Nome: Gustavo da Silva de Souza. CTII 348.

Tarefa Básica

01. Calcule:

a) $4! = 4.3.2.1 = \boxed{24}$

b) $5! - 6! = 120 - 720 = \boxed{-600}$

$5.4! = 120 \quad - \quad 6.5! = 720$

c) $\frac{9!}{6!} = \frac{9.8.7.6!}{6!} = \boxed{504}$

d) $\frac{98!}{100!} = \frac{98!}{100.99.98!} = \boxed{\frac{1}{9900}}$

02. (MACK) Efetuando-se $\frac{1}{n!} - \frac{n}{(n+1)!}$, obtém-se

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

↳ $\frac{n+1}{(n+1).n!} - \frac{n}{(n+1).n!} \Rightarrow \frac{n+1-n}{(n+1).n!} = \frac{1}{(n+1)n!} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{(n+1)!}}$

R: Alternativa (A) $= \frac{1}{(n+1)!}$

03. (UNISA) Simplificando-se a expressão $\frac{(n!)^2-(n-1)!\,n!}{(n-1)!\,n!}$ obtém se

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

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

R: Alternativa Letra (A) $n-1$.

04. A Solução da equação $\frac{(n+2)!\,(n-2)!}{(n+1)!\,(n-1)!} = 4$ É um Número Natural

$$\frac{(n+2)\cancel{(n+1)!}\,\cancel{(n-2)!}}{\cancel{(n+1)!}\,(n-1).\cancel{(n-2)!}} = \frac{(n+2)}{(n-1)} = 4$$

$n+2 = 4.(n-1)$

$n+2 = 4n-n$

$2+4 = 4n-n$

$6 = 3n$

$n = \frac{6}{3}$

$\boxed{n=2}$ ⟹ Número Par.

R: Letra (A) Par.

05. (UEMG) Resolvendo a equação $\frac{(n+1)! - n!}{(n+1)!} = \frac{7}{n+1}$, encontramos n igual a

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

↳ $(n+1)! = (n+1).n!$

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

$n = 7$ R: letra (D) 7.

---

06. (PUCSP) Seja $n \in N$, $n \geq 1$. Então, $(n-1)!$ $[(n+1)! - n!]$ é igual a

$(n+1).n! - n!$

$n!(n+1-1)$

$(n-1)!.n.n!$

$[(n-1).n].n!$

$n!.n!$

$(n!)^2$

R: Alternativa (D) $(n!)^2$.

07. (FEI) Se $\frac{n! + (n-1)!}{(n+1)! - n!} = \frac{6}{25}$, então

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

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

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

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

$\sqrt{n^2} = \sqrt{25}$

$n = 5$

R: Letra (C) $n = 5$.

---

08. (MACK) O Algarismo das dezenas do número $21! - 221$ é:

$21! = 21.20.19...$

5 em 5

$...0000$
$-\ 221$
$\overline{...779}$

↳ Unidade
↳ Dezena
↳ Centenas

R: (D) 7.