

Mathematik 3: Übungsblatt - Grundlagen

Fakultät:

1. Aufgabe:

Berechnen Sie:

a) $3!$

b) $5!$

c) $\frac{4!}{6!}$

d) $\frac{3! \cdot 4!}{6!}$

e) $\frac{3! \cdot 5!}{4! \cdot 6!}$

f) $\frac{5!}{3! \cdot 4!}$

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

h) $\frac{(n+2)! \cdot n}{(n+1)!}$

i) $\frac{(n+1)!}{(m-1)!} : \frac{(n-1)!}{m!}$

Binomialkoeffizient:

2. Aufgabe:

Berechnen Sie (und überprüfen Sie mit R):

a) $2 \cdot \binom{6}{2}$

b) $\binom{14}{3}$

3. Aufgabe:

Beweisen Sie:

a) $\binom{n}{0} = 1$

b) $\binom{n}{n} = 1$

c) $\binom{n}{1} = n$

d) $\binom{n}{n-1} = n$

e) $\binom{n}{n-k} = \binom{n}{k}$ (Symmetriegesetz)

f) $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$