

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Topik: Notasi Faktorial

Nama :

Kelas :

No Absen :

Definisi dan Notasi Faktorial

Secara umum, hasil kali bilangan asli dari 1 sampai dengan n ditulis dengan notasi $n!$. Dan dibaca **n faktorial**.

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times (n-2) \times (n-1) \times n \text{ atau}$$

$$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

Latihan: Selesaikan soal berikut

1. Tentukan nilai dari $5! \cdot 2!$
2. Tentukan nilai dari $\frac{9!}{6!3!}$
3. Ubah ke bentuk notasi faktorial $\frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$
4. Uraikan bentuk $\frac{(n-2)!}{(n-6)!}$
5. Ubah ke bentuk notasi faktorial $(n+2)(n+1)n(n-1)(n-2)(n-3)$
6. Tentukan nilai n yang memenuhi persamaan $\frac{n!}{(n-1)!} = 6$
7. Tentukan nilai n yang memenuhi persamaan $\frac{n!}{(n-2)!} = 12$

Jawab:

No	Penyelesaian
1	$5! \cdot 2! = (5 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots) \cdot (2 \times \dots) = \dots \times \dots = \dots$
2	$\frac{9!}{6!3!} = \frac{9 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}{(6 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots)(3 \times \dots \times \dots)} = \dots$

3	$\frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{12x11x10x9x8x \dots x \dots x \dots x \dots x \dots x \dots x \dots x}{(7x \dots x \dots x \dots x \dots x \dots x \dots x \dots x)(5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1)}$ $= \frac{12x11x10x9x8x7x6x5x4x3x2x1}{(\cancel{7x6x5x4x3x2x1})(5x4x3x2x1)} = \frac{\dots!}{\dots! \dots!}$
4	$\frac{(n-2)!}{(n-6)!} = \frac{(n-2)(n-3)(n-4)(n-\dots)(n-\dots)!}{(n-6)!} = (n-2)(n-3)(n-\dots)(n-\dots)$
5	$(n+2)(n+1)n(n-1)(n-2)(n-3) = \frac{(n+2)(n+1)n(n-1)(n-2)(n-3)(n-\dots)!}{(n-\dots)!} = \frac{(n+\dots)!}{(n-\dots)!}$
6	$\frac{n!}{(n-1)!} = 6$ $\Leftrightarrow \frac{n(n-\dots)!}{(n-1)!} = 6$ $\Leftrightarrow n = \dots$
7	$\frac{n!}{(n-2)!} = 12$ $\Leftrightarrow \frac{n(n-\dots)(n-\dots)!}{(n-2)!} = 12$ $\Leftrightarrow n(n-\dots) = 12$ $\Leftrightarrow n^2 - \dots - 12 = 0$ $\Leftrightarrow (n-\dots)(n+\dots) = 0$ $\Leftrightarrow n = \dots \text{ atau } n = \dots$ <p>Karena n harus bernilai positif, maka nilai n yang memenuhi persamaan tersebut adalah</p>

