
XXIV COMPETIÇÃO MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO NORTE - 2013
PROVA DA SEGUNDA FASE - NÍVEL I - (6ª e 7ª Séries) - 05/10/2013

1. Determine o menor inteiro positivo n tal que as 73 frações

$$\frac{19}{n+21}, \frac{20}{n+22}, \frac{21}{n+23}, \dots, \frac{91}{n+93}$$

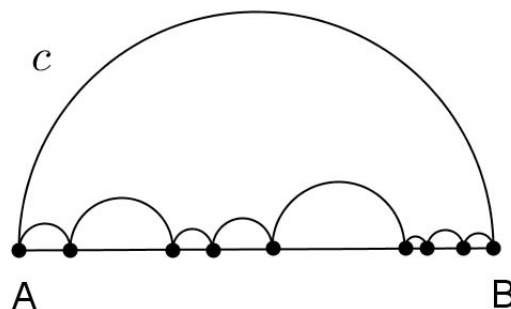
sejam todas irredutíveis, ou seja, para que numerador e denominador não possuam fatores primos comuns.

2. Uma mulher, com idade menor do que 100 anos, e um de seus netos completam anos no mesmo dia. Para seis anos consecutivos, a idade da mulher era um múltiplo da idade do neto.

Determinar as idades da mulher e do seu neto nesses seis anos.

3. Um comerciante possui para vender 2014 bolas de gude e deseja distribuí-las em 11 sacos a serem lacrados, de modo que o primeiro cliente que queira comprar bolas de gude possa ser atendido sem que seja necessário abrir dois sacos lacrados, bastando apenas levar os sacos de bolas de gude apropriados. Como fazer a distribuição das bolas de gude nos sacos se o primeiro cliente pode pedir qualquer quantidade de bolas de gude menor ou igual a 2014?
-

4. Uma formiga tem de caminhar do ponto A ao ponto B, veja figura a seguir.



Existem duas possibilidades: caminhar a partir de A ao longo do semicírculo C ou ir ao longo dos semicírculos desenhados no diâmetro, AB, do círculo maior.

Sabendo que o comprimento de uma circunferência é proporcional ao seu raio, qual é o caminho que a formiga deve escolher, se ela pretende percorrer o menor percurso?