

## Yhteenlaskusääntö

- Pata unohtaa pankkikortin tunnuslukunsa ja painelee tunnuslukunsa sattumanvaraisesti. Millä todella hän painelee 3 oikeaa ja yhden väärän numeroiksi? (numerot 0-9) 10 kpl

- 3 onnistumatta painallusta voi tapahtua seuraavasti:

000V	$P = \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{9}{10} = \frac{9}{10^4}$
00V0	$P = \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{1}{10} = \frac{9}{10^4}$
0V00	$P = \frac{1}{10} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} = \frac{9}{10^4}$
V000	$P = \frac{9}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} = \frac{9}{10^4}$

→  $\therefore$  yhteensä, että 3 oikeaa

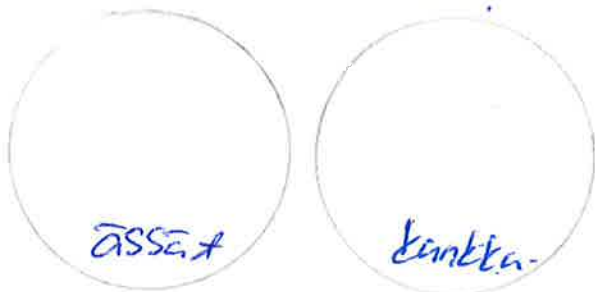
neljästä on  $4 \cdot \frac{9}{10^4} = \frac{9}{2500}$

- kaikki oikein:  $P(\text{"kaikki oikein"}) = \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{10000}$

- ehdon 3 oikeaa neljästä toteuttavaa 4 erilaista tapahtamavaihtoehtoa, joten yhteenlaskusäännöllä kok.  $\therefore$  on näiden summa.

• Etilliset tapahtumat:  $P(\text{"A tai B"}) = P(A) + P(B)$

Esim. 1. Mikä on  $\therefore$ , että nostettaessa kottipakasta 1 kotti, saadaan ässä tai kunkka?



$$\begin{aligned} P(\text{"ässä tai kunkka"}) &= P(\text{"ässä"}) + P(\text{"kunkka"}) \\ &= \frac{4}{52} + \frac{4}{52} = \frac{8}{52} = \frac{4}{26} = \frac{2}{13} \end{aligned}$$

- Ei-erilliset tapahtumat:  $P(A \text{ tai } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ ja } B)$

ESim. 2. Mikä on  $\&n$ , että nostettaessa korttipakasta 1 kortti, saadaan heikka tai ässä?



$$\begin{aligned} &P(\text{"heikka tai ässä"}) \\ &= P(\text{"heikka"}) + P(\text{"ässä"}) - P(\text{"heikka ja ässä"}) \\ &= \frac{13}{52} + \frac{4}{52} - \frac{1}{52} = \frac{16}{52} = \frac{4}{13} \end{aligned}$$