

Resolução de exercícios - 02 - linguagem algébrica

18 a) i) 8 ii) 16 iii) 20 iv) 36 v) 1

b) i) $\frac{44}{4} + 1 = 12$ ii) $\frac{60}{4} + 1 = 16$ iii) $\frac{460}{4} + 1 = 101$

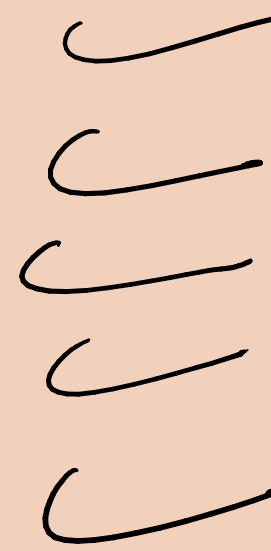
c) $M_n = 4(n-1)$

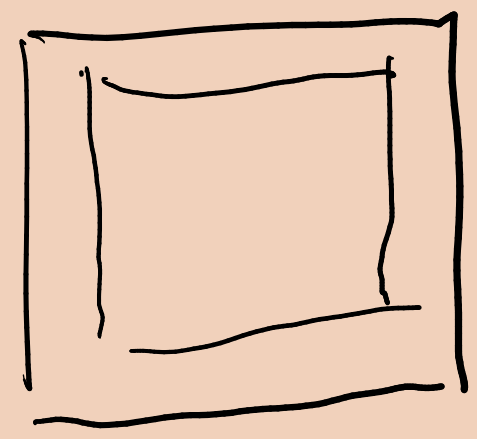
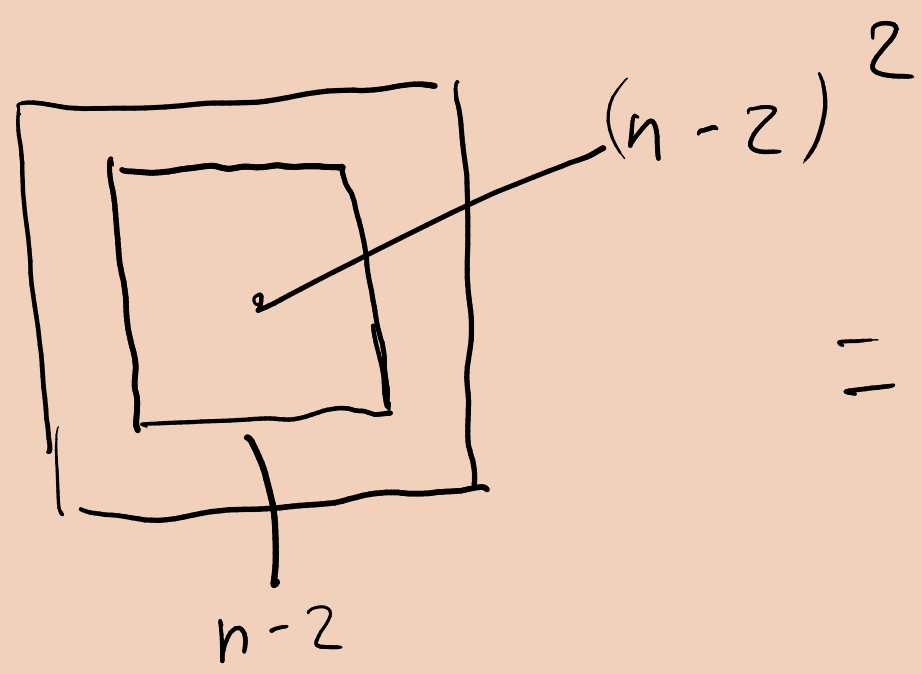
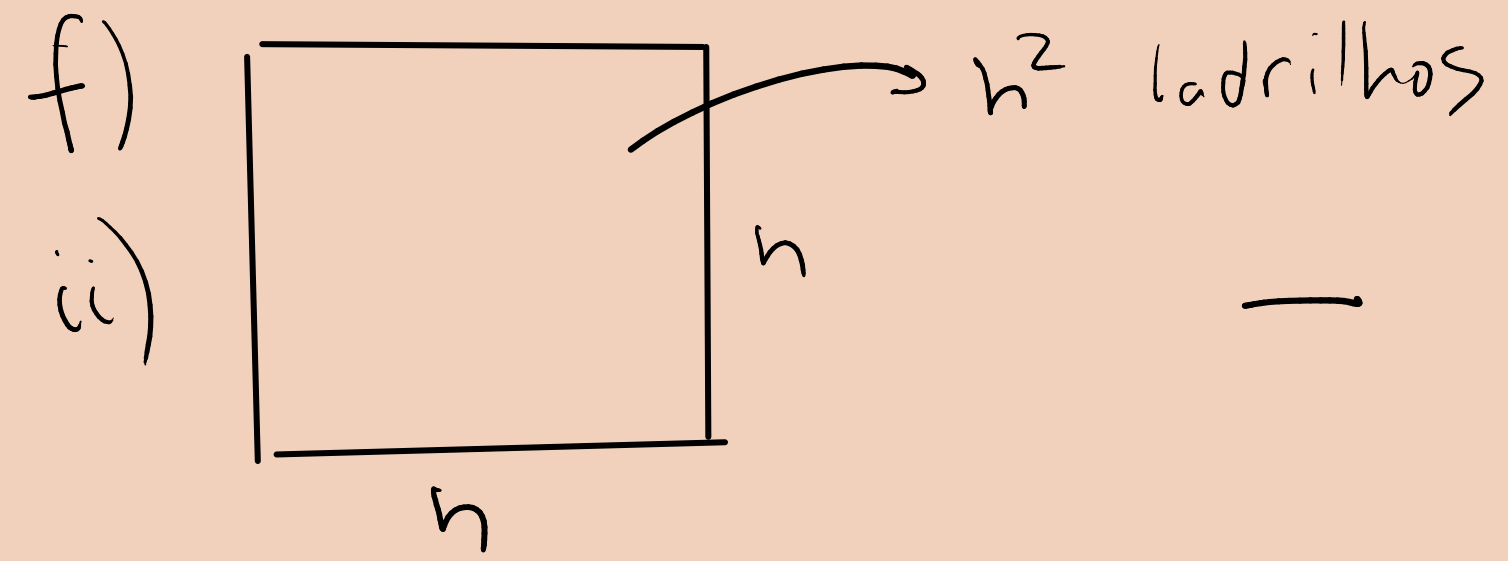
d) $M_n = 4n - 4$

e) O maior múltiplo de 4 que é menor que 1001 é 1000.
Logo, $1000 = 4(n-1) \Rightarrow n-1 = 250 \Rightarrow \underline{\underline{n = 251}}$

f)

n	$n^2 - (n-2)^2$	$4(n-1)$
2	$4 - 0 = 4$	$4 \cdot 1 = 4$
3	$9 - 1 = 8$	$4 \cdot 2 = 8$
4	$16 - 4 = 12$	$4 \cdot 3 = 12$
5	$25 - 9 = 16$	$4 \cdot 4 = 16$
6	$36 - 16 = 20$	$4 \cdot 5 = 20$





19) a) i)

$$\begin{array}{r} 13 \\ 13 \\ \hline 35 \\ 130 \\ \hline 169 \end{array}$$

ii)

$$\begin{array}{r} 24 \\ 24 \\ \hline 56 \\ 480 \\ \hline 576 \end{array}$$

iii)

$$\begin{array}{r} 902 \\ 402 \\ \hline 804 \\ 160000 \\ \hline 160804 \end{array}$$

iv) \emptyset

b) i) $12 \cdot 12 = 144 \Rightarrow n = 12$

ii)

$$\begin{array}{r} 16 \\ 16 \\ \hline 56 \\ 160 \\ \hline 256 \end{array} \Rightarrow n = 256$$

iii) $n = 56$

iv)

$$\begin{array}{r} 97 \\ 97 \\ \hline 679 \\ 9730 \\ \hline 5409 \end{array} \Rightarrow n = 97$$

v) $n = 1$

vi) $n = \emptyset$

19. d)
- i) $7 \cdot 2 - 1 = 13$
 - ii) $15 \cdot 2 - 1 = 29$
 - iii) $20 \cdot 2 - 1 = 39$
 - iv) $41 \cdot 2 - 1 = 81$
 - v) $2n - 1$

- 1° 1
- 2° 3
- 3° 5
- 4° 7
- 5° 9

↪
vezes dois
menos um

20) $1 + 2 + 3 + \dots + 13$

21) a) 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55

2 3 4 5 6 7 8 9 10

b) $T_{24} = T_{25} - 25 = 300 //$

$T_{26} = T_{25} + 26 = 351 //$

- c) i) 54 ii) 97 iii) 100 iv) n

$$22) a) \begin{array}{l} 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 24 = T_{24} \\ 24 + 23 + 22 + \dots + 1 = T_{24} \end{array} +$$

$$24 \cdot 25 = 2T_{24}$$

$$12 \cdot 25 = T_{24}$$

$$= 300 //$$

$$b) \begin{array}{l} 1 + 2 + \dots + 28 + 29 = T_{29} \\ 29 + 28 + \dots + 2 + 1 = T_{29} \end{array} +$$

$$30 + 30 + \dots + 30 + 30 = 2T_{29}$$

$$\Rightarrow T_{29} = \frac{30 \cdot 29}{2} = 15 \cdot 29 = 435$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 29 \\ \hline 15 \\ \hline 145 \\ 290 \\ \hline 435 \end{array}$$

$$2T_{99} = 99 \cdot 100$$

$$T_{1000} = \frac{1000 \cdot 1001}{2} = 500500$$

$$T_{99} = 4950 //$$

$$b) S = 4 + 5 + \dots + 15 + 16$$

$$S = 16 + 15 + \dots + 5 + 4 \quad +$$

$$2S = 20 + 20 + \dots + 20 + 20$$

13 vejes

$$2S = 20 \cdot 13$$

$$S = 130 //$$

c)

$$S = 2 + 4 + \dots + 38 + 40$$

$$S = 40 + 38 + \dots + 4 + 2$$

$$2S = 20 \cdot 42$$

$$S = 420$$

$$d) S = 3 + 6 + \dots + 87 + 90$$

$$S = 90 + 87 + \dots + 3 + 6$$

$$\hline 2S = 93 + 93 + \dots + 93 + 93$$

30 vezes

$$2S = 30 \cdot 93$$

$$S = 15 \cdot 93 = 1395$$

+

$$\begin{array}{r} 1 \\ 93 \\ \hline 15 \\ \hline 465 \\ 930 \\ \hline 1395 \end{array}$$

$$e) 10 + 20 + \dots + 50 + 100$$

$$S = \frac{110 \cdot 10}{2} = 550$$

é a mesma coisa que T_{10} , mas tudo é multiplicado por 10.

9) Método 1:

$$S = 1 + 3 + \dots + 57 + 59$$

$$2S = 60 \cdot 30$$

$$S = 900 //$$

Método 2:

Pela expressão no final da seção "quadrado como soma de ímpares" temos que a soma dos primeiros 30 ímpares é o mesmo que $30^2 = 900 //$

$$23. T_n = 1 + 2 + \dots + (n-1) + n$$

$$T_n = n + (n-1) + \dots + 2 + 1 +$$

$$2T_n = \underbrace{(n+1) + (n+1) + (n+1) + \dots + (n+1)}_{n \text{ vezes}}$$

$$2T_n = n(n+1)$$

$$T_n = \frac{n(n+1)}{2}$$