

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](#)

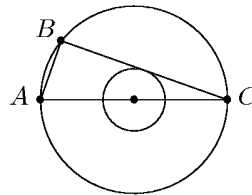
1. Num jantar, todos os lugares duma mesa redonda estão ocupados. Sabemos que

- 7 mulheres têm uma mulher à sua direita
- 12 mulheres têm um homem à sua direita
- $3/4$ dos homens têm uma mulher à sua direita.

Quantos lugares tem a mesa?

[Solução](#)

2. Na figura



estão desenhadas duas circunferências concêntricas de raios r e $3r$. Sejam $[AC]$ um diâmetro e $[BC]$ uma corda da circunferência maior tangente à circunferência menor. Se $\overline{AB} = 12$, quanto vale r ?

[Solução](#)

3. Determina todos os números inteiros positivos que são iguais a 11 vezes a soma dos seus algarismos.

[Solução](#)

4. Num quadro estão escritos três números naturais. Um destes números é apagado e substituído pela soma dos outros dois menos uma unidade. Este procedimento repete-se sucessivamente, isto é, em cada passo um dos números é apagado e substituído pela soma dos outros dois menos uma unidade. Se, após vários passos, os números que figuram no quadro forem 17, 75 e 91, será possível que os três números iniciais fossem todos iguais a 2?

[Solução](#)