

Exercícios sobre MDC e MMC

Exercícios

- Nelson possui um cãozinho e precisa medicar o seu animal regularmente com dois produtos, A e B, cuja função é mantê-lo livre de pulgas e carrapatos. O produto A é vendido em caixas com 24 comprimidos e deve ser tomado a cada 6 dias. O produto B é vendido em caixas de 10 comprimidos e deve ser tomado a cada 20 dias. Supondo que hoje ele tenha dado os dois produtos a seu cãozinho e que para isso tenha tido que abrir uma nova caixa de cada produto, no próximo dia em que ele tiver que dar os dois produtos juntos a seu cãozinho ainda haverá, na caixa do produto A,

 - 25 comprimidos.
 - 20 comprimidos.
 - 14 comprimidos.
 - 12 comprimidos.

- Antônio é um botânico que desenvolveu em seu laboratório três variedades de uma mesma planta, V_1 , V_2 e V_3 . Esses exemplares se desenvolvem cada um a seu tempo, de acordo com a tabela a seguir.

VARIÉDADE	Tempo de germinação (em semanas, após o plantio)	Tempo de floração (em semanas, após a germinação)	Tempo para única colheita (em semanas, após a floração)
V_1	5	3	1
V_2	3	2	1
V_3	2	1	1

Considere um experimento em que as três variedades serão plantadas inicialmente no mesmo dia e que, a cada dia de colheita, outra semente da mesma variedade será plantada. Com base nos dados da tabela, o número mínimo de semanas necessárias para que a colheita das três variedades ocorra simultaneamente, será

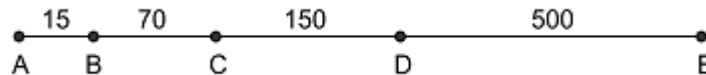
- 36.
- 24.
- 18.
- 16.

3. Na tabela abaixo, estão indicadas três possibilidades de arrumar n cadernos em pacotes:

Nº de pacotes	Nº de cadernos por pacotes	Nº de cadernos que sobram
X	12	11
Y	20	19
Z	18	17

Se n é menor do que 1200, a soma dos algarismos do maior valor de n é:

- a) 12
 - b) 17
 - c) 21
 - d) 26
4. Um agricultor fará uma plantação de feijão em canteiro retilíneo. Para isso, começou a marcar os locais onde plantaria as sementes. A figura abaixo indica os pontos já marcados pelo agricultor e as distâncias, em cm, entre eles.



Esse agricultor, depois, marcou outros pontos entre os já existentes, de modo que a distância d entre todos eles fosse a mesma e a maior possível.

Se x representa o número de vezes que a distância d foi obtida pelo agricultor, então x é um número divisível por

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

5. O gerente de um cinema fornece anualmente ingressos gratuitos para escolas. Este ano serão distribuídos 400 ingressos para uma sessão vespertina e 320 ingressos para uma sessão noturna de um mesmo filme. Várias escolas podem ser escolhidas para receberem ingressos. Há alguns critérios para a distribuição dos ingressos:
1. cada escola deverá receber ingressos para uma única sessão;
 2. todas as escolas contempladas deverão receber o mesmo número de ingressos;
 3. não haverá sobra de ingressos (ou seja, todos os ingressos serão distribuídos).

O número mínimo de escolas que podem ser escolhidas para obter ingressos, segundo os critérios estabelecidos, é

- a) 2.
- b) 4.
- c) 9.
- d) 40.
- e) 80.

Gabarito

1. C

Para calcular o número de dias necessários para que seu cão tome os dois remédios juntos novamente devemos calcular o mínimo múltiplo comum entre 6 e 20, ou seja, 60.

Como o medicamento da caixa A é tomado a cada 6 dias, depois de 60 dias já foram tomados $60 : 6 = 10$ comprimidos da caixa A, restando 14 comprimidos.

2. A

Tempo para a colheita da variedade V_1 : $5 + 3 + 1 = 9$ semanas.

Tempo para a colheita da variedade V_2 : $3 + 2 + 1 = 6$ semanas.

Tempo para a colheita da variedade V_3 : $2 + 1 + 1 = 4$ semanas.

O número mínimo de semanas necessárias para que a colheita das três variedades ocorra simultaneamente, será:
 $MMC(9, 6, 4) = 36$ semanas.

3. B

De acordo com a tabela, temos:

$$n = 12x + 11 \Rightarrow n + 1 = 12(x + 1)$$

$$n = 20y + 19 \Rightarrow n + 1 = 20(x + 1)$$

$$n = 18z + 17 \Rightarrow n + 1 = 18(x + 1)$$

$$\text{mmc}(12, 20, 18) = 180$$

Concluimos então que, $n + 1$ é o maior múltiplo de 180 que é menor que 1200.

Portanto, $n + 1 = 1080 \Rightarrow n = 1079$.

A soma dos algarismos de n será dada por: $1 + 0 + 7 + 9 = 17$.

4. D

$$\text{MDC}(15, 70, 150, 500) = 5$$

$$\text{Número de distâncias entre: } \begin{cases} AB = \frac{15}{5} = 3 \\ BC = \frac{70}{5} = 14 \\ CD = \frac{150}{5} = 30 \\ DE = \frac{500}{5} = 100 \end{cases}$$

$$\text{Total} = 3 + 14 + 30 + 100 = 147. \text{ (Divisível por 7).}$$

5. C

O número mínimo de escolas beneficiadas ocorre quando cada escola recebe o maior número possível de ingressos. Logo, sendo o número máximo de ingressos igual ao máximo divisor comum de $400 = 2^4 \cdot 5^2$ e $320 = 2^6 \cdot 5$, temos

$$\text{mdc}(400, 320) = 2^4 \cdot 5 = 80.$$

Portanto, como $400 = 5 \cdot 80$ e $320 = 4 \cdot 80$, segue que a resposta é $5 + 4 = 9$.