



XXIX OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE - 20/10/2018

SEGUNDA ETAPA - PROVA DO NÍVEL I

PROBLEMA 1

Considere as 205 frações seguintes:

$$\frac{2}{206}, \frac{3}{205}, \frac{4}{204}, \dots, \frac{204}{4}, \frac{205}{3}, \frac{206}{2}.$$

Diga, justificando, se é possível escolher **3** frações distintas cujo produto seja igual a 1.

PROBLEMA 2

André diz um número inteiro positivo. Beatriz multiplica-o por 4 ou 8. Carla multiplica o resultado obtido por Beatriz por 3 ou 6. Danilo multiplica o resultado obtido por Carla por 7 ou 9. Evandro multiplica o resultado obtido por Danilo por 7 ou 8, obtendo o resultado final 2016. Qual foi o número dito por André?

PROBLEMA 3

Num país distante, a moeda do sistema monetário é o Paus. Nesse sistema monetário, existem cédulas de P\$2,00 (dois paus), P\$3,00 (três paus) e P\$5,00 (cinco paus).

Diga, justificando, se a seguinte afirmação é verdadeira ou falsa.

Qualquer valor inteiro em paus, começando com P\$8,00, pode ser pago usando somente cédulas de P\$3,00 e R\$5,00.

PROBLEMA 4

Escrevem-se os números 1, 4, 8, 10 em casas de um tabuleiro 3×3 , veja Figura a seguir.

1	8	
		10
4		

Queremos escrever números inteiros positivos em cada uma das casas vazias de modo que satisfaçam as duas condições seguintes:

- Os nove números no tabuleiro sejam distintos.
- A soma dos quatro números em qualquer sub-tabuleiro 2×2 seja sempre a mesma.

Determine o menor valor que pode assumir soma dos nove números possíveis.