

Vorl. aufg. 2 - Lsg.

1) alle Permutationen von $A = \{1, 2, 3\}$:

$(1, 2, 3)$, $(1, 3, 2)$

$(2, 1, 3)$, $(2, 3, 1)$

$(3, 1, 2)$, $(3, 2, 1)$

2) Permut. von $A = \{1, 2, 3, 4\}$:

1 am Anfang

$(1, *, *, *)$ wobei $(*, *, *)$ jede Permutation von $\{2, 3, 4\}$:

$(1, 2, 3, 4)$, $(1, 2, 4, 3)$,

$(1, 3, 2, 4)$, $(1, 3, 4, 2)$,

$(1, 4, 2, 3)$, $(1, 4, 3, 2)$

6 Permut. von $\{1, 2, 3, 4\}$ mit
1 am Anfang

2 am Anfang: $(2, *, *, *)$ mit $(*, *, *)$ Permut. von $\{1, 3, 4\}$

$(2, 1, 3, 4)$, $(2, 1, 4, 3)$, $(2, 3, 1, 4)$, $(2, 3, 4, 1)$,

$(2, 4, 1, 3)$, $(2, 4, 3, 1)$

6 Permut. mit 2 am Anfang

u.s.w. 6 Permut. mit 3 am Anfang;

" " 4 "

$\Rightarrow A$ hat $4 \cdot 6 = 24$ Permutationen ($24 = 4!$)

3) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ hat 120 Permut., denn

Permut. mit 1 am Anfang: $(1, *, *, *, *)$ und $(*, *, *, *)$ jede Permut.
von $\{2, 3, 4, 5\}$

$\rightarrow 24$ Möglichkeiten

$(2, *, *, *, *) \rightarrow 24$ Permut.

$\vdots$

$(5, *, *, *, *)$

$\Rightarrow 5 \cdot 24 = 120 = 5!$