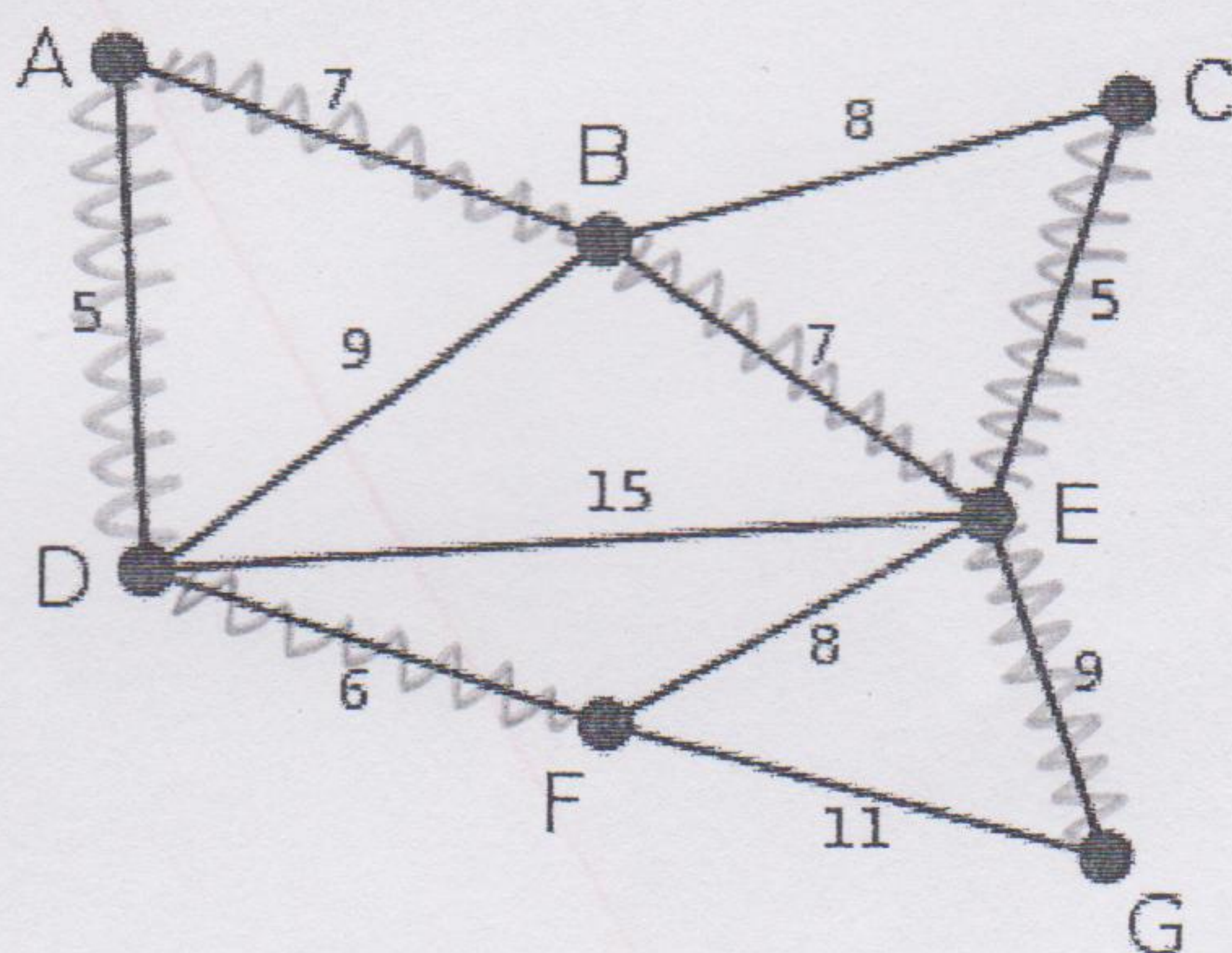


(c)

3. (2,5 pontos) O dono de uma loja de animais comprou certa quantidade de peixes ornamentais de diversas espécies, um exemplar de cada espécie. Alguns desses peixes não podem ficar no mesmo aquário. A tabela a seguir apresenta um X quando as espécies não devem ficar no mesmo aquário. Qual o menor número de aquários necessário para abrigar sem problemas todos os peixes? Simule a execução do algoritmo com a abordagem busca em profundidade.

	A	B	C	D	E	F
A						X
B			X			
C		X			X	
D					X	X
E			X	X		
F	X			X		

4. (2,5 pontos) Para o grafo abaixo, os vértices representam bairros e as arestas as estradas que fazem a ligação e as respectivas distâncias entre os bairros. As estradas precisam ser pavimentadas, porém, precisa-se economizar material e optou-se apenas em pavimentar as estradas com menor custo. Depois da conclusão do trabalho de pavimentação será possível descolocar-se de qualquer bairro e chegar a qualquer outro através de estradas pavimentadas. Determine quais as estradas deverão ser pavimentadas, respeitando o custo mínimo da obra.



PENSE !

Anexo

1. $A = \emptyset$
2. for cada vertice $v \in V[G]$
3. do Make-Set(v)
4. Ordene as arestas
5. \forall edge $(u,v) \in E$,
6. if Find-Set(u) \neq Find-Set(v)
7. then $A = A \cup \{(u,v)\}$
8. Union(u,v)
9. return A

Anexas (13)

1) H, G = 1 ✓

G, F = 2 ✓

C, I = 2 ✓

A, B = 4 ✓

C, F = 4 ✓

C, D = 7 ✓

H, I = 7 X

B, C = 8 ✓

A, H = 8 X

D, E = 9 ✓

E, F = 10 N/A

B, H = 11 N/A

D, F = 14 N/A

Sim, A árvore Apresentada é de custo mínimo, segundo o Algoritmo de Kruskal.

2-a) Lista Adj.

A = B, C, G, H

B = A, C

C = A, B, D, E

D = C, E

E = C, D, F, G

F = E, G

G = A, E, F, H

H = A, G

A = 1

B = 2

C = 3

D = 1

E = 4

F = 1

G = 2

H = 3

Resultado

4

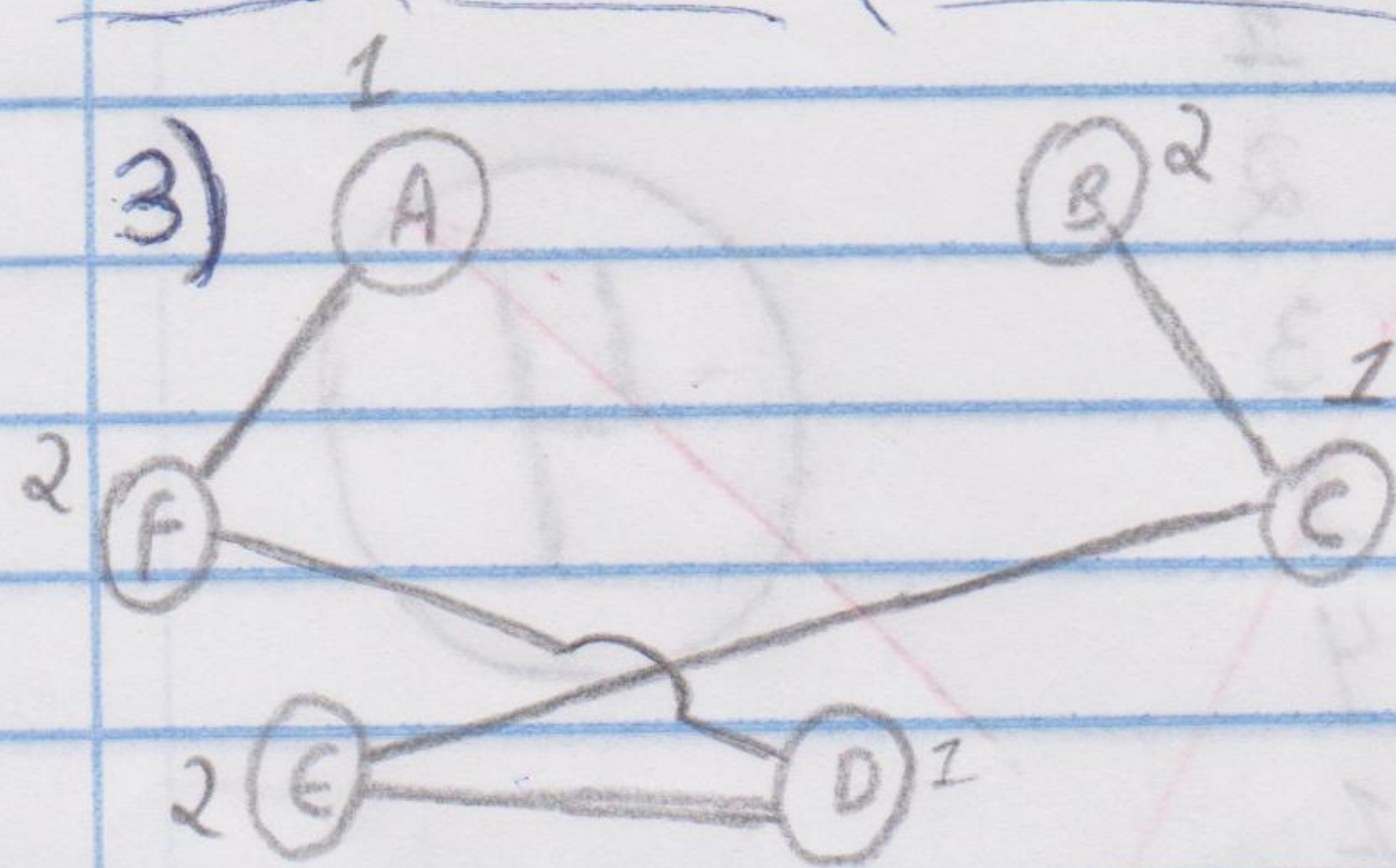
3

Lista Adj.	Resultado
2-b) A = B, C	A = 1
B = A, D	B = 2
C = A, D	C = 2
D = B, C, E, F	D = 1
E = D, F	E = 2
F = D, E, I, G	F = 3
G = F, H	G = 1
H = I, G	H = 2
I = F, H	I = 1

Resultado
3

Lista Adj.	Resultado
2-c) A = C	A = 2
B = D	B = 1
C = A, D, E	C = 1
D = B, C, E	D = 2
E = C, D	E = 3

Resultado
3



Lista Adj.
A = F
B = C, D
C = B, E
D = E, F
E = C, D
F = D, A

Resultado
A = 1
B = 2
C = 1
D = 1
E = 2
F = 2

Resultado

2 Aquinos

2, 5

4) Lista de Anestax (II)

1. $A, D = 5$ ✓

2. $C, E = 5$ ✓

3. $D, F = 6$ ✓

4. $A, B = 7$ ✓

5. $B, E = 7$ ✓

6. $B, C = 8$ X

7. $E, F = 8$ X

8. $B, D = 9$ X

9. $E, G = 9$ ✓

10. $F, G = 11$ N/A

11. $D, E = 15$ N/A

Resultado final:

Área de Cobertura percorrendo

As Anestax:

$(A, D), (C, E), (D, F), (A, B), (B, E), (E, G)$

215