

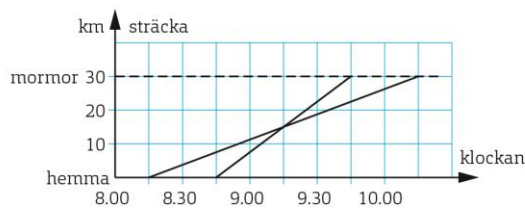
PROBLEMLÖSNING

RITA ETT DIAGRAM

EXEMPEL

Sam och Viktoria ska åka till sin mormor som bor 30 km bort. Sam startar kl 8.15 och cyklar med medelhastigheten 15 km/h. Viktoria startar en halvtimme senare på sin moped. Hennes medelhastighet är 30 km/h.

- Hur mycket är klockan när Viktoria hinner ifatt Sam?
- Hur lång tid före Sam kommer Viktoria fram till mormor?



Rita ett linjediagram som visar de bådars färd. Du vet när de båda startar. Efter en timme har Sam hunnit 15 km och Viktoria 30 km.

a) Skärningspunkten, 9.15, är den tidpunkt som Viktoria hinner ifatt Sam.

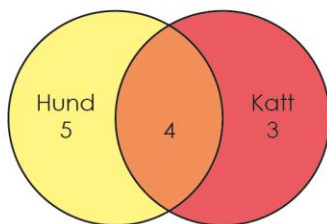
- Viktoria framme: 9.45
Sam framme: 10.15
Skillnad: 30 min

Svar: a) Viktoria hinner ifatt Sam kl 9.15.

b) Viktoria kommer fram till mormor en halvtimme före Sam.

EXEMPEL

I en by bor tolv familjer som alla har hund och/eller katt. Nio familjer har hund och sju familjer har katt. Hur många familjer har både hund och katt?



I den här typen av problem är det praktiskt att använda ett så kallat venndiagram. Summan av de tre tal som står i de tre delarna ska bli 12. Vi vet att antalet hundägare är 9 och antalet kattägare är 7. Då måste det vara 4 familjer som har både hund och katt.

Svar: Fyra familjer har både hund och katt.

EXEMPEL

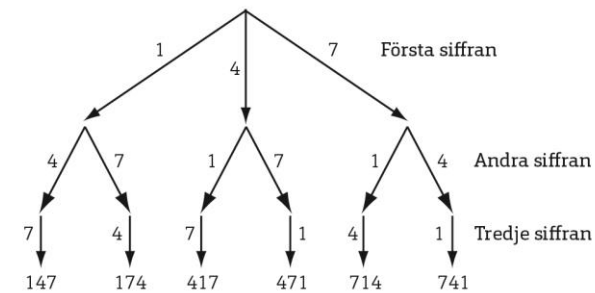
Hur många tresiffriga tal kan bildas med dessa lappar?



Första siffran kan väljas på tre sätt. Den andra siffran kan väljas bland de två siffror som finns kvar. Sedan finns det bara en siffra kvar.

:

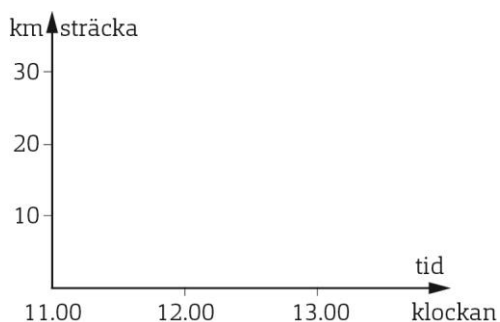
Med ett trädigram kan det visas så här:



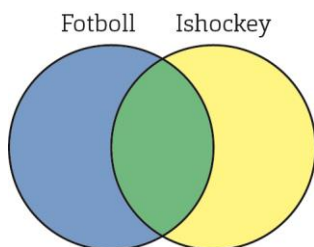
Svar: 6 tresiffriga tal kan bildas.

- 1** Martin och Cajsa skulle åka för att hälsa på mormor och morfar. Cajsa började cykla 11.30 med medelhastigheten 20 km/h. Martin startade en halvtimme senare på sin moped och höll medelhastigheten 30 km/h. De kom fram samtidigt till mormor och morfar.

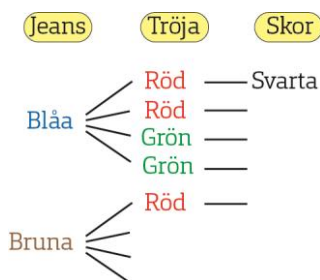
- a) Hur mycket var klockan då?
- b) Hur långt var det till mormor och morfar?



- 2** I en idrottsklass spelar alla elever fotboll och/eller ishockey. Det är 20 elever som spelar fotboll och 16 som spelar ishockey. Av dessa är det 7 elever som spelar både fotboll och ishockey. Hur många elever går i klassen?



- 3** Sandra har ett par blåa och ett par bruna jeans. Till jeansen kan hon välja mellan två tröjor, en röd och en grön. Sandra kan också välja mellan två par skor, ett par svarta och ett par bruna. På hur många olika sätt kan Sandra klä sig?



- 4** David och Gustaf, bor 30 km från varandra. De kommer överens om att träffas och startar samtidigt hemifrån och cyklar mot varandra. Davids medelhastighet är 20 km/h och Gustafs är 15 km/h. Hur lång tid dröjer det innan de båda möts? L
- 5** Två elever gjorde en statistisk undersökning. De frågade 50 personer om de tyckte om Lätta eller Bregott på smörgåsen. 41 personer svarade att de tyckte om Lätta och 35 tyckte om Bregott. 30 personer tyckte om båda sorterna. Hur många tyckte varken om Lätta eller Bregott? L
- 6** Fyra personer står i en kö. På hur många olika sätt kan kön ordnas? L

X

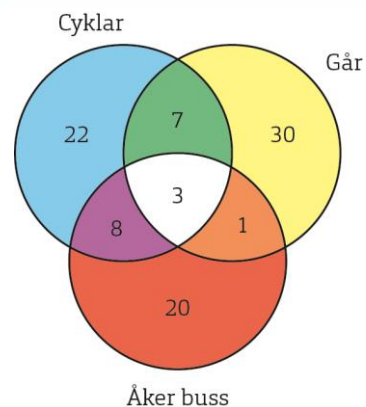
Y

Z

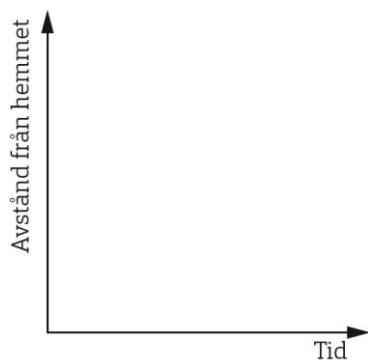
7 Diagrammet visar hur eleverna i en skola tar sig till och från skolan.

Många elever använder flera olika sätt att ta sig till skolan.

- Hur många elever finns det i skolan?
- Hur många elever åker alltid buss till skolan?
- Hur många elever åker buss ibland?
- Hur många elever cyklar ibland?
- Hur många elever tar sig till skolan på alla tre sätten?



8 Veronika går hemifrån till skolan. När hon kommit halvvägs till skolan upptäcker hon att hon glömt en bok hemma. Veronika vänder om och går hem igen och letar en stund efter boken. Sedan går hon till skolan utan att stanna på vägen. Rita den här händelsen i ett diagram.



9 I en musikklass spelar:

- 18 elever piano
- 6 elever trumpet
- 15 elever gitarr
- 3 elever piano och trumpet
- 7 elever piano och gitarr
- 2 elever trumpet och gitarr
- 1 elev alla tre instrumenten

Hur många elever går i klassen, om alla spelar minst ett instrument?

L

10 Två ljus är lika långa men brinner ner olika snabbt. Ljus A brinner ner på 6 timmar och ljus B brinner ner på 4 timmar. Hur stor andel av ljus A finns kvar när ljus B har brunnit ner?

L

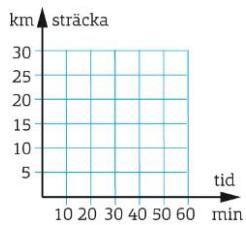
X

Y

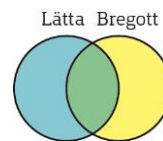
Z

LEDTRÅDAR

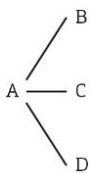
- 4** Lös problemet med ett linjediagram som du kan gradera så här:



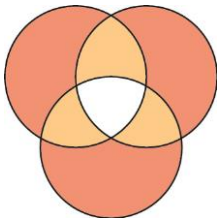
- 5** Lös problemet med ett venndiagram som ser ut så här:



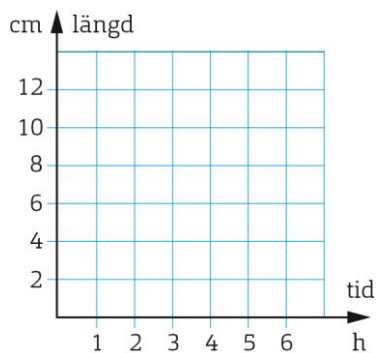
- 6** Antag att A står först. De övriga tre kan då placera sig på de olika sätt som bilden visar. Men B, C och D kan också stå först.



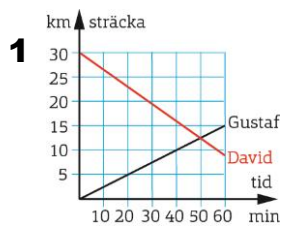
- 9** Lös problemet med ett venndiagram som ser ut så här:



- 10** Antag att ljusten är 12 cm långa. Lös problemet med ett linjediagram som du kan gradera så här:



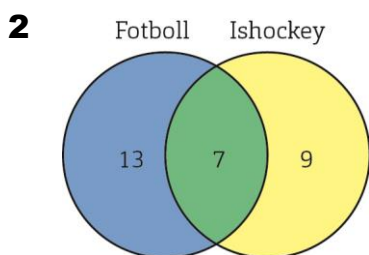
FACIT



Fel bild – se förlaga.

a) 13.00

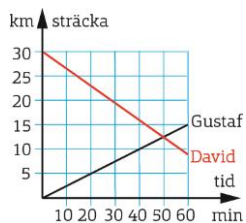
b) 30 km



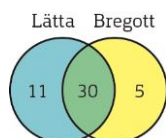
29 elever

3 8 sätt

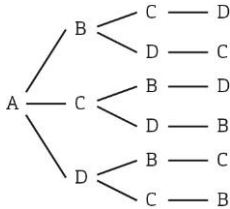
4 Diagrammet visar att det dröjer **ungefär 50 min** tills de möts.



5 Diagrammet visar att det är 46 personer som tycker om Lätta och/eller Bregott. Det är alltså $(50 - 46)$ personer = **4 personer** som varken tycker om Lätta eller Bregott.

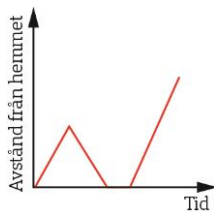


- 6** Antag att A står först. De övriga tre kan då placera sig på de 6 sätt som bilden visar. Men B, C och D kan också stå först. Det sammanlagda antalet sätt är därför $4 \cdot 6 = 24$.

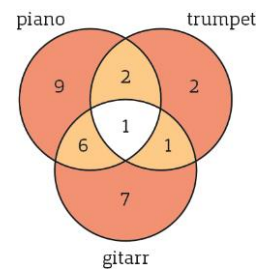


- 7**
- 91 elever
 - 20 elever
 - 12 elever
 - 18 elever
 - 3 elever

8



- 9** Vi fyller i den information som ges i uppgiften i ett vennndiagram. Genom att addera alla tal kommer vi fram till att det är **28 elever** i klassen.



- 10** Eftersom 12 är det minsta tal som är delbart med 4 och 6 kan vi anta att ljusen är 12 cm långa. Efter 4 timmar har det ena ljuset brunnit ner. Det återstår då 4 cm av det andra ljuset, det vill säga **en tredjedel** finns kvar.

