

Tarefa Básica - Fatorial de um número natural

01) a) $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24 //$

$$b) 5! - 6! = (5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1) - (6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1)$$

$$= 120 - 720$$

$$= -600 //$$

$$c) \frac{9!}{6!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{362.880}{720} = 504 //$$

$$d) \frac{98!}{100!} = \frac{98!}{100 \cdot 99 \cdot 98!} = \frac{98!}{100 \cdot 99 \cdot 98!} = \frac{1}{100 \cdot 99} = \frac{1}{9900} //$$

$$02) \frac{1}{n!} - \frac{n}{(n+1)!} \Rightarrow \frac{1}{n!} - \frac{n}{(n+1)n!} = \frac{1}{(n+1)!} //$$

$$03) \frac{(n!)^2 - (n-1)! \cdot n!}{(n-1)! \cdot n!} \Rightarrow \frac{n \cdot (n-1)! \cdot n \cdot (n-1)! - (n-1)! \cdot n \cdot (n-1)!}{(n-1)! \cdot n \cdot (n-1)!}$$

$$= \frac{\cancel{(n-1)!} \cdot (n \cdot n - 1 \cdot n)}{\cancel{(n-1)!} \cdot (1 \cdot n)} = \frac{n \cdot n - 1 \cdot n}{1 \cdot n} = \frac{n(n-1) \cdot n}{n} = \frac{n(1-1)(n-1)}{n}$$

$$= \frac{1 \cdot (n-1)}{(n-1)} //$$

$$04) \frac{(n+2)! (n-2)!}{(n+1)! (n-1)!} = 4$$

$$2n^2 = 8n$$

$$\frac{n^2}{2} = 4$$

$$n^2 - 2n + 2n = 4$$

$$n^2 = 4$$

$$R: A //$$

$$n^2 - 1n + 1n - 1 = n$$

$$n = \sqrt{4}$$

$$n = 2 \Rightarrow \text{PAR}$$

//_

$$05) \frac{(n+1)! - n!}{(n+1)} = \frac{7 \cdot (n+1)}{n+1} \Rightarrow \frac{(n+1)n! - n!}{(n+1)n!} = \frac{7}{n+1}$$

$$\frac{n!((n+1)-1)}{(n+1)n!} = \frac{7}{n+1} \Rightarrow \frac{n+1-1}{n+1} = \frac{7}{n+1} \Rightarrow \frac{n}{n+1} = \frac{7}{n+1} \Rightarrow n = 7$$

R: D //

$$06) (n-1)! [(n+1)! - n] = (n-1)! \cdot (n+1)! - n = (n-1)! [(n+1)n! - n!]$$

$$= (n-1)! [n!(n+1) - n!] = (n-1)! (n!n) = [n(n-1)!] [n!]$$

$$= (n!) (n!) = (n!)^2$$

R: D //

$$07) \frac{n! + (n-1)!}{(n+1)! - n!} = \frac{6}{25}$$

$$\frac{n \cdot (n-1)! + (n-1)!}{(n+1) \cdot n(n-1)! + n \cdot (n-1)!} = \frac{6}{25}$$

$$\frac{n+1}{(n+1) \cdot n + n} = \frac{6}{25}$$

$$\frac{n+1}{n^2 + n - n} = \frac{6}{25} \Rightarrow \frac{n+1}{n^2} = \frac{6}{25}$$

R: C //

$$n+1 = 6 \rightarrow n = 6-1 = 5 \rightarrow n = 5$$

$$n^2 = 25 \rightarrow n = \sqrt{25} = \pm 5 \rightarrow n = 5 \quad (-5) \times$$

08) Dezenas do número

$$21! - 221$$

$$\hookrightarrow 21 \cdot 20 \cdot 19 \cdot 18 = 143640 \quad 735436800$$

$$17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14 = 56120$$

$$15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 = 32760 \quad 25945800$$

$$11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 = 7920 \quad 221$$

$$7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 840 \quad \dots 979$$

$$3 \cdot 2 \cdot 1 =$$

↑

R: D //