

CarpeMAT

Ficha 2

1. A base AD de um trapézio $ABCD$ mede 40cm . Sabendo que existe um ponto E sobre AD de forma que os triângulos ABE , BCE e CDE tenham perímetros iguais, determine o comprimento do lado BC .
2. Digite numa calculadora um número qualquer, abc de 3 algarismos. Em seguida, digite o mesmo número, obtendo assim um número de 6 algarismos da forma $abcabc$. De seguida divida esse número por 7, divida o resultado por 11 e, finalmente, divida o número obtido por 13. Qual o resultado? Justifique este facto.
3. Dez cientistas estão envolvidos na resolução de dez problemas. Reúnem-se semanalmente para relatarem os progressos efectuados, nomeando um porta-voz entre os elementos da cada equipa. Considere que S_i denota a equipa de cientistas que se encontra a trabalhar no problema i , com $i = 1, \dots, 10$.
 - (a) Sendo $S_1 = \{3, 7, 8, 10\}$, $S_2 = \{4, 8\}$, $S_3 = \{2, 5, 7\}$, $S_4 = \{1, 2, 7, 9\}$, $S_5 = \{2, 5, 7\}$, $S_6 = \{1, 4, 5, 7\}$, $S_7 = \{2, 7\}$, $S_8 = \{1, 6, 7, 10\}$, $S_9 = \{2, 5\}$ e $S_{10} = \{1, 2, 3, 6, 7, 8, 10\}$, de que forma é que nenhum cientista é porta-voz de mais do que uma equipa na próxima reunião semanal?
 - (b) Suponha que $S_i = \{1, \dots, 10\}$, com $i = 1, \dots, 10$, e que c_{ij} representa a aptidão do cientista i para ser porta-voz da equipa que se encontra a trabalhar no problema j , com $i, j = 1, \dots, 10$. Como poderia otimizar a comunicação dos progressos efectuados? [Sugestão: formule o problema]

Apoios: