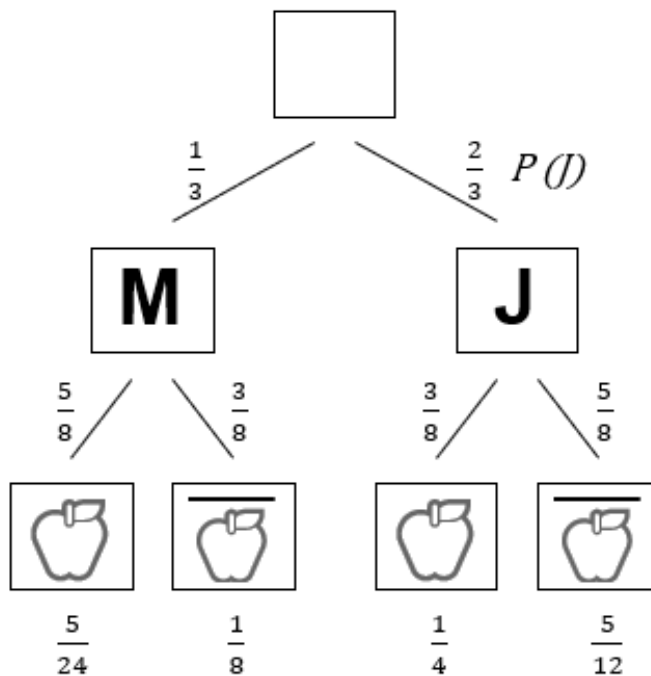


## Der Ursache auf der Spur!

### Apple oder nicht?

Die **Schnellumfrage** in der **10.5** in der letzten Mathematikstunde hat **folgende Ergebnisse zum Handybesitz** geliefert (siehe rechts):

|                                                                                    | <i>M</i> | <i>J</i> | Summe |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-------|
|  | 5        | 6        | 11    |
|  | 3        | 10       | 13    |
| Summe                                                                              | 8        | 16       | 24    |



$$P(M \cap \text{Apple})$$

- ① Aus der Vierfeldertafel lässt sich folgendes **Baumdiagramm** erstellen. Ergänzt am Baumdiagramm die **Bezeichnungen** (siehe unten):

$$P(M)$$

$$P(J \cap \text{Apple})$$

$$P(J \cap \overline{\text{Apple}})$$

$$P(M \cap \overline{\text{Apple}})$$

- ② Überträgt nun die **Wahrscheinlichkeiten** aus dem **Baumdiagramm** in die **Vierfeldertafel**!

|                                                                                      | <i>M</i> | <i>J</i> | Summe |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-------|
|  |          |          |       |
|  |          |          |       |
| Summe                                                                                |          |          | 1     |

- ③ In **Anlehnung an** die **Warm-up-Fragen**, könnten zu der vorliegenden Umfrage **folgende Fragen** gestellt werden:

a) Die **Wahrscheinlichkeit**, dass eine **zufällig ausgewählte Person der Klasse 10.5 ein Mädchen ist, welches ein iPhone besitzt**, liegt bei \_\_\_\_\_

b) Die **Wahrscheinlichkeit**, dass ein **Mädchen der Klasse 10.5 ein iPhone besitzt**, liegt bei \_\_\_\_\_

- ④ **Beantwortet** die **Fragen a) und b)**, **sucht die Werte** eurer Ergebnisse (falls vorhanden) **im Baumdiagramm und der Vierfeldertafel** und **markiert sie** jeweils farblich!

- ⑤ **Markiert farblich** (möglichst andere Farben), **wo** im einzelnen sich die **Werte der Vierfeldertafel am Baumdiagramm wiederfinden**. Lassen sich **alle Werte** zuordnen? **Was fällt euch auf?**

**Schreibweise**

Die **Wahrscheinlichkeiten** an den **Pfaden der zweiten Stufe im Baumdiagramm** können (hier) **folgendermaßen dargestellt** werden (siehe rechts):

$P_M(\bar{C}), P_M(\bar{C}), P_I(\bar{C})$  und  $P_I(\bar{C})$

- ⑥ **Ergänzt** die **Bezeichnungen am Baumdiagramm!**

- ⑦ **Überlegt** euch, **wie** die **Wahrscheinlichkeiten an den zweiten Pfaden berechnet** werden können. **Nutzt dafür nur die Werte**, die **am Baumdiagramm** vermerkt sind.

- ⑧ **Versucht** eine **allgemeine Formel herzuleiten**, mit der eine **Wahrscheinlichkeit**  $P_A(B)$  und  $P_B(A)$  **berechnet** werden könnte.

$$P_A(B) =$$

$$P_B(A) =$$

**Gut zu wissen!**

Wenn man in statistischen Erhebungen **zwei Merkmale** wie z.B. Geschlecht und Handybesitz **gleichzeitig** untersucht, kann das **Vorwissen über ein Merkmal** die **Wahrscheinlichkeit des anderen beeinflussen**. Man spricht von

**Definition:**