

OLIMPIADAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA

Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.  
Não é permitido o uso de calculadoras.

*Duração: 2 horas*

*Cada questão vale 10 pontos*

[Soluções](#)

1. O Augusto, o Bernardo e o Caetano estão no mesmo vértice dum polígono regular. Num dado momento começam a andar na borda do polígono deslocando-se o Augusto em sentido oposto ao do Bernardo e do Caetano e com uma velocidade que é o dobro da do Bernardo e o quádruplo da do Caetano. Entretanto o Augusto e o Bernardo encontram-se num determinado vértice. Dois vértices depois encontram-se o Augusto e o Caetano.

Quantos vértices tem o polígono?

[Solução](#)

2. Quatro casais juntam-se para um jogo de xadrez. Sabendo que

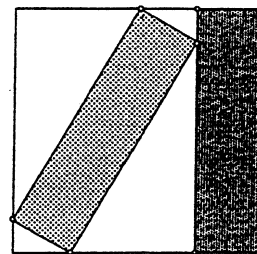
- a Beatriz jogou contra o Eduardo,
- a Alice jogou contra o marido da Clara,
- o Frederico jogou contra a mulher do Gustavo,
- a Dora jogou contra o marido da Alice,
- o Gustavo jogou contra a mulher do Eduardo,

quem está casado com o Humberto?

[Solução](#)

3. Um quadrado com um metro de lado é dividido em dois rectângulos de modo que ao colocarmos o menor deles sobre o maior o podemos fazer de forma a que sobre cada lado do rectângulo maior esteja um vértice do menor, como se mostra na figura.

Quais as dimensões do rectângulo menor?



[Solução](#)

4. O Jorge, o Carlos e o Zé Miguel têm idades que gozam da seguinte propriedade: a soma de quaisquer duas delas é igual ao número obtido invertendo os algarismos que formam a idade do terceiro. Sabemos ainda que todos têm menos do que 100 anos.

- Determina a soma das idades dos três.
- Sabendo que o Jorge é o mais velho, qual a idade mínima que ele pode ter?

[Solução](#)