

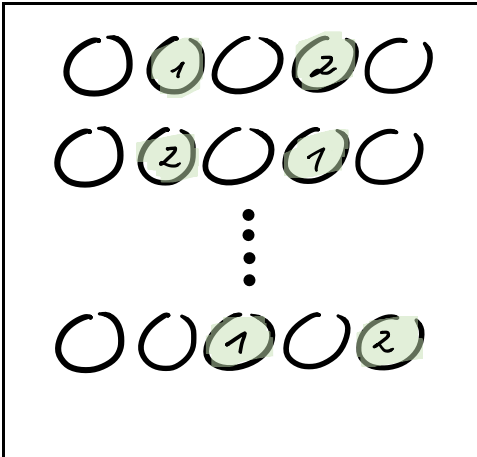
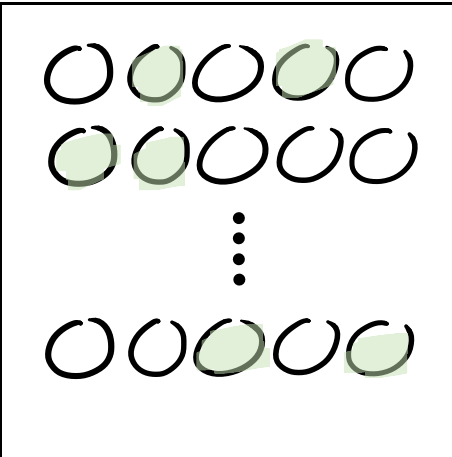
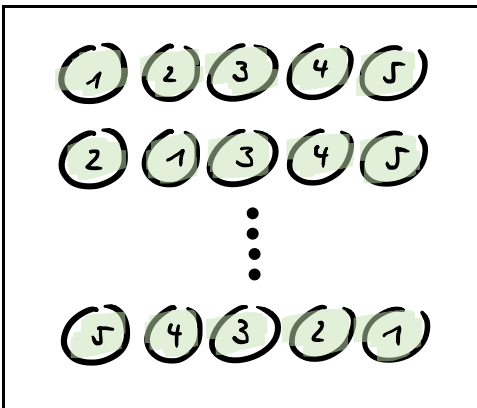
# Kombinatorik Übersicht

k Auswahlen aus n Elementen	Reihenfolge wichtig	Reihenfolge unwichtig
<p>Ohne Zurücklegen</p> <p>bzw.</p> <p>Ohne Wiederholung</p>	<p style="text-align: center;"><math>n &gt; k</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <math display="block">\frac{n!}{(n-k)!}</math> <p>Verteilung von k unterscheidbaren Elementen auf n Plätze, wobei auf einem Platz höchstens ein Element liegen darf.</p> <p>Casio fx991DE: „nPr“ [SHIFT X]</p> </div>	<p style="text-align: center;"><math>n &gt; k</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <math display="block">\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)! \cdot k!}</math> <p>Verteilung von k nicht unterscheidbaren Elementen auf n Plätze, wobei auf einem Platz höchstens ein Element liegen darf.</p> <p>Casio fx991DE: „nCr“ [SHIFT ÷]</p> </div>
	<p style="text-align: center;"><math>n = k</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <math display="block">n!</math> <p>Verteilung von n unterscheidbaren Elementen auf n Plätze, wobei auf einem Platz genau ein Element liegen darf.</p> <p>Casio fx991DE: „!“ [SHIFT x<sup>-1</sup>]</p> </div>	
<p>Mit Zurücklegen</p> <p>bzw.</p> <p>Mit Wiederholung</p>	<p style="text-align: center;"><math>n &gt; k</math> oder <math>n = k</math> oder <math>n &lt; k</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <math display="block">n^k</math> <p>Verteilung von k unterscheidbaren Elementen auf n Plätze, wobei auf einem Platz mehrere Element liegen dürfen.</p> <p>Casio fx991DE: „x<sup>■</sup>“</p> </div>	<p style="text-align: center;"><i>Nur sehr selten!</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Verteilung von k nicht unterscheidbaren Elementen auf n Plätze, wobei auf einem Platz mehrere Element liegen dürfen.</i></p>

## Kombinatorik Übersicht – Beispiele 1

k Auswahlen aus n Elementen	Reihenfolge wichtig	Reihenfolge unwichtig
<p>Ohne Zurücklegen bzw. Ohne Wiederholung</p>	<p style="text-align: center;"><math>n &gt; k</math></p> <p>Auf 20 Jugendliche sollen 5 Konzertkarten verteilt werden. Karten mit nummerierten Sitzplätzen. Pro Jugendlicher eine Karte.</p> <p style="text-align: center;"><math>n = 20; k = 5</math> Casio: 20 [Shift ÷] 5 = 1860480</p>	<p style="text-align: center;"><math>n &gt; k</math></p> <p>Auf 20 Jugendliche sollen 5 Konzertkarten verteilt werden. Karten mit <u>nicht</u> nummerierten Sitzplätzen. Pro Jugendlicher eine Karte.</p> <p style="text-align: center;"><math>n = 20; k = 5</math> Casio: 20 [Shift x] 5 = 15504</p>
	<p style="text-align: center;"><math>n = k</math></p> <p>Auf 5 Jugendliche sollen 5 Konzertkarten verteilt werden. Karten mit nummerierten Sitzplätzen. Pro Jugendlicher eine Karte.</p> <p style="text-align: center;"><math>n = 5; k = 5</math> Casio: 5 [Shift x<sup>-1</sup>] = 120</p>	
<p>Mit Zurücklegen bzw. Mit Wiederholung</p>	<p style="text-align: center;"><math>n &gt; k</math> oder <math>n = k</math> oder <math>n &lt; k</math></p> <p>Auf 20 Jugendliche sollen 5 Konzertkarten verteilt werden. Karten mit nummerierten Sitzplätzen. Pro Jugendlicher <u>mehrere</u> Karten möglich.</p> <p style="text-align: center;"><math>n = 20; k = 5</math> Casio: 20 x<sup>5</sup> = 3200000</p>	<p style="text-align: center;"><i>Nur sehr selten!</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Verteilung von k nicht unterscheidbaren Elementen auf n Plätze, wobei auf einem Platz mehrere Element liegen dürfen.</i></p>

## Kombinatorik Übersicht – Beispiele 2

k Auswahlen aus n Elementen	Reihenfolge wichtig	Reihenfolge unwichtig
<p>Ohne Zurücklegen</p> <p>bzw.</p> <p>Ohne Wiederholung</p>	<p style="text-align: center;"><math>n &gt; k</math></p> 	<p style="text-align: center;"><math>n &gt; k</math></p> 
	<p style="text-align: center;"><math>n = k</math></p> 	
<p>Mit Zurücklegen</p> <p>bzw.</p> <p>Mit Wiederholung</p>	<p style="text-align: center;"><math>n &gt; k</math> oder <math>n = k</math> oder <math>n &lt; k</math></p> 