

4. A calculadora de Dario tem uma tecla especial. Se um número n diferente de 2 está no

visor e ele aperta a tecla especial, aparece o número $\frac{2 \times n}{n-2}$. Por exemplo, se o número 3 está no visor, ao apertar a tecla especial, aparece o número 6, pois $\frac{2 \times 3}{3-2} = 6$.

a) Se o número 6 está no visor, qual é o número que aparecerá se a tecla especial for apertada?



$$\frac{2 \cdot 6}{6-2} = \frac{12}{4} = 3$$

b) Explique por que, ao apertar duas vezes a tecla especial, Dario sempre obtém o número que estava inicialmente no visor.

$$n \rightarrow \frac{2n}{n-2} \rightarrow \frac{2 \cdot \left(\frac{2n}{n-2} \right)}{\left(\frac{2n}{n-2} \right) - 2} = \frac{4n}{\frac{2n-2n+4}{n-2}} = \frac{4n}{4} = n$$

c) Para quais valores no visor Dario obtém o mesmo número ao apertar a tecla especial uma única vez?

$$n = \frac{2n}{n-2} \Rightarrow n = 0 \text{ ou } 1 = \frac{2}{n-2} \Rightarrow n = 4$$

d) Qual é o número que nunca será obtido ao apertar a tecla especial?

$$y = \frac{2n}{n-2} \Rightarrow y(n-2) = 2n \Rightarrow yn - 2y = n \Rightarrow n(y-2) = 2y \Rightarrow n = \frac{2y}{y-2}$$

Logo, $y \neq 2$ e portanto é o único valor que a calculadora não pode obter.