

Kombinatorik

- 1 I en skål ligger tre röda och sju gröna äpplen.
Hur många måste du slumpvis ta för att säkert få två av
- a) samma färg b) olika färg?
- 2 Isik kommer ihåg att första siffran i hans firsiffriga pinkod är 2.
Hur många sådana pinkoder finns det om
- a) han vet att alla siffror i pinkoden är olika
b) han inte kommer ihåg mer än att första siffran är en tvåa?
- 3 Beräkna utan räknare
- a) $4! \cdot 2!$ c) $C(5, 2)$
b) $P(5, 2)$ d) $\binom{101}{99}$
- 4 På en arbetsplats ingår alla åtta anställda i en utlottning av tre vinster. Varje person kan bara få en vinst.
På hur många sätt kan vinsterna fördelas om
- a) alla vinster är likadana
b) det finns en 1:a, en 2:a och en 3:e vinst?
- 5 Klas ska köpa läsk och snacks till en fest. Han ska välja tre av fem läsksorter och två sorters snacks av popcorn, chips, ostbågar eller nötter.
På hur många olika sätt kan han välja sitt inköp?

6 Utveckla

- a) $(1 + a)^6$
b) $(2x - y)^5$

Mängdlära

7 Sant eller falskt?

- a) $7 \in \{x \mid x \text{ primtal och } x < 10\}$
b) $\{1, 2, 3\} \subseteq \{1, 2\}$
c) Mängden $\{4, 6\}$ har fyra delmängder.
d) $\{x \mid x^2 + 9 = 0 \text{ och } x \in \mathbb{R}\} = \emptyset$

8 Låt $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ och $C = \{5, 6, 7\}$.

Grundmängden $G = \{x \mid 0 < x < 10 \text{ och } x \in \mathbb{Z}\}$

Bestäm

- a) $A \cap B$ c) $\overline{B \cap C}$
b) $B \cup C$ d) $(A \cup B) \cap C$

9 Beskriv med symboler det skuggade området.



- 10 I en undersökning deltog 500 personer varav 310 kvinnor. Av dessa 310 var 110 under 25 år. 60 personer var män som var 25 år eller äldre.
- a) Hur många var under 25 år i undersökningen?
b) Mängden män och mängden kvinnor är disjunkta. Vad betyder det?