

**Thema: (W) Zählregeln der Kombinatorik**

**AB 2**

*Überlege Dir für jede Aufgabe: Welcher Fall liegt vor?  
Was ist n, was ist k? Wie viele Möglichkeiten gibt es jeweils?  
Alle Lösungen findest Du im Lösungsfeld zum Abstreichen.*



- 1 Im Skilager stellt der Skilehrer aus 20 Schülern
    - a) eine Skiformation mit 6 Schülern.
    - b) eine 4er-Biathlonstaffel zusammen.
  
  - 2 In einem Antiquariat werden aus 20 alten Lexika mit Ledereinband
    - a) 5 Bücher für das Schaufenster ausgewählt.
    - b) 5 Bücher nebeneinander auf einem Bücherbord aufgestellt.
  
  - 3 Bei einem Mäuserennen, an dem 12 gleichstarke Mäuse beteiligt sind, kann man darauf wetten, welche 3 Mäuse die ersten drei Plätze belegen.
  
  - 4 Eine Bäckerei bietet 10 Sorten von Brötchen an.  
Ein Eigenbrötler will 5 verschiedene Brötchen kaufen.
- 
- 5 Ein Tetraeder mit den Seitenzahlen 1 – 4 wird 6-mal geworfen.
  
  - 6 Für die Wahl eines Vereinsvorstandes (Vorsitzender /Stellvertreter/ Wandzeitungsredakteur☺) kandidieren 5 Personen.
  
  - 7 Aus einem Kartenspiel mit 32 Karten werden 5 Karten mit einem Griff gezogen.
- 
- 8 Im Landkreis Bautzen besteht das Kfz-Kennzeichen aus den zwei Buchstaben BZ, gefolgt von zwei Buchstaben, gefolgt von einer oder zwei oder drei Ziffern.  
Wie viele Kennzeichen sind im Landkreis Bautzen möglich?
  
  - 9 Ein Zahlenschloss besitzt 5 Ringe, die jeweils die Ziffern 0, ...,9 tragen.
    - a) Wie viele verschiedene Zahlencodes sind möglich?
    - b) Wie groß ist die Anzahl der möglichen Zahlencodes, wenn in dem Zahlencode jede Ziffer nur einmal vorkommen darf, d.h. der Zahlencode aus 5 verschiedenen Ziffern besteht?
    - c) Wie groß ist die Anzahl, wenn der Zahlencode nur aus gleichen Ziffern bestehen soll?
  
  - 10 In einer Halle gibt es 8 Leuchten, die einzeln ein- und ausgeschaltet werden können.  
Berechne die Anzahl der unterschiedliche Beleuchtungsmöglichkeiten.
  
  - 11 An einem Fußballturnier nehmen 8 Mannschaften teil.
    - a) Wie viele Endspielkombinationen sind möglich?
    - b) In einer Stadt gibt es 5000 Telefonanschlüsse.  
Wie viele Gesprächspaarungen gibt es?
    - c) Aus einer Klasse mit 25 Schülern sollen 3 abgeordnet werden.  
Wie viele Gruppenzusammenstellungen sind möglich?
  
  - 12 Lena darf sich zu ihrem 16. Geburtstag ein neues Handy der Marke „PhoneEi“ aussuchen.  
Sie informiert sich vor dem Kauf im Internet bei „Handyvergleich.de“, welche verschiedenen Ausführungen für ihr Handy möglich sind. Es gibt 4 verschiedene Farben (schwarz, grau, gold, rose), 4 verschiedene Speicherausführungen (16 GB/32 GB/ 64 Gb/128 GB) und drei verschiedene Mobilfunkverträge.  
Gib an, zwischen wie vielen unterschiedlichen Ausführungen ihres „PhoneEi’s“ sich Lena entscheiden kann.

(Quelle: spielkartenladen.de)

<i>Lösungsfeld</i>	1860480	12497500	10	60
	38760	116280	2300	201376
	15504	48	28	100000
	256	30240	252	1320
				750360
				4096