



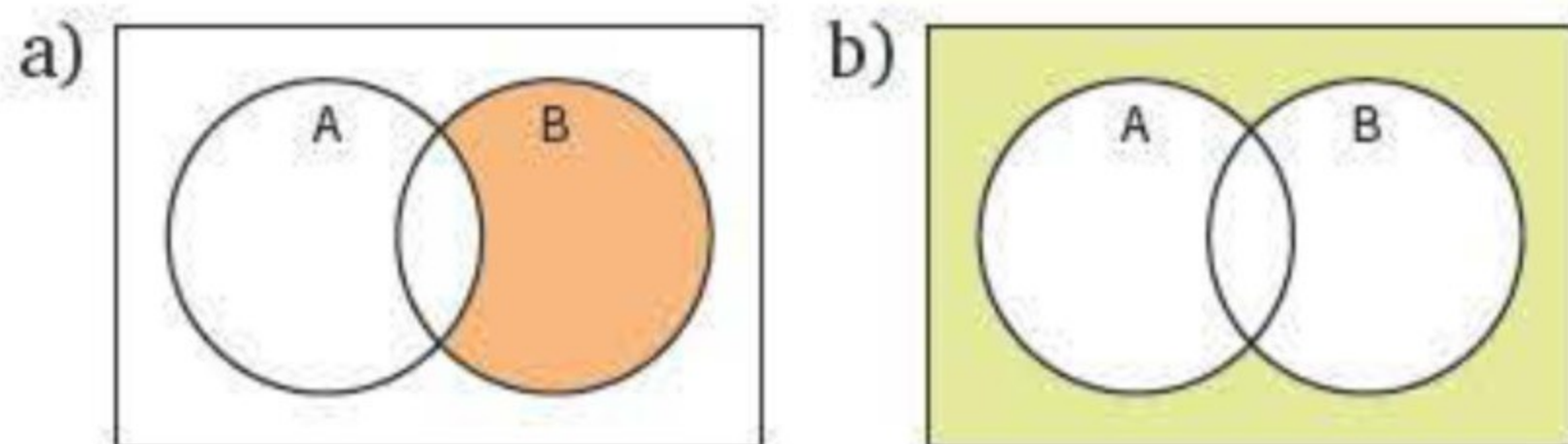
- 1 I en godispåse ligger 10 röda, 10 gröna och **a** 10 gula karameller av samma typ. Du tar, utan att titta, karameller ur påsen.

Hur många måste du ta för att vara säker på att få minst 5 av samma färg?

- 2 Låt $A = \{a, b, c\}$, $B = \{b, c, d, e, f\}$ och $C = \{a, c, d, g\}$. Bestäm

- a) $A \cup B$ d) $B \cap C$
 b) $B \setminus C$ e) $A \cap B \cap C$
 c) $A \cap C$ f) $|A \cup B \cup C|$

- 3 Beskriv med symboler den färgade delen av Venndiagrammet.



- 5 I skolcafeterian kan man köpa ett mellanmål för 25 kr. Man får då antingen en dryck och en smörgås eller en dryck, en yoghurt och en frukt.

Det finns te, kaffe eller saft, tre olika smörgåsar, fyra yoghurtmaker och äpple eller banan att välja på.

På hur många sätt kan man välja sitt mellanmål för 25 kr?

- 6 I en låda med åtta nya batterier har det hamnat **b** två gamla som ska slängas. Du tar tre batterier ur lådan.

Hur många sådana urval

- a) är möjliga
 b) innehåller bara nya batterier
 c) innehåller minst ett gammalt batteri?

- 7 Utveckla

- a) $\binom{n}{3}$ c) $\binom{n}{n-2}$
 b) $\binom{n+1}{2}$ d) $\binom{n+1}{n-1}$

- 8 Hur många permutationer kan man göra av de fyra symbolerna, om de ska placeras på rad?

- a)  c) 
 b)  d) 

- 9 Varför är alla faktulteter utom $1!$ jämna tal?

- 10 Visa att

c a) $m^2 = 2 \binom{m}{2} + \binom{m}{1}$

b) $\binom{2n}{n} = 2 \binom{2n-1}{n-1}$ för alla $n \geq 1$.

- 11 A och B är mängder.

- a) Beskriv innebörden av mängddifferensen $(A \cup B) \setminus (A \cap B)$ med ord.
 b) Vad innebär $(A \cup B) \setminus (A \cap B) = \emptyset$?

- 12 Går det att hitta mängder A, B och C som uppfyller

- a) $A \cap C = B \cap C$, $A \setminus C = B \setminus C$ och $A \neq B$
 b) $A \cup C = B \cup C$, $A \setminus C = B \setminus C$ och $A \neq B$



13 En träningsgrupp i fotboll består av

a) 20 utespelare och en målvakt.

På hur många sätt kan ett 11-mannalag väljas ut om man inte tar hänsyn till att de tio utespelarna helst vill spela på vissa positioner?

14 Hedvig kastar 4 tärningar.

Hur stor är sannolikheten att hon får

a) åtminstone en sexa

b) tre sexor?

15 En undersökning inför en friluftsdag, i årskurs 4, visar vad av eleverna vill:

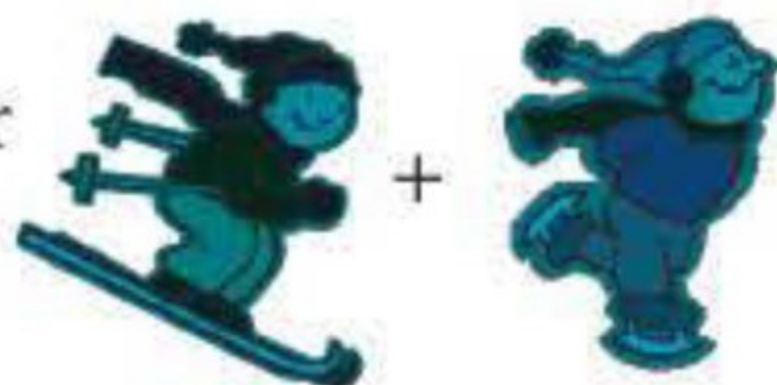
65 % åka skidor



55 % åka skridskor



25 % åka både skidor och skridskor.



a) Rita ett Venndiagram som presenterar undersökningen.

b) Hur många procent av eleverna vill varken åka skidor eller skridskor?

16 a) Visa att $\binom{9}{3} = \binom{9}{6}$

b) Beskriv en vardaglig situation där

$\binom{9}{3}$ och $\binom{9}{6}$ är lika.

17 Utveckla

a) $(3x^2 - y^3)^2$

c) $(x - y)^4$

b) $(a + 2b)^3$

d) $(z^2 + 3u)^5$

18 Utveckla och förenkla uttrycket $\frac{(x + h)^6 - x^6}{h}$