

Gabarito 1 – 1ª fase de 2012  
Nível 1

1. Sabendo-se que as 100 moedas de Ronaldo são de 50 centavos e 1 real e que totalizam 76 reais podemos concluir que não podemos ter um número ímpar de moedas de 50 centavos. Fixamos, inicialmente, 100 moedas de 1 real e nenhuma moeda de 50 centavos, e depois aumentamos o número de moedas de 50 centavos de 2 em 2.

Moedas de 1 real	Moedas de 50 centavos	Total em reais
100	0	100
98	2	99
96	4	98
94	6	97
92	8	96
90	10	95
⋮	⋮	⋮
?	?	76

Perceba que 100 reais menos o total em reais resulta na metade da quantidade de moedas de 50 centavos. Logo:  $100 - 76 = 24$ , tem-se então 48 moedas de 50 centavos. Como a quantidade total de moedas de 1 real é 100 menos a quantidade de moedas de 50 centavos tem-se:  $100 - 48 = 52$ . Logo a diferença entre o número de moedas é 4. (Alternativa B)

2. Em 600 números inteiros consecutivos positivos, há  $\frac{600}{3} = 200$  múltiplos de 3 e  $\frac{600}{4} = 150$  múltiplos de 4; entretanto, alguns desses números aparecem duas vezes nessa contagem, pois são múltiplos dos dois números, ou seja, são múltiplos de 12. Como há  $\frac{600}{12} = 50$  desses múltiplos, concluímos que o número de páginas impressas é  $600 - (200 + 150 - 50) = 300$ . (Alternativa D)
3. Nas unidades, do 105 ao 995, o algarismo 5 aparece 90 vezes, nas dezenas, do 150 ao 159, do 250 ao 259, ... , do 950 ao 959, o algarismo 5 aparece 90 vezes e finalmente, nas centenas, do 500 ao 599, o algarismo 5 aparece 100 vezes, totalizando assim  $90 + 90 + 100 = 280$  vezes. (Alternativa D).
4. Como os números não poderão ser múltiplos de 2, 3, 5 e primos, então é necessário que eles sejam multiplicação de pelo menos 2 primos (distintos de 2, 3 e 5). Restam apenas os números  $7 \times 7$ ,  $7 \times 11$  e  $7 \times 13$ . (Alternativa B).
5. Com 43 garrafas obtêm-se 10 garrafas cheias e sobram ainda 3 garrafas vazias, pois a cada 4 garrafas vazias troca-se por 1 cheia. Depois de utilizado o leite das 10 garrafas cheias tem-se 13 garrafas vazias e pode se obter 3 garrafas cheias e sobra ainda 1 garrafa vazia. Repetindo o processo depois de usar o leite das 3 garrafas cheias obtêm-se 4 garrafas vazias que pode trocar-se por 1 garrafa cheia. Somando-se as garrafas cheias obtidas:  $10 + 3 + 1 = 14$ . (Alternativa A)
6. O peixe mora na casa do meio. Logo, o cachorro vive em uma das casas laterais, e, por isso, o seu único vizinho, o Afonso, mora na casa do meio. Portanto, o animal de estimação do Afonso é um peixe. O animal de estimação do João é de cor laranja e o gato é amarelo. Logo, João não tem um gato e, conseqüentemente, o seu animal de estimação é um cachorro. Como todos têm animais de estimação diferentes, o animal de estimação do Filipe só pode ser um gato. (Alternativa B)
7. Sabendo que o mês tem no máximo 31 dias, e se na sala estiverem 32 alunos ou mais obviamente existirá pelo menos 2 alunos que fazem aniversário no mesmo dia. (Alternativa B)
8. Começando com as moedas de 1 centavo, obtemos as seguintes possibilidades:  
5 moedas de 1 centavo + 2 moedas de 5 centavos + 1 moeda de 10 centavos  
5 moedas de 1 centavo + 4 moedas de 5 centavos  
5 moedas de 1 centavo + 2 moedas de 10 centavos  
10 moedas de 1 centavo + 1 moeda de 5 centavos + 1 moeda de 10 centavos  
10 moedas de 1 centavos + 3 moedas de 5 centavos  
15 moedas de 1 centavo + 2 moedas de 5 centavos  
15 moedas de 1 centavos + 1 moeda de 10 centavos  
20 moedas de 1 centavo + 1 moeda de 5 centavos

25 moedas de 1 centavo.

Começando agora com moedas de 5 centavos e excluindo as possibilidades anteriores, obtemos:

1 moeda de 5 centavos + 2 moedas de 10 centavos

3 moedas de 5 centavos + 1 moeda de 10 centavos

5 moedas de 5 centavos.

Portanto temos 12 possibilidades. (Alternativa B).