Resolução do teste MACS 11º41 Nov. 2024

1)

Como a Dora pretende visitar miradouros de altitude superior a 350 metros apenas se consideram os miradouros B, CG, E, PA, PB e PR.

Assim, o percurso definido pela Dora, foi:

I - PR (maior altitude). (Alternativas: PA(1818), E(1007) e B(860)).

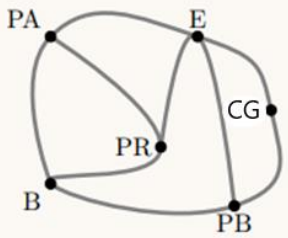
II - PA (Alternativas: PR(já visitado), E(1007) e B(860)).

III - E (Alternativas: PR, PA (já visitados), CG(580) e PB(355)).

IV - CG (Alternativas: E (já visitado), PB(355)).

V - PB (Alternativas: E, CG (já visitados)). B(860)).

VI - B (Alternativas: PR, PA, PB (já visitados)).

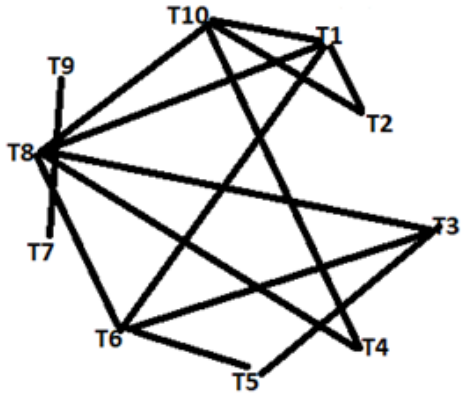


Desta forma, o percurso definido pela Dora, que lhe permite visitar seis miradouros, é:

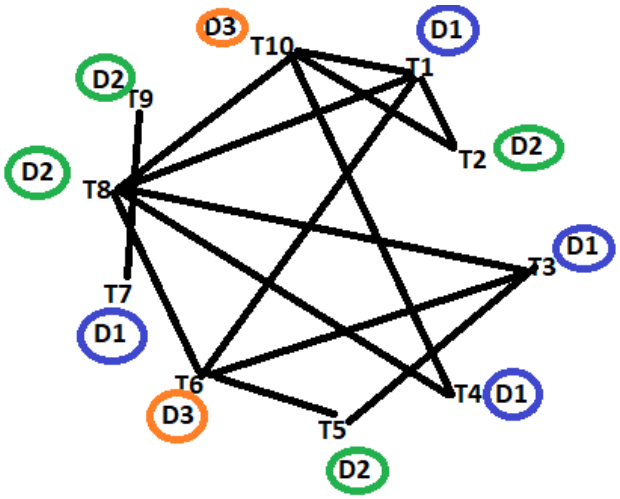
$$PR \rightarrow PA \rightarrow E \rightarrow CG \rightarrow PB \rightarrow B$$

Comentário: Poderá visitar 6 miradoutros.

2.1)



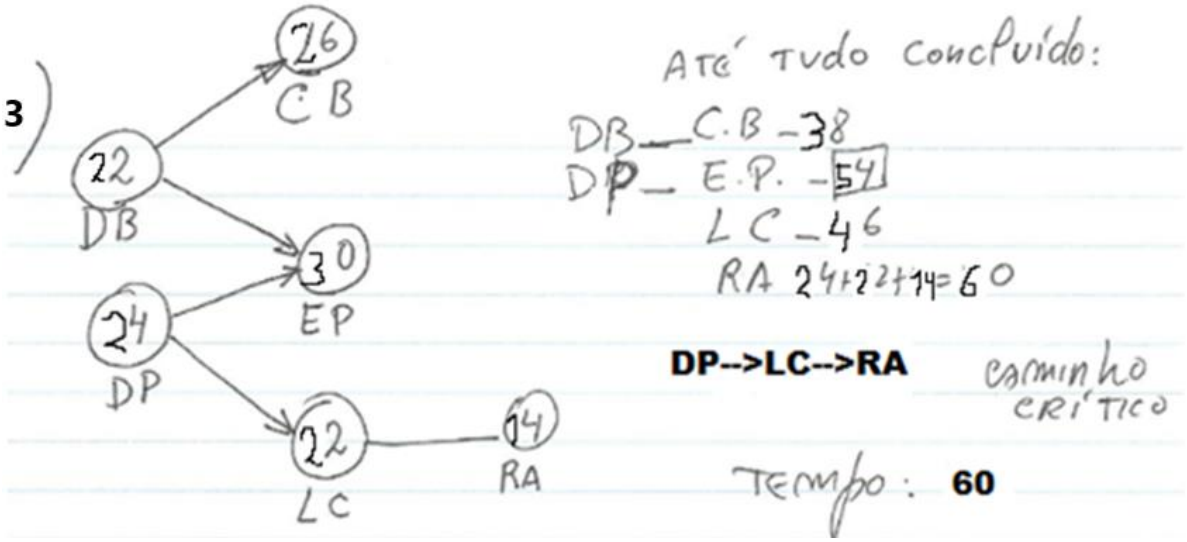
2.2) Exemplo de resposta:

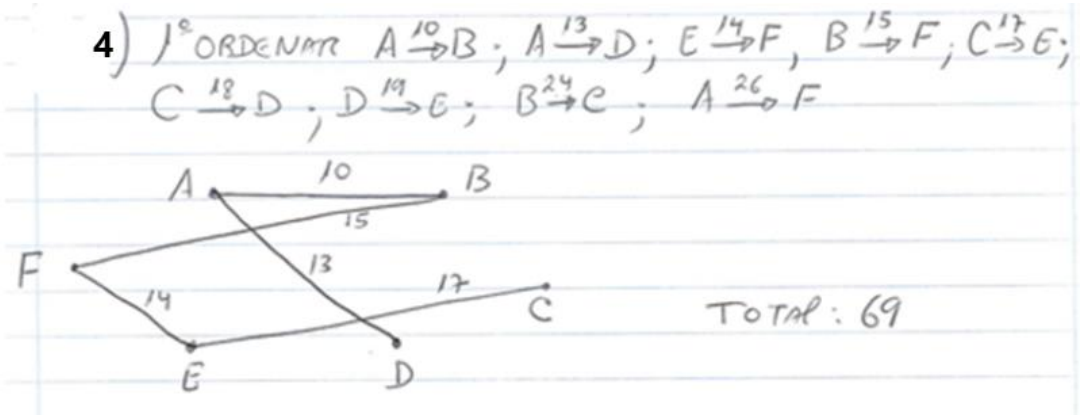


Dia 1: T1, T3, T4, T7

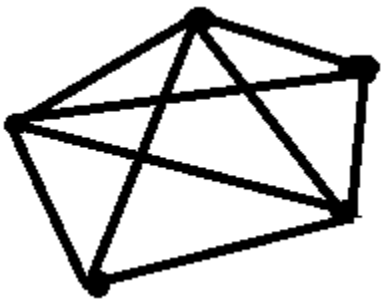
Dia 2: T2, T5, T8, T9

Dia 3: T6, T10





5.1) exemplo:



Soma dos graus de todos os vértices: 3+3+4+4+4=18
Número de arestas: 9
9×2=18

5.2) Se forem 9 vértices, todos com grau 5, a soma de todos os graus seria 9×5=45. Assim, de acordo com o lema do aperto de mão, 45 seria o dobro do número de arestas, o que é impossível, pois 45/2 =22.5 não é um número inteiro. Conclusão: Tal grafo não existe.

6.1.1) Mínimos sucessivos:

A $\xrightarrow[1]{}$ F $\xrightarrow[7]{}$ E $\xrightarrow[2]{}$ G $\xrightarrow[3]{}$ C $\xrightarrow[6]{}$ D $\xrightarrow[14]{}$ B $\xrightarrow[5]{}$ A 38

B $\xrightarrow[5]{}$ A $\xrightarrow[1]{}$ F $\xrightarrow[7]{}$ E $\xrightarrow[2]{}$ G $\xrightarrow[3]{}$ C $\xrightarrow[6]{}$ D $\xrightarrow[14]{}$ B 38

C $\xrightarrow[3]{}$ G $\xrightarrow[2]{}$ G $\xrightarrow[7]{}$ F $\xrightarrow[1]{}$ A $\xrightarrow[5]{}$ B $\xrightarrow[14]{}$ D $\xrightarrow[6]{}$ C 38

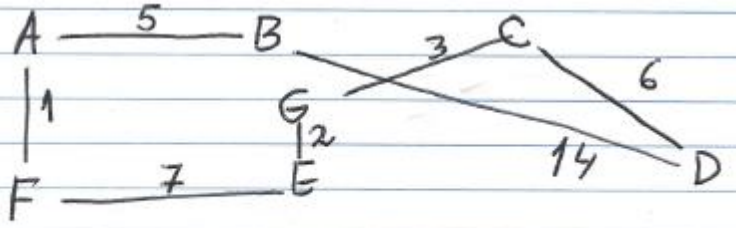
D $\xrightarrow[6]{}$ C $\xrightarrow[3]{}$ G $\xrightarrow[2]{}$ E $\xrightarrow[7]{}$ F $\xrightarrow[1]{}$ A $\xrightarrow[5]{}$ B $\xrightarrow[14]{}$ D 38

E $\xrightarrow[2]{}$ G $\xrightarrow[3]{}$ C $\xrightarrow[6]{}$ D $\xrightarrow[14]{}$ B $\xrightarrow[5]{}$ A $\xrightarrow[1]{}$ F $\xrightarrow[7]{}$ G 38

F $\xrightarrow[1]{}$ A $\xrightarrow[4]{}$ G $\xrightarrow[2]{}$ E $\xrightarrow[15]{}$ D $\xrightarrow[6]{}$ C $\xrightarrow[10]{}$ B → NÃO DÁ

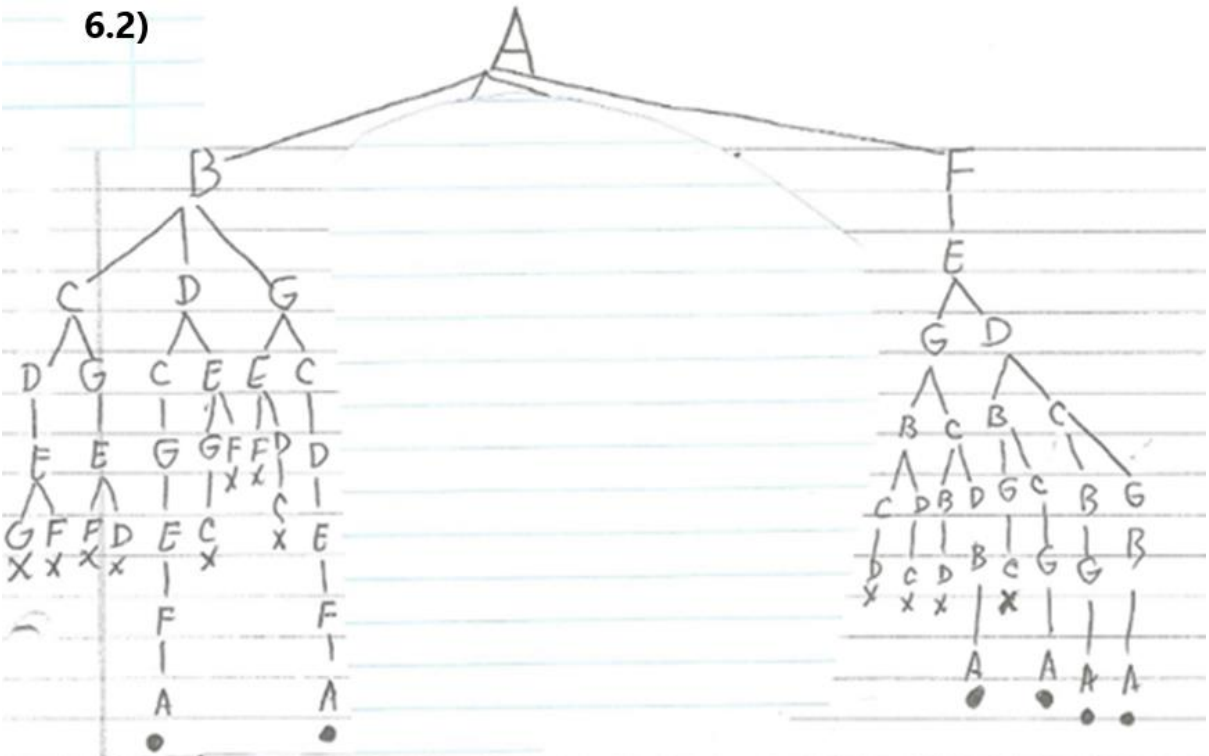
G $\xrightarrow[2]{}$ E $\xrightarrow[7]{}$ F $\xrightarrow[1]{}$ A $\xrightarrow[5]{}$ B $\xrightarrow[10]{}$ C $\xrightarrow[6]{}$ D NÃO DÁ

6.1.2) 1ª ORDENAR: F $\xrightarrow[1]{}$ A; G $\xrightarrow[2]{}$ E; C $\xrightarrow[3]{}$ G;
A $\xrightarrow[4]{}$ G; A $\xrightarrow[5]{}$ B; C $\xrightarrow[6]{}$ D; E $\xrightarrow[7]{}$ F; B $\xrightarrow[8]{}$ G;
B $\xrightarrow[10]{}$ C; B $\xrightarrow[14]{}$ D; D $\xrightarrow[15]{}$ E; A $\xrightarrow[16]{}$ G



TOTAL: 38

6.2)



soluções:

ABDCGEFA 38(*)
ABGCDEFA 45
AFEGCDBA 38(*)
AFEDCGBA 45
AFEDCBGA 51
AFEDBCGA 54

*) Melhores soluções