

O concurso apresentado aos participantes no ProfMat2013 consistiu na resolução do problema «Cinco Placas de Titânio»:

Temos cinco pequenas placas de uma liga de titânio, etiquetadas com as letras A, B, C, D e E. São aparentemente iguais, mas uma delas pesa menos um grama e outra pesa mais um grama que as três restantes.

Usando uma balança de dois pratos, qual é o mínimo de pesagens necessárias para identificar sempre a mais pesada e a mais leve?

Recebemos dez respostas, das quais oito corretas, uma errada e outra incompreensível.

As resoluções certas mostraram que serão precisas três pesagens. Duas vias foram seguidas.

Primeiro processo: Na 1ª pesagem, pôr uma placa em cada prato.

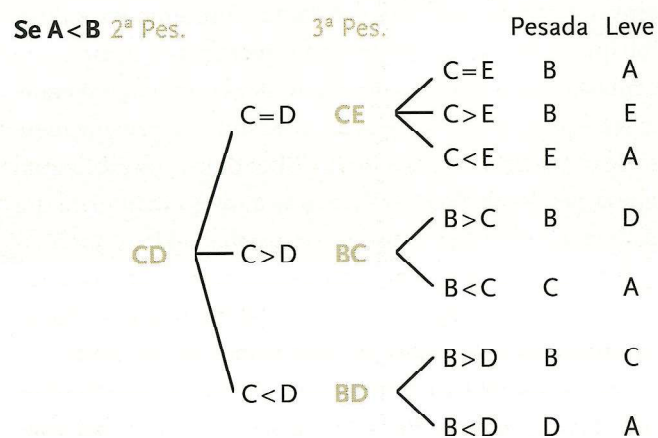
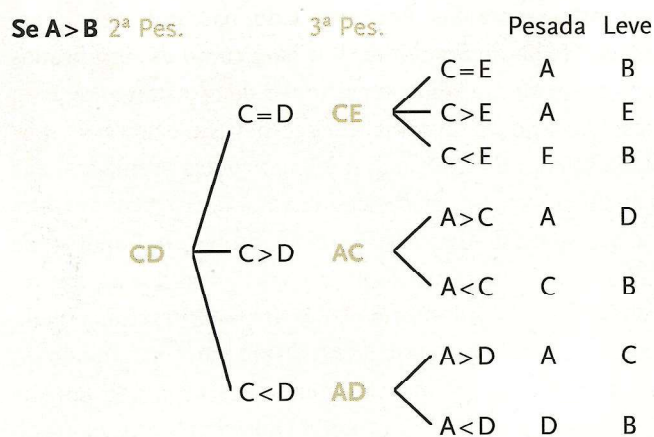
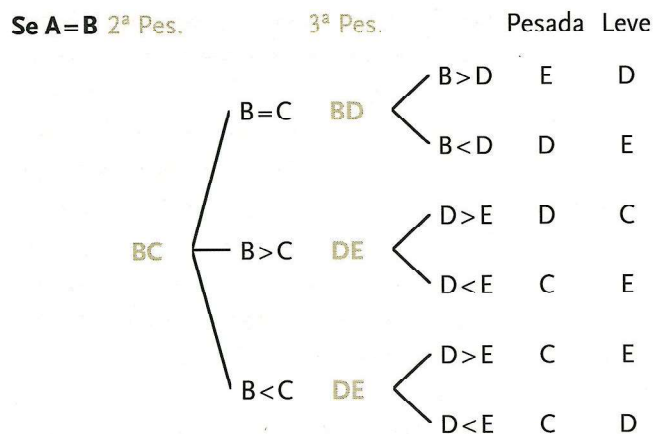
Segundo processo: Na 1ª pesagem, pôr duas placas em cada prato.

A resolução do Francisco Aranda, que segue o primeiro processo, está organizada de forma sistemática e é fácil de acompanhar. Vejamos então o que fez.

Note-se que, quando se coloca uma placa em cada prato (por ex., A e B) as conclusões a tirar são:

- Se $A = B$, então A e B são placas normais.
- Se $A > B$, três casos possíveis: (A pesada, B normal) ou (A pesada, B leve) ou (A normal, B leve)
- Se $A < B$, três casos possíveis: (A leve, B normal) ou (A leve, B pesada) ou (A normal, B pesada).

1ª Pesagem: **AB**.



Lista de Participantes

Individuais: Catarina Isabel Ferreira, Eric Flores Medrano, Fausto Barros da Silva, Francisco Aranda, José Artur Pinto, José Luis Huitrado, Patrícia Sampaio, e ainda o Sócio n.º 2640.

Em equipa: Célia Silvestre, Fernanda Menina & Sandra Guerreiro; Ilca Cruz, Isabel Santos, Liliana Amado & Fernanda Santos.

Premiados e Prémios

- 1.º (Unidade TI-Nspire Cx, oferta Texas Instruments)
Francisco Aranda
- 2.º (Livro «Matemática Elementar de um ponto de Vista Superior» de Felix Klein + 1 jogo Ouri)
José Luis Huitrado
- 3.º (1 jogo Ouri + 1 jogo Hex)
Célia Silvestre, Fernanda Menina & Sandra Guerreiro

Nota: Os prémios devem ser levantados até 31 de Dezembro de 2013. Por favor, contactar a sede da APM em Lisboa (socio@apm.pt ou 217163690).