



Extramaterial till Matematik X

NIVÅ
TVÅ

Sannolikhet

ELEV

Du kommer nu att få bekanta dig med Google Kalkylark. I den här uppgiften får du öva dig i att skriva in värden i kalkylbladets celler, använda formler, summera värden och slumpa fram tal.

SYFTE

Syftet med övningen är att Du ska

- få bekanta sig med ett digitalt hjälpmedel
- lära dig att skriva in värden i ett kalkylark
- skapa formler och använda inbyggda funktioner för att utföra beräkningar och lösa problem i ett kalkylprogram
- lära dig att använda en formel för att slumpa fram ett tal
- kunna använda resultatet av dina slumpade tal för att beräkna sannolikheten för ett visst utfall. Dels på egen hand, dels med hjälp av formler i Kalkylarket.

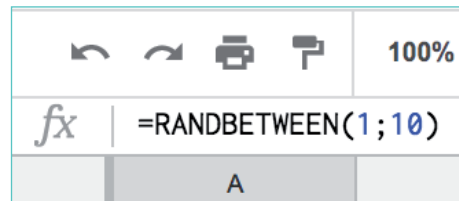
REDOVISNING/BEDÖMNING

Du redovisar genom att lämna in svar och/eller tabeller på enskilda uppgifter samt kalkylark till din lärare, dels skriftligen dels digitalt.

DEL 1: Slumpa fram tal (tärningskast)

SLUMPA TAL I EN CELL - UPPGIFT A

1. Öppna ett nytt kalkylark.
2. Ställ markören i cell A1.
3. Skriv in formeln =RANDBETWEEN(1;10) i formelfältet.



4. Vad står det nu i A1? Jämför med några kompisar i klassen.
5. Vad står "RANDBETWEEN" för?
6. Vad menas med (1;10)?
7. Ställ markören i en tom cell och tryck ned cmd+R på mac (CTRL+R på PC).
8. Upprepa. Vad händer?

SLUMPA TÄRNINGSKAST MED EN STYCKEN TÄRNING - UPPGIFT B

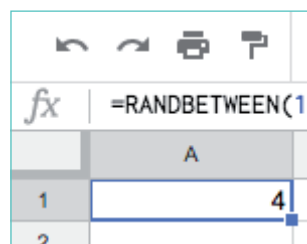
Nu vill vi slumpa ett tärningskast. Eftersom en vanlig tärning har sex sidor vill vi slumpa fram ett tal mellan 1 och 6.

1. Hur borde formeln se ut då?
2. Ändra formeln och testa.
3. Vi har nu slumpat ett tärningskast. Tryck ned cmd+R/CTRL+R för att "kasta tärningen" flera gånger.

SLUMPA TÄRNINGSKAST MED SEX TÄRNINGAR - UPPGIFT C

Nu ska vi låtsas att vi har sex tärningar som kastas samtidigt.

1. Hur många ettor borde vi få i genomsnitt? Varför?
2. Hur många sexor borde vi få i genomsnitt? Varför?
3. Markera cell A1. Längst ned i högra hörnet av cellen finns en liten blå kvadrat. Ta tag i den och dra den ned till cell A6.



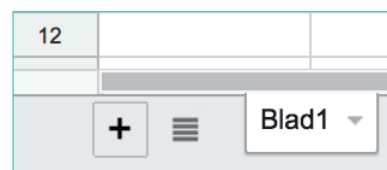
4. Du får nu sex värden i dessa sex celler (A1–A6). Observera att du kan ha andra värden än de på bilden.

| fx | | =RANDBETWEEN(1;6) |
|----|---|-------------------|
| | A | |
| 1 | 2 | |
| 2 | 1 | |
| 3 | 6 | |
| 4 | 5 | |
| 5 | 5 | |
| 6 | 4 | |
| 7 | | |

5. Vad motsvarar de sex värdena?
6. Kasta om de sex "tärningarna" genom att trycka ned cmd+R eller ctrl+R.
7. Hur många ettor fick du? Hur många tvåor, treor, fyror, femmor och sexor?
8. Motsvarade resultatet dina förväntningar? Diskutera med en kompis. Stämmer ditt resultat av sex slumpade tärningskast med svaret på fråga C1 och C2?
9. Hur skulle man kunna utforma försöket för att resultatet ska stämma bättre överens med det förväntade resultatet med sannolikheten på 1/6 för varje sida på tärningen?

SLUMPA TÄRNINGSKAST MED 100 TÄRNINGAR - UPPGIFT D

1. Skapa ett nytt blad genom att klicka på plustecknet längst ned till vänster



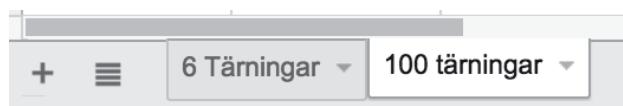
2. Döp om dina blad genom att klicka på pilen efter "Blad 1" och välj "Byt namn...".

| fx | | =RANDBETWEEN(1;6) |
|----|---|-------------------|
| | A | |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |

- Radera
- Duplicera
- Kopiera till...
- Byt namn...
- Ändra färg
- Skydda arbetsblad...
- Dölj blad
- Visa kommentarer
- Flytta åt höger
- Flytta åt vänster

Blad1 Blad2

Döp bladen till ”6 tärningar” respektive ”100 tärningar”



- Ställ markören i cell A1 och skriv in samma formel i formelfältet som i Uppgift C, =RANDBETWEEN(1;6).
- För att slumpa fram tal i 100 celler istället för i sex (som i uppgift C), behöver nu formeln kopieras till 100 celler. Det kan vi göra genom att ta tag i den blå kvadraten och dra markeringen till cell A100.

Men för att göra det mer lättöverskådligt gör vi så här: Ta tag i den blå kvadraten och dra den ut till cell J10. Det gör man genom först dra den nedåt till A10 och sedan drar den åt höger till J10.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 3 | 6 | 1 | 3 |
| 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 1 | 3 |
| 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 5 | 6 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 6 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 7 | 3 | 3 | 6 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| 8 | 1 | 6 | 5 | 6 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 6 |
| 9 | 1 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 6 | 4 | 6 |
| 10 | 1 | 6 | 6 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 |
| 11 | | | | | | | | | | |

- Du ska nu sammanställa ditt resultat i en tabell. Gör tabellen i ditt räknehäfte eller på lösblad.

I kolumnen ”Frekvens” skriver du antalet ettor, tvåor och så vidare. I kolumnen ”Relativ frekvens” skriver du hur stor andel av ”kasten” som är ettor, tvåor och så vidare. Den relativa frekvensen får du genom att dividera frekvensen med summan.

Till exempel $18/100 = 0,18$ vilket motsvarar 18%.

| | Frekvens (f) | Relativ frekvens (f/n) |
|------------|--------------|------------------------|
| Ettor | | |
| Tvåor | | |
| Treor | | |
| Fyror | | |
| Femmor | | |
| Sexor | | |
| Summa (n): | 100 | 100% |

DEL 2: Hur man snyggar till sin tabell för att göra den mer lättöverskådlig (extrauppgift)

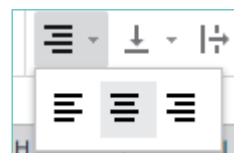
Gör uppgift 1–7 du vill lära dig mer om hur man kan ”snygga till” sin tabell, göra resultatet mer lättöverskådligt och på så vis förenkla räknandet

1. Om man vill förenkla räknandet kan man ge olika resultat olika färger.

Men vi börjar med att snygga till vår tabell. Behåll markeringen A1 till J10.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 3 | 6 | 1 | 3 |
| 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 1 | 3 |
| 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 5 | 6 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 6 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 7 | 3 | 3 | 6 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| 8 | 1 | 6 | 5 | 6 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 6 |
| 9 | 1 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 6 | 4 | 6 |
| 10 | 1 | 6 | 6 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 |
| 11 | | | | | | | | | | |

2. Nu ska vi centrera våra resultat. Det gör vi genom att klicka på den här symbolen i verktygsfältet.



3. Därefter ändrar vi storleken på kolumnerna. Markera kolumn A till och med J. Du markerar kolumnerna genom att klicka på kolumnrubriken (A) och dra muspekaren åt höger tills kolumn A–J är markerade.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |

Högerklicka och välj ”Ändra storlek på kolumner A–J...”

| | A | B | C | D |
|----|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |

- Klipp ut
- Kopiera
- Klistra in
- Klistra in special
- Infoga 10 till vänster
- Infoga 10 till höger
- Ta bort kolumner A - J
- Rensa kolumnerna A–J
- Dölj kolumnerna A–J
- Ändra storlek på kolumner A – J...
- Sortera arbetsblad A → Z

Ändra till 25 eller välj ”Anpassa till data”.

Ändra storlek på kolumn A

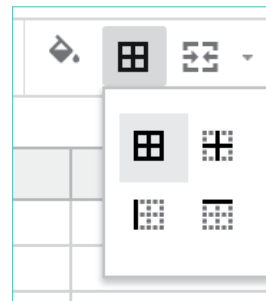
Ange en ny kolumnbredd i bildpunkter. (Standard: 100)

Anpassa till data

4. Vi passar även på att rama in vår tabell. Markera cell A1 till J10 igen och välj sedan symbolen för ramar i menyraden.

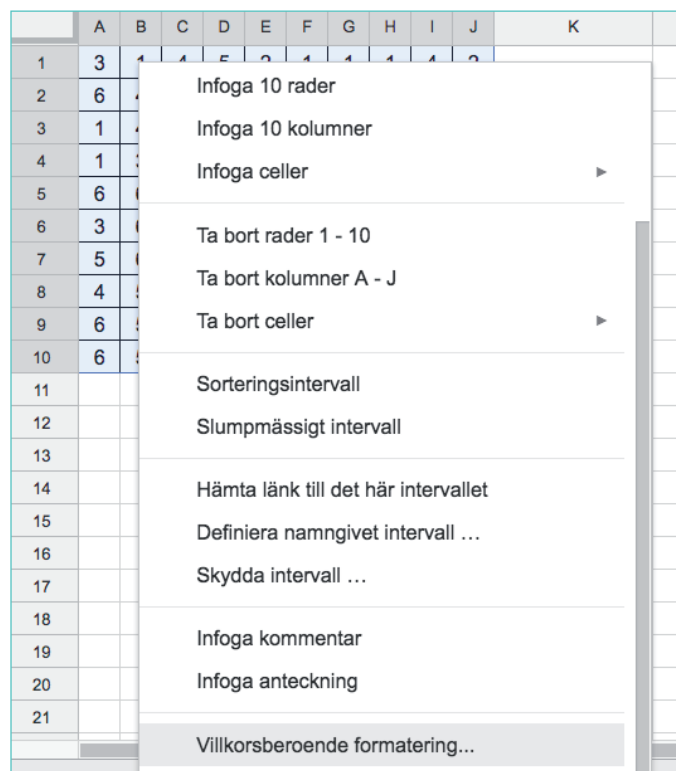
Nu bör du ha en tabell som ser ut ungefär så här:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 1 | 4 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 2 | 6 | 4 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 6 | 1 | 5 |
| 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| 5 | 6 | 6 | 1 | 4 | 2 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 |
| 6 | 3 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 1 | 6 | 2 | 5 |
| 7 | 5 | 6 | 3 | 5 | 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 8 | 4 | 5 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 |
| 9 | 6 | 5 | 1 | 5 | 6 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 |
| 10 | 6 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 1 |
| 11 | | | | | | | | | | |

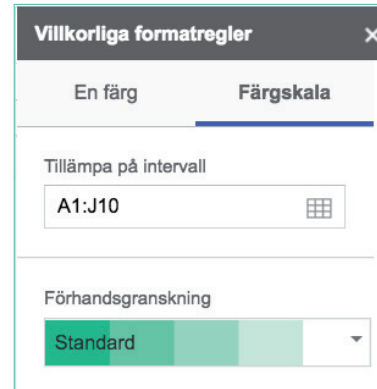


5. För att koppla olika värden i cellerna till olika färger gör du så här:

Markera cellerna A1 till och med J10. Högerklicka och välj ”villkorsberoende formatering...”



Det går att tilldela varje enskilt värde en egen färg, men för att göra det enkelt för oss väljer vi ”Färgskala” istället för ”En färg”.



Med den här inställningen får tabellen det här utseendet:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 4 | 5 | 3 | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 1 | 4 | 5 | 1 |
| 3 | 2 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 1 | 5 | 5 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 6 | 4 | 5 | 6 |
| 5 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 3 | 6 | 5 |
| 6 | 6 | 1 | 2 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 7 | 4 | 3 | 6 | 6 | 3 | 6 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 8 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 9 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 6 | 5 | 1 |
| 10 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 |

6. För att särskilja de olika värdena ännu mer kan du välja en annan färgskala, till exempel Rött till Vitt till Grönt:



| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 4 | 6 |
| 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 5 | 6 | 2 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 1 | 6 | 6 | 1 | 1 | 4 | 2 | 6 |
| 4 | 4 | 2 | 6 | 6 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 5 |
| 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 6 | 2 | 5 | 2 |
| 6 | 6 | 6 | 5 | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 |
| 7 | 1 | 2 | 2 | 5 | 6 | 6 | 1 | 1 | 3 | 6 |
| 8 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 1 | 4 |
| 9 | 5 | 3 | 1 | 5 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 | 3 |
| 10 | 3 | 6 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 |
| 11 | | | | | | | | | | |

7. Du kan testa dina inställningar genom att slumpa fram 100 nya tärningskast genom att trycka ned cmd+R eller ctrl+R. Fungerar det? Får varje cell ett värde mellan 1 och 6? Har varje värde en egen färg?