

ESCOLA SECUNDÁRIA JAIME MONIZ
Trabalho de avaliação de Matemática Aplicada às Ciências Sociais
11º ano

Turma 62

Novembro 2007

Para todas as questões apresente os cálculos e as justificações necessárias

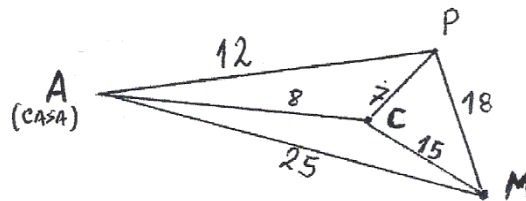
1) a seguinte tabela representa uma lista de seis produtos químicos e suas incompatibilidades, ou seja, o facto de alguns não poderem estar junto com outros.

Químicos	incompatibilidades
A	B, C
B	A, C, E, F
C	A, B, D
D	C
E	B, F
F	B, E

Encontre o número mínimo de grupos que é possível constituir com estes produtos químicos e apresente os respectivos agrupamentos.

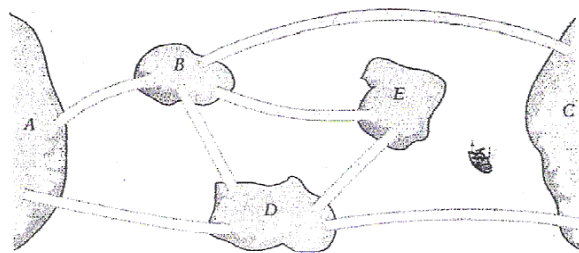
2) A Ana pretende sair de casa e visitar vários locais: padaria(P), cinema(C) e Museu(M). Depois pretende voltar a casa.

As distâncias, em quilómetros, estão indicadas no grafo.



Pretendemos determinar o percurso mais curto para a visita da Ana. Apresente todas as possibilidades numa árvore, indicando as distâncias associadas a cada uma das possibilidades. Indique qual ou quais os percursos mais curtos.

3) Observe a figura.



Num rio há três ilhas que estão ligadas por pontes entre si. Duas das ilhas têm ligação às duas margens do rio.

Representemos por A e C cada uma das margens e por B, E e D as ilhas.

Será possível partir da ilha “E”, passar por todas as pontes e voltar a “E”, passando por todas as pontes uma única vez?

Se a sua resposta é “sim”, apresente uma possível solução.

Se a sua resposta é “não”, apresente a respectiva justificação.

4) Os presidentes de Câmara das cidades referidas na tabela decidiram ligar as respectivas cidades por uma rede de cabo.

Km	Aveiro	Braga	Coimbra	Porto	V. Cast ^o	V. Real	Viseu
Aveiro	-----	122	58	68	142	184	95
Braga	122	----	170	53	48	106	186
Coimbra	58	170	----	117	193	206	96
Porto	68	53	117	----	71	116	133
V. Cast- ^o	142	48	193	71	----	154	206
V. Real	184	106	206	116	154	----	110
Viseu	95	186	96	133	206	110	----

Obtenha a solução mais económica possível para o problema, sabendo que cada metro de cabo custa 1 euro.

5) Em conversa com os amigos, a Lurdes verificou que ainda não tinha visitado as capitais de distrito referidas na tabela. Agora que comprou um carro, decidiu visitá-las todas no mesmo fim de semana.

Km	Aveiro	Braga	Coimbra	Porto	V. Cast ^o	V. Real	Viseu
Aveiro	-----	122	58	68	142	184	95
Braga	122	----	170	53	48	106	186
Coimbra	58	170	----	117	193	206	96
Porto	68	53	117	----	71	116	133
V. Cast- ^o	142	48	193	71	----	154	206
V. Real	184	106	206	116	154	----	110
Viseu	95	186	96	133	206	110	----

Sabendo que decidiu começar e acabar em Viseu, diga qual é o trajecto que a Lurdes escolheria se, na sua decisão aplicasse o algoritmo:

5.1) do vizinho mais próximo.

5.2) das arestas ordenadas.

Cotações:

1) 3.5 2) 3.5 3) 3 4) 3.5 5.1) 3 5.2) 3.5