

Gabarito:

QUESTÃO 01

[D]

O comprimento total da fita é igual a

$$2\pi \cdot 3,01 + 2\pi \cdot 3,02 + \dots + 2\pi \cdot 4 = 2\pi \cdot \frac{3,01 + 4}{2} \cdot 100$$
$$\cong 2201,14 \text{ cm}$$
$$\cong 22 \text{ m.}$$

QUESTÃO 02

[C]

Considerando que a_n seja o número de palitos na etapa n e que em cada etapa há um aumento de 6 palitos em relação à etapa anterior, na etapa 10, temos:

$$a_1 = 3$$

$$a_{10} = 3 + 9 \cdot 6 = 57$$

QUESTÃO 03

[B]

Calculando:

$$PA \Rightarrow 120, 115, 110, 105 \dots \Rightarrow r = -5$$

$$a_1 = 120$$

$$a_{20} = 120 + (20 - 1) \cdot (-5) = 25$$

$$S_{20} = \frac{(120 + 25) \cdot 20}{2} = 1450 \text{ minutos}$$

QUESTÃO 04

[B]

A quantidade de árvores em cada fila do pomar de Clara foram uma PA de razão 2. Assim, pode-se calcular:

$$a_{40} = a_1 + (n-1) \cdot r = 1 + 39 \cdot 2 \Rightarrow a_{40} = 79 \text{ árvores}$$

$$S_{40} = \frac{n \cdot (a_1 + a_n)}{2} = \frac{40 \cdot (1 + 79)}{2} \Rightarrow S_{40} = 1600 \text{ árvores}$$

QUESTÃO 05

[A]

Calculando:

$$PA \Rightarrow 120, 115, 110, 105 \dots \Rightarrow r = -5$$

$$a_1 = 120$$

$$a_{15} = 120 + (15-1) \cdot (-5) = 50$$

$$S_{20} = \frac{(120 + 50) \cdot 15}{2} = 1.275 \text{ minutos}$$

QUESTÃO 06

[D]

Calculando:

$$3^{\text{a}} \text{ coluna} \Rightarrow PA = 2, 6, 10 \dots \Rightarrow r = 4$$

$$a_{15} = 2 + (15-1) \cdot 4 \Rightarrow a_{15} = 58$$

QUESTÃO 07

[D]

As áreas dos retângulos constituem a sequência (2, 6, 10, 14, ...), ou seja, uma progressão aritmética de primeiro termo 2 e razão igual a 4. Por conseguinte, a resposta é

$$\left(\frac{2 \cdot 2 + 99 \cdot 4}{2}\right) \cdot 100 = 20000 \text{ cm}^2 = 2 \text{ m}^2.$$

QUESTÃO 08

[B]

Calculando o primeiro elemento da PA de acordo com os dados do enunciado, tem-se:

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$$

$$a_{10} = 94$$

$$n = 10$$

$$r = 6$$

$$94 = a_1 + (10 - 1) \cdot 6 \Rightarrow a_1 = 40$$

Ao final de 10 anos, o número de exames por imagem aumentou de 40 milhões por ano para 94 milhões por ano. Isso representa um aumento de:

$$\frac{94 - 40}{40} = \frac{54}{40} = 1,35 \Rightarrow 135\%$$

QUESTÃO 09

[C]

A população de vírus desenvolve-se segundo a progressão aritmética $1, 4, 7, \dots$.
Portanto, o número de vírus após uma hora é $1 + (60 - 1) \cdot 3 = 178$.

QUESTÃO 10

[B]

Tem-se que a altura h , em centímetros, de uma pilha de n cadeiras, $n \geq 1$, em relação ao chão, é dada por

$$h = 48 + 3(n - 1) + 44 = 3n + 89.$$

Portanto, se $h = 140$ cm, então $140 = 3n + 89 \Leftrightarrow n = 17$.