

Arbeitsauftrag 5a für die Montagsstunde am 16.3

Hausaufgabenverbesserung:

Die Hausaufgabe ist bis Donnerstag, 19.3, in „Hier Hochladen: Hausaufgabe bis...“ hochzuladen.

Hinzukommt noch eine weitere Hausaufgabe von heute, Montag.

Wiederholung / Warm-up

Berechne

$$a) \quad 63 : 9 - 15 \cdot 13 + 12 \cdot 0 = 7 - 195 + 0 = -(195 - 7) = -188$$

$$b) \quad 251 - [11 \cdot (19 - 8) - 105 : 3] = 251 - [11 \cdot 11 - 35] = 251 - (121 - 35) = 251 - 86 = 165$$

Bestimme die Primfaktorzerlegung, notiere falls möglich in Potenzschreibweise.

$$a) \quad 105 = 3 \cdot 35 = 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$b) \quad 98 = 2 \cdot 49 = 2 \cdot 7 \cdot 7 = 2 \cdot 7^2$$

Übung

135 / 7 Beispielaufgabe

$$7a) \quad \text{Anzahl} = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4 = 10\,000$$

Da jedes der 4 Räder 10 Ziffern zur Auswahl hat, können 10 000 verschiedene Einstellungen gewählt werden.

$$7b) \quad \text{Anzahl} = 1 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 10 = 500$$

Da das **erste Rad** die 7 sein muss, gibt es nur diese **eine Auswahlmöglichkeit**. Die **dritte Ziffer** muss ungerade (1;3;5;7;9) sein, somit gibt es hierfür nur **5 Möglichkeiten**. Bei dem **zweiten und vierten Rad** können alle **10 Ziffern** ausgewählt werden.

Bearbeite folgende Aufgaben selbstständig in dein Schulheft!

135/ 8

(Tipp: Aus wie viel Plätzen kann zunächst Anne auswählen? Wie viele Plätze bleiben für Ben zur Auswahl übrig? Wie viele für Canan? Benutze das Zählprinzip!)

Die erste Person hat noch die freie Wahl und kann 10 Plätze wählen.

Die zweite Person kann danach noch 9 Plätze wählen.

Die dritte Person kann nun noch aus 8 Plätzen auswählen.

Daher gibt es insgesamt $10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$ Möglichkeiten, wie sich die 3 Personen auf die 10 Plätze verteilen können.

136 / 12

(Tipp: Wie viele Auswahlmöglichkeiten (Ziffern) hat man für die einzelne Stelle?)

a) Da alle Ziffern verschieden sein müssen, gibt es für die **erste Stelle** des PINs auch noch **10 verschiedene Möglichkeiten** (Ziffern).

Die **zweite Ziffer** muss verschieden sein, weshalb nur noch **9** verschiedene Ziffern möglich sind.

Bei der **dritten Stelle** sind noch **8**, bei der **vierten Stelle** sind noch **7 Ziffern** möglich.

Anzahl der Kombinationen : $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 720 \cdot 7 = 5040$

b) Gäbe es keine Einschränkung (wie die verschiedenen Ziffern – Aufgabe a), so wären für jede der 4 Stellen jeweils 10 Ziffern möglich.

Anzahl = $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4 = 10000$

136 / 13

Siehe 12 b: 10^4 Möglichkeiten für Evas PIN.

Hätte sie eine 6-stellige PIN, dann gäbe es

$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4 \cdot 100 = 10^6 = 1\,000\,000$ verschiedene Möglichkeiten.

Jan hat also Recht mit seiner Aussage.

Hausaufgabe:

S. 136 / 15

(Bis Donnerstag, 19.3)