



<b>Assuntos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Números primos e fatoração em primos;</li><li>• Cálculo do mdc e mmc usando fatoração em primos;</li><li>• Progressões aritméticas e geométricas.</li></ul>
	Prof. Hudson Sathler Delfino
	Exercícios Ciclo 4 - N3

- 1) Uma empresa de logística é composta de três áreas: administrativa, operacional e vendedores. A área administrativa é composta de 30 funcionários, a operacional de 48 e a de vendedores com 36 pessoas. Ao final do ano, a empresa realiza uma integração entre as três áreas, de modo que todos os funcionários participem ativamente. As equipes devem conter o mesmo número de funcionários de uma mesma área com o maior número possível. Determine quantos funcionários devem participar de cada equipe e o número possível de equipes.
- 2) *Exercício 27, página 87, Apostila do PIC “Encontros de Aritmética”, L. Cadar, F. Dutenhefner.*
- 3) *Exercício 28, página 88, Apostila do PIC “Encontros de Aritmética”, L. Cadar, F. Dutenhefner.*
- 4) Mostre que os únicos números primos que dividem o número  $N = 2^{103} + 2^{102} + 2^{101} - 2^{100}$  são 2 e 13.
- 5) Um médico, ao prescrever uma receita, determina que três medicamentos sejam ingeridos pelo paciente de acordo com a seguinte escala de horários: remédio A, de 6 em 6 horas, remédio B, de 8 em 8 horas e remédio C, de 12 em 12 horas. Caso o paciente utilize os três remédios às 8 horas da manhã, qual será o próximo horário de ingestão simultânea dos mesmos?
- 6) Quantos divisores positivos possui o número 1500.
- 7) Quantos zeros existem no final da representação decimal do número  $100!$ .
- 8) Considere  $p = N^2 - 1$ , sendo  $N$  um inteiro. Sabendo que  $p$  é um número primo, determine o valor de  $p$ . (*Sugestão: use que  $N^2 - 1 = (N - 1)(N + 1)$* ).
- 9) Um jardim tem uma torneira e dez roseiras dispostas em linha reta. A torneira dista 50 metros da primeira roseira e cada roseira dista 2 metros da seguinte. Um jardineiro, para regar as roseiras, enche um balde na torneira e despeja seu conteúdo na primeira. Volta à torneira e repete a operação para cada roseira seguinte. Após regar a última roseira e voltar à torneira para deixar o balde, quantos metros ele terá andado?
- 10) Várias tábuas iguais estão em uma madeireira. A espessura de cada tábua é 0,5 cm. Forma-se uma pilha de tábuas colocando-se uma tábua na primeira vez e, em cada uma das vezes seguintes, tantas quantas já estejam na pilha. Ao final de nove dessas operações:
  - a) quantas tábuas terá a pilha?
  - b) qual será a altura da pilha?
- 11) Uma exposição de arte deseja arrecadar fundos para uma creche. No primeiro dia de exposição, 2 pessoas visitaram a exposição. A partir do segundo dia, a cada dia o número de pessoas que visitam a exposição é igual ao dobro do número de pessoas que a visitaram no dia anterior. Se de cada pessoa é cobrado um ingresso de 3,00 reais, qual é o menor número de dias que a exposição deve permanecer aberta a fim de que o total arrecadado atinja pelo menos o valor de 6138,00 reais?

- 12) Larga-se uma bola de uma altura de 5 metros. Após cada choque com o solo, ela recupera apenas  $\frac{4}{9}$  da altura anterior:  
a) Calcule a distância total percorrida pela bola.
- 13) Um carro, cujo preço final é 24000,00 reais, pode ser adquirido dando-se uma entrada e o restante em 5 parcelas que se encontram em progressão geométrica. Um cliente que optou por esse plano, ao pagar a entrada, foi informado que a segunda parcela seria de 4000,00 reais e a quarta parcela de 1000,00 reais. Quanto esse cliente pagou de entrada na aquisição desse carro?
- 14) Quatro números são tais que os três primeiros formam uma progressão aritmética de razão 6, os três últimos uma progressão geométrica e o primeiro número é igual ao quarto. Determine os quatro números.
- 15) Um garrafão contém  $p$  litros de vinho. Retira-se 1 litro de vinho do garrafão e acrescenta-se 1 litro de água, obtendo-se uma mistura homogênea; retira-se, a seguir, 1 litro da mistura e acrescenta-se 1 litro de água, e assim por diante. Qual a quantidade de vinho que restará no garrafão após  $n$  dessas operações?
- 16) Calcule a soma dos divisores positivos de 12600.