



DOWNLOAD

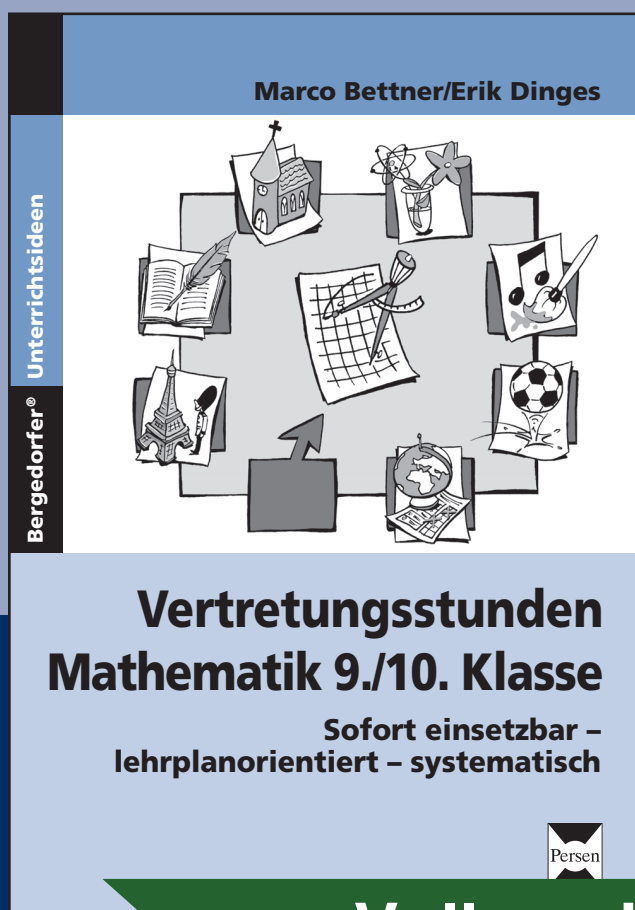
Marco Bettner/Erik Dinges

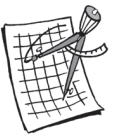
Vertretungsstunden Mathematik 28

9. Klasse: Daten und Zufall

VORSCHAU

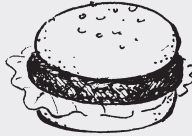
Downloadauszug
aus dem Originaltitel:







Bei einer Imbisskette gibt es das sogenannte „Billigmenü“. Im Rahmen dieses Menüs hat man verschiedene Wahlmöglichkeiten.

Billigmenü

A MC Burger oder Chicken Wings 

B Pommes oder Apfeltasche 

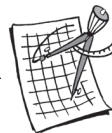
C Cola, Fanta oder Wasser 

a) Notiere 2 verschiedene Wahlmöglichkeiten für das Billigmenü.

b) Wie viele verschiedene Wahlmöglichkeiten hat man auf den verschiedenen Stufen A bis C?

A: _____ B: _____ C: _____

c) Wie viele Möglichkeiten gibt es insgesamt? Notiere eine passende Rechnung und ermittle die Gesamtanzahl der verschiedenen Wahlmöglichkeiten.



1. Betrachte die Tageskarte des Goldenen Ochs.

- Notiere 3 verschiedene Menüs.
- Wie viele verschiedene Menüs gibt es insgesamt? Notiere eine passende Rechnung und ermittle die Gesamtanzahl.

Zum Goldenen Ochs (Tageskarte)

Vorspeise:
Hühnerfleischsuppe
oder Rindfleischsuppe



Hauptgericht:
Rindersteak, Leberkäse
oder Hackbraten



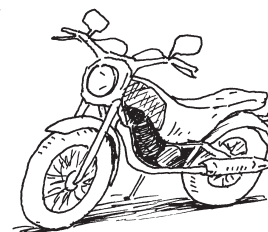
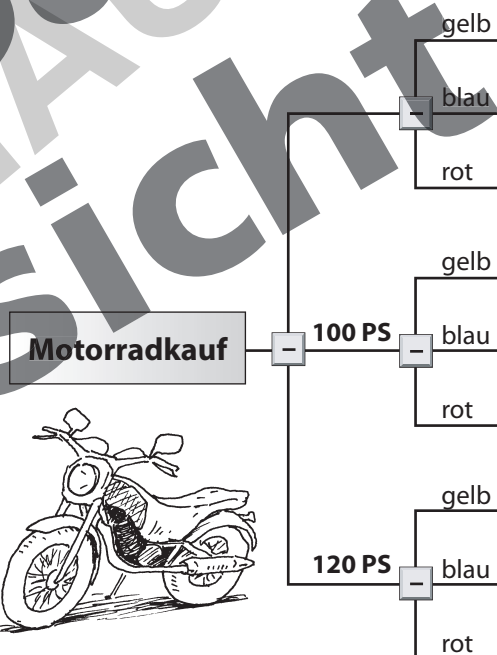
Nachtsch:
Eis, Pudding oder
Obstschale



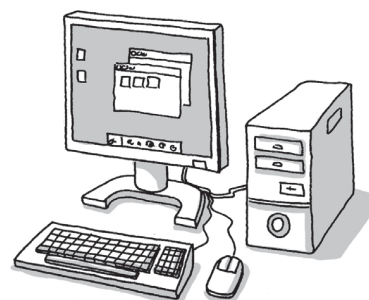
2. In einem anderen Restaurant gibt es 4 Vorspeisen, 5 Hauptgerichte und 2 Desserts. Wie viele verschiedene Menüzusammenstellungen gibt es hier?

3. Melanie möchte sich ein Motorrad kaufen und hat sich für die Hundo 2x 10 entschieden. Dabei kann sie zwischen 3 Motorvarianten (50 PS, 100 PS, 120 PS) und 3 Farben (gelb, blau, rot) auswählen. Die verschiedenen Zusammenstellungen hat sie in einem Baumdiagramm dargestellt.

- Lies 3 verschiedene Varianten aus dem Diagramm und notiere sie.
- Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es insgesamt? Zähle die verschiedenen Varianten aus dem Baumdiagramm.
- Berechne die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten.



4. Yannik überlegt, sich einen Computer zu kaufen. Für sein Lieblingsmodell gibt es 4 verschiedene Prozessoren, 5 verschiedene Festplattengrößen und 6 verschiedene Größen der Arbeitsspeicher. Wie viele verschiedene Möglichkeiten hat Yannik, um sich seinen PC zusammenzustellen?





Kombinatorik (mit Zurücklegen) 2

1. Betrachte die Tageskarte des Goldenen Ochsen.

- a) (Hühnerfleischsuppe/Rindersteak/Eis), (Rindfleischsuppe/Leberkäse/Pudding), (andere Lösungen möglich)
- b) $2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$. Es gibt 18 verschiedene Menüzusammenstellungen.

Zum Goldenen Ochsen (Tageskarte)

Vorspeise:
Hühnerfleischsuppe oder Rindfleischsuppe

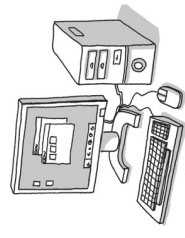
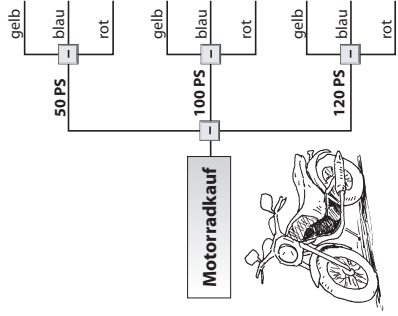
Hauptgericht:
Rindersteak, Leberkäse oder Hackbraten

Nachtsich:
Eis, Pudding oder Obstschale

2. In einem anderen Restaurant gibt es 4 Vorspeisen, 5 Hauptgerichte und 2 Desserts. Wie viele verschiedene Menüzusammenstellungen gibt es hier? **40 verschiedene Menüzusammenstellungen**

3. Melanie möchte sich ein Motorrad kaufen und hat sich für die Hundö 2x 10 entschieden. Dabei kann sie zwischen 3 Motorvarianten (50 PS, 100 PS, 120 PS) und 3 Farben (gelb, blau, rot) auswählen. Die verschiedenen Zusammenstellungen hat sie in einem Baumdiagramm dargestellt.

- a) (50 PS/gelb), (50 PS/rot), (120 PS/blau) (andere Lösungen möglich)
- b) 9 Möglichkeiten
- c) $3 \cdot 3 = 9$



4. Yannik überlegt, sich einen Computer zu kaufen. Für sein Lieblingsmodell gibt es 4 verschiedene Prozessoren, 5 verschiedene Festplattengrößen und 6 verschiedene Größen der Arbeitsspeicher. Wie viele verschiedene Möglichkeiten hat Yannik, um sich seinen PC zusammenzustellen? **4 · 5 · 6 = 120. Es gibt 120 verschiedene PC-Zusammenstellungen.**

Kombinatorik (mit Zurücklegen) 1

Bei einer Imbisskette gibt es das sogenannte „Billigmenü“. Im Rahmen dieses Menüs hat man verschiedene Wahlmöglichkeiten.

Billigmenü

A MC Burger oder Chicken Wings

B Pommes oder Apfeltasche

C Cola, Fanta oder Wasser

a) Notiere 2 verschiedene Wahlmöglichkeiten für das Billigmenü.

(Burger / Pommes / Cola), (Burger / Apfeltasche / Wasser)

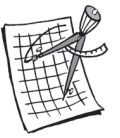
(andere Lösungen möglich)

b) Wie viele verschiedene Wahlmöglichkeiten hat man auf den verschiedenen Stufen A bis C?

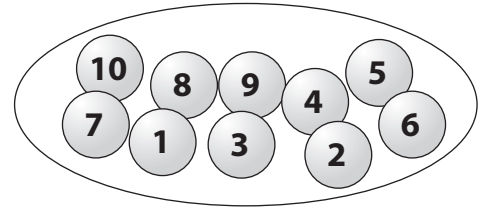
A: 2 B: 2 C: 3

c) Wie viele Möglichkeiten gibt es insgesamt? Notiere eine passende Rechnung und ermittle die Gesamtanzahl der verschiedenen Wahlmöglichkeiten.

2 · 2 · 3 = 12; 12 verschiedene Wahlmöglichkeiten



In einer Urne befinden sich 10 Kugeln.
Die Kugeln sind von 1 bis 10 nummeriert.
Marco zieht dreimal eine Kugel ohne
zurückzulegen.

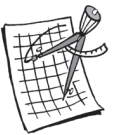


a) Notiere 3 verschiedene Ziehungsmöglichkeiten.

b) Wie viele verschiedene Wahlmöglichkeiten hat man beim ersten Ziehen, beim zweiten Ziehen und dritten Ziehen? Schreibe auf.

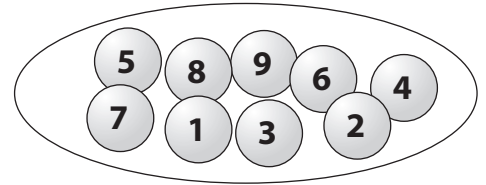
1. Ziehen: _____ 2. Ziehen: _____ 3. Ziehen: _____

c) Wie viele Möglichkeiten gibt es insgesamt? Notiere eine passende Rechnung und ermittle die Gesamtanzahl der verschiedenen Ziehungsausgänge.

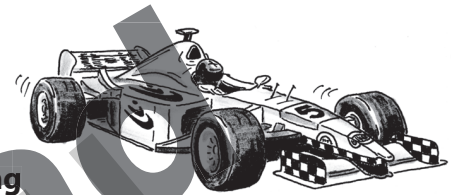


1. Aus der rechts abgebildeten Glückstrommel wird viermal gezogen.

- Notiere 2 unterschiedliche Ziehungsmöglichkeiten.
- Wie viele verschiedene Ziehungsmöglichkeiten gibt es insgesamt? Notiere eine passende Rechnung und gib die Gesamtanzahl an.



2. Beim Autorennen „Rund um Schotten“ waren zum Schluss noch 6 Autos am Start. Der Gewinner erhielt die Gold-, der Zweite die Silber- und der Dritte die Bronzemedaille. Wie viele verschiedene Möglichkeiten der Medaillenverteilung gibt es?



3. In der Fußballliga Hessen Südwest gibt es 7 verschiedene Mannschaften. Jede Mannschaft spielt einmal gegeneinander. Wie viele verschiedene Spiele gibt es insgesamt?

FC Rastatt
Borussia Nidda
KSV Bellmuth
SV Bobenhausen
Borussia Dauernheim
Kickers Ober-Mockstadt
1. FC Ortenberg

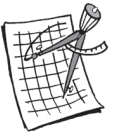
4. Jonas hat auf einer Party Carolin kennengelernt. Gerne möchte er sie am anderen Tag zurückrufen, allerdings weiß er nicht mehr genau die Telefonnummer. Er weiß nur noch, dass die Ziffern 0, 1, 3, 5, 8, 9 je einmal vorkamen.

- Wie viele verschiedene Telefonnummern können aus den Ziffern gebildet werden?
- Ein Gespräch kostet Jonas 13 Cent. Wie viel Euro müsste er im Höchstfall investieren, um Carolin auf jeden Fall am Telefon zu haben?

5. Bei einem Gewinnspiel nehmen 5000 Personen teil. Die ersten 3 Personen gewinnen einen Preis. Wie viele verschiedene Gewinnausgänge gibt es?

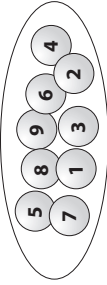
6. Aus einer Menge mit n Kugeln wird k mal ohne Zurücklegen gezogen. Mit welcher Formel kann man die Gesamtanzahl der verschiedenen Ziehungsvarianten berechnen? Kreuze an.

- $n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot (n - (k - 1))$
 n^k
 $n \cdot k$
 $n + k$
 $n \cdot (n - 1)$



Kombinatorik (ohne Zurücklegen) 2

1. Aus der rechts abgebildeten Glückstrommel wird viermal gezogen.



- a) $(9/1/4/7), (1/2/3/4)$
(andere Lösungen möglich)
- b) $9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 3024$

2. Beim Autorennen „Rund um Schotten“ waren zum Schluss noch 6 Autos am Start. Der Gewinner erhielt die Gold-, der Zweite die Silber- und der Dritte die Bronzemedaille. Wie viele verschiedene Möglichkeiten der Medaillenverteilung gibt es?



$6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$

FC Rastadt
Borussia Nidda
KSV Bellmuth
SV Bobenhausen
Borussia Dauernheim
Kickers Ober-Mockstadt
1. FC Ortenberg

3. In der Fußballiga Hessen Südwest gibt es 7 verschiedene Mannschaften. Jede Mannschaft spielt einmal gegeneinander. Wie viele verschiedene Spiele gibt es insgesamt?

21 Partien

4. Jonas hat auf einer Party Carolin kennengelernt. Gerne möchte er sie am anderen Tag zurückrufen, allerdings weiß er nicht mehr genau die Telefonnummer. Er weiß nur noch, dass die Ziffern 0, 1, 3, 5, 8, 9 je einmal vorkamen.

- a) $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$
- b) 93,60 €

5. Bei einem Gewinnspiel nehmen 5000 Personen teil. Die ersten 3 Personen gewinnen einen Preis. Wie viele verschiedene Gewinnausgänge gibt es?

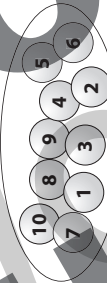
$5000 \cdot 4999 \cdot 4998 = 1,24 \cdot 10^{10}$ Möglichkeiten

6. Aus einer Menge mit n Kugeln wird k mal ohne Zurücklegen gezogen. Mit welcher Formel kann man die Gesamtanzahl der verschiedenen Ziehungsausgänge berechnen? Kreuze an.

- $n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-k+1)$
- n^k
- $n \cdot k$
- $n+k$
- $n \cdot (n-1)$

Kombinatorik (ohne Zurücklegen) 1

In einer Urne befinden sich 10 Kugeln. Die Kugeln sind von 1 bis 10 nummeriert. Marco zieht dreimal eine Kugel ohne zurückzulegen.



a) Notiere 3 verschiedene Ziehungsmöglichkeiten.

$(1/2/3); (4/5/6); (7/9/4)$

(andere Lösungen möglich)

b) Wie viele verschiedene Wahlmöglichkeiten hat man beim ersten Ziehen, beim zweiten Ziehen und dritten Ziehen? Schreibe auf.

1. Ziehen: 10 2. Ziehen: 9 3. Ziehen: 8

c) Wie viele Möglichkeiten gibt es insgesamt? Notiere eine passende Rechnung und ermittle die Gesamtanzahl der verschiedenen Ziehungsausgänge.

$10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$ verschiedene Ziehungsausgänge.