

Sannolikhet

1 Du slår en tärning. Beräkna sannolikheten för att resultatet ska bli

- a) en 3:a _____
- b) en 1:a, 2:a eller 3:a _____
- c) minst en 4:a _____



2 För att vinna i ett spel måste man slå antingen en etta eller sexa med en tärning. Hur stor är chansen att göra det?

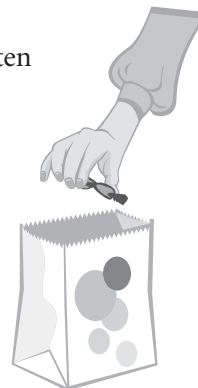
3 Du drar ett kort ur en kortlek. Beräkna sannolikheten att kortet är

- a) en hjärter _____
- b) en hjärter eller ruter _____
- c) en kung _____
- d) ett svart kort och högst en fyra _____
- e) en knekt, dam, kung eller ess _____



4 En godispåse innehåller 6 blå, 2 röda och 4 gröna godisbitar. Du tar upp en godisbit helt slumpmässigt. Beräkna sannolikheten för följande händelser. Godisbiten är

- a) grön _____
- b) röd _____
- c) grön eller röd _____
- d) inte grön _____



5 I en klass finns 12 flickor och 18 pojkar. Klassen har vunnit en biobiljett som ska lottas ut med hjälp av klasslistan. Hur stor är sannolikheten att en flicka vinner?

6 I ett lotteri finns lotter, numrerade från 1 till 100. Vinstlotter är alla där numret slutar med 5. Hur stor är sannolikheten att dra en vinstlott?

Kombinatorik 1

1 Rasmus väljer mellan tre kepsar, två par byxor och tre jackor. På hur många sätt kan han kombinera

- a) kepsar och jackor _____
- b) byxor och jackor _____
- c) kepsar, byxor och jackor _____

2 Hos Hasses Grill kan man kombinera ihop sin egen maträtt. Man kan välja mellan tre olika sorters potatisrätter, fyra olika kötträtter, fem olika såser och två olika sallader. På hur många olika sätt kan du kombinera en rätt med

- a) potatis och kött _____
- b) potatis, kött och sås _____
- c) potatis, kött och sallad eller sallad, kött och sås _____

3 Alicia brukar köpa glass och sorbet i en kiosk där det finns olika alternativ att välja mellan. Hon säger att hon kan göra 12 olika kombinationer av det hon tycker om i kiosken. Ge förslag på vad hon tycker om.

Behållare	Glass/Sorbet	Topping
Våffla	Vaniljglass	Karamellströssel
Strut	Chokladglass	Lakritsströssel
Bägare	Hallonsorbet	Nötter
	Blåbärssorbet	Kolasås
		Chokladsås

Kombinatorik 2

1 Hur många tresiffriga tal kan man bilda av siffrorna 3, 5 och 8 om

- a) alla siffrorna i talet är olika _____
b) om siffrorna kan vara lika _____

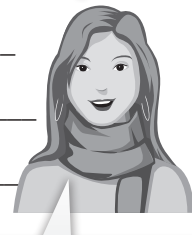
2 Pinkoden till ett bankkort består av fyra siffror. På hur många olika sätt kan man bilda en fyrsiffrig kod om

- a) alla siffrorna ska vara olika _____
b) siffrorna får vara lika _____

3 Alice har en glasskiosk. Hon säljer glass i smakerna jordgubb, vanilj, choklad och päron. På hur många sätt kan du kombinera en glass om det har betydelse i vilken ordning smakerna kommer och du får ta

- a) två kulor och kulorna ska ha olika smak _____
b) tre kulor och kulorna ska ha olika smak _____
c) två kulor och kulorna kan ha samma smak _____
d) tre kulor och kulorna kan ha samma smak _____

Först vanilj, sedan jordgubb eller först jordgubb sedan vanilj, är två olika kombinationer.



4 På hur många sätt kan du kombinera en glass om det inte har betydelse i vilken ordning smakerna kommer och du får ta

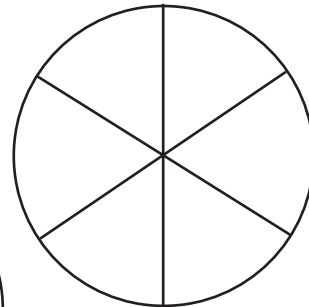
- a) två kulor och kulorna ska ha olika smak _____
b) tre kulor och kulorna ska ha olika smak _____
c) två kulor och kulorna kan ha samma smak _____
d) tre kulor och kulorna kan ha samma smak _____

Först vanilj, sedan jordgubb eller först jordgubb sedan vanilj, är samma kombination.

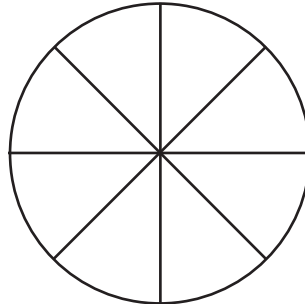
Hur ska lyckohjulet se ut?

1 Fyll i orden VINST och NIT i lyckohjulen så att

a) chansen att vinna blir $\frac{1}{3}$



b) risken att förlora blir $\frac{3}{4}$

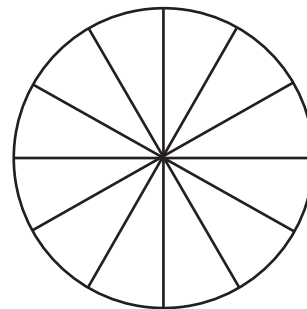


2 Fyll i orden CD , CHOKLAD, KOLA i lyckohjulet så att

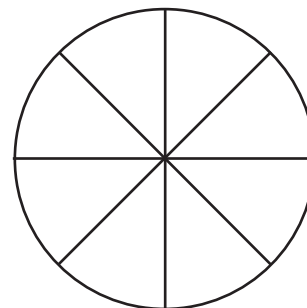
a) chansen att vinna en CD blir $\frac{1}{12}$

b) chansen att vinna CHOKLAD blir $\frac{1}{6}$

c) chansen att vinna KOLA blir $\frac{1}{4}$



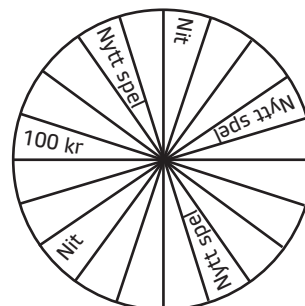
3 Fyll i ordet NALLE i lyckohjulet så att risken att inte vinna blir 75 %



4 Fyll i fälten på lyckohjulet färdigt så att

a) chansen att vinna 100 kr blir 15 %

b) chansen till nytt spel blir 55 %



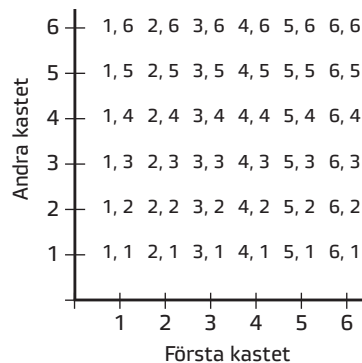
Utfallsdiagram

Använd diagrammet bredvid när du löser uppgifterna 1–3

- 1** Du kastar en tärning två gånger. Beräkna sannolikheten för att

- a) du får 6 båda gångerna, dvs. $P(6, 6)$ _____
 b) första kastet ger 6 och att andra ger ett udda tal, dvs $P(6, \text{udda tal})$ eller $P(6, 1 \text{ eller } 3 \text{ eller } 5)$

- c) båda kasten ger minst 4, dvs $P(\text{minst } 4, \text{ minst } 4)$

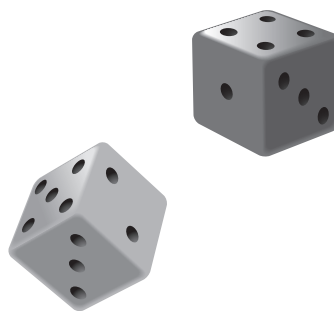


- 2** Beräkna

- a) $P(\text{summan } 4)$ _____
 b) $P(\text{summan högst } 6)$ _____

- 3** Beräkna

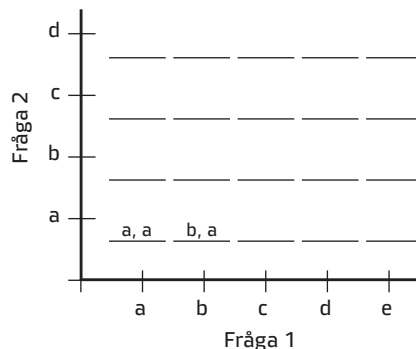
- a) $P(\text{första kastet ger } 2)$ _____
 b) $P(\text{minst ett kast visar } 2)$ _____
 c) $P(\text{inget kast visar } 2)$ _____



- 4** På ett test finns fem svarsalternativ (a–e) på fråga 1 och fyra svarsalternativ (a–d) på fråga 2. Fyll i utfallsdiagrammet med de olika utfallen.

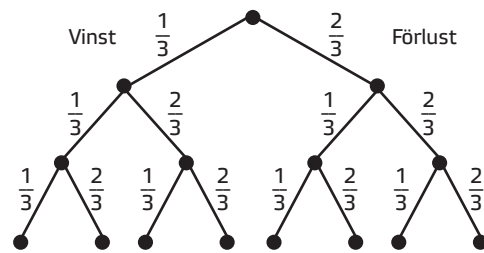
- 5** Daniel gissar på båda frågorna. Beräkna

- a) $P(\text{båda rätt})$ _____
 b) $P(\text{exakt ett rätt})$ _____
 c) $P(\text{inget rätt})$ _____



Träddiagram

Ett chokladhjul på ett nöjesfält ger vinst på var tredje nummer. Johan spelar tre gånger. Träddiagrammet visar sannolikheten för vinst respektive förlust. Använd diagrammet när du löser uppgifterna 1–3.



- 1 Beräkna sannolikheten för att Johan
 - a) vinner alla tre gångerna, dvs. $P(\text{vinst, vinst, vinst})$ _____
 - b) förlorar första gången och sedan vinner vid de andra,
dvs. $P(\text{förlust, vinst, vinst})$ _____
 - c) förlorar de två första gångerna, sedan vinner,
dvs. $P(\text{förlust, förlust, vinst})$ _____

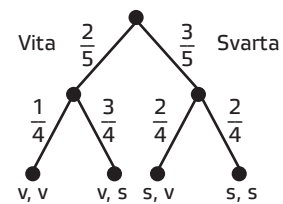
- 2 Beräkna
 - a) $P(\text{vinst två gånger})$ _____
 - b) $P(\text{förlust två gånger})$ _____
 - c) $P(\text{högst en förlust})$ _____
 - d) $P(\text{minst en vinst})$ _____

- 3 Alicia åker pendeltåg fram och tillbaka till sitt jobb. Linjen trafikeras av ett långsamt tåg som stannar på alla stationer och ett snabbtåg som kör direkt till slutstationen. Hon tar det första tåget som kommer in på perrongen. Sannolikheten att det är ett snabbtåg är $1/5$. Rita ett träddiagram och beräkna sannolikheten för att tåget är
 - a) ett snabbtåg båda gångerna _____
 - b) snabbtåg ena vägen och ett långsamt den andra _____
 - c) ett snabbtåg åtminstone den ena gången _____

- 4 I en påse finns 3 röda och 5 gula kulor. Du tar en kula ur påsen utan att titta, noterar färgen och lägger tillbaka kulan. En ny kula tas upp osv. Beräkna med hjälp av ett träddiagram
 - a) $P(3 \text{ gula kulor})$ _____
 - b) $P(3 \text{ röda kulor})$ _____
 - c) $P(2 \text{ röda och } 1 \text{ gul kula})$ _____

Beroende händelser

I en påse finns 3 svarta och 2 vita kulor. Du tar upp två kulor, en i taget, noterar färgen och behåller kulorna. Träddiagrammet visar sannolikheterna för olika händelser. Använd diagrammet när du löser uppgift 1 och 2.



Beräkna

- 1** a) $P(\text{svart, svart})$ _____ b) $P(\text{vit, svart})$ _____
2 a) $P(\text{minst en vit})$ _____ b) $P(\text{olika färg})$ _____

- 3** Du tar slumpvis två kulor ur en påse. Kulorna läggs inte tillbaka. Rita ett trädigram och beräkna.

- a) $P(2 \text{ svarta})$ _____
 b) $P(\text{en av varje färg})$ _____
 c) $P(\text{åtminstone en vit})$ _____



- 4** I en besticklåda finns 5 gafflar och 10 knivar. Beräkna med hjälp av ett trädigram sannolikheten att du slumpmässigt tar upp en kniv och en gaffel efter varann.

- 5** I en äggförpackning finns 5 kokta och 3 okokta ägg. Du plockar upp 3 ägg utan att kontrollera dem först. Rita ett trädigram. Beräkna sannolikheten för att du tar

- a) 2 okokta ägg _____
 b) 3 kokta ägg _____