

# ARBETSBLAD

## Åk 8

### KAPITEL 2: BRÅK OCH POTENSER

2.4 Division av bråk Nivå ETT	2
Resonera och utveckla: KLIPPA GRÄS	10
2.5 Potenser Nivå ETT	12
Räkna och häpna: VIKA PAPPER	20
2.6 Tiopotenser Nivå ETT	22

## 2065

a)  $\frac{2}{3} / 2$

b)  $\frac{4}{5} / 2$

c)  $\frac{3}{4} / 3$

## 2066

a)  $2 / \frac{1}{2}$

b)  $1 / \frac{1}{3}$

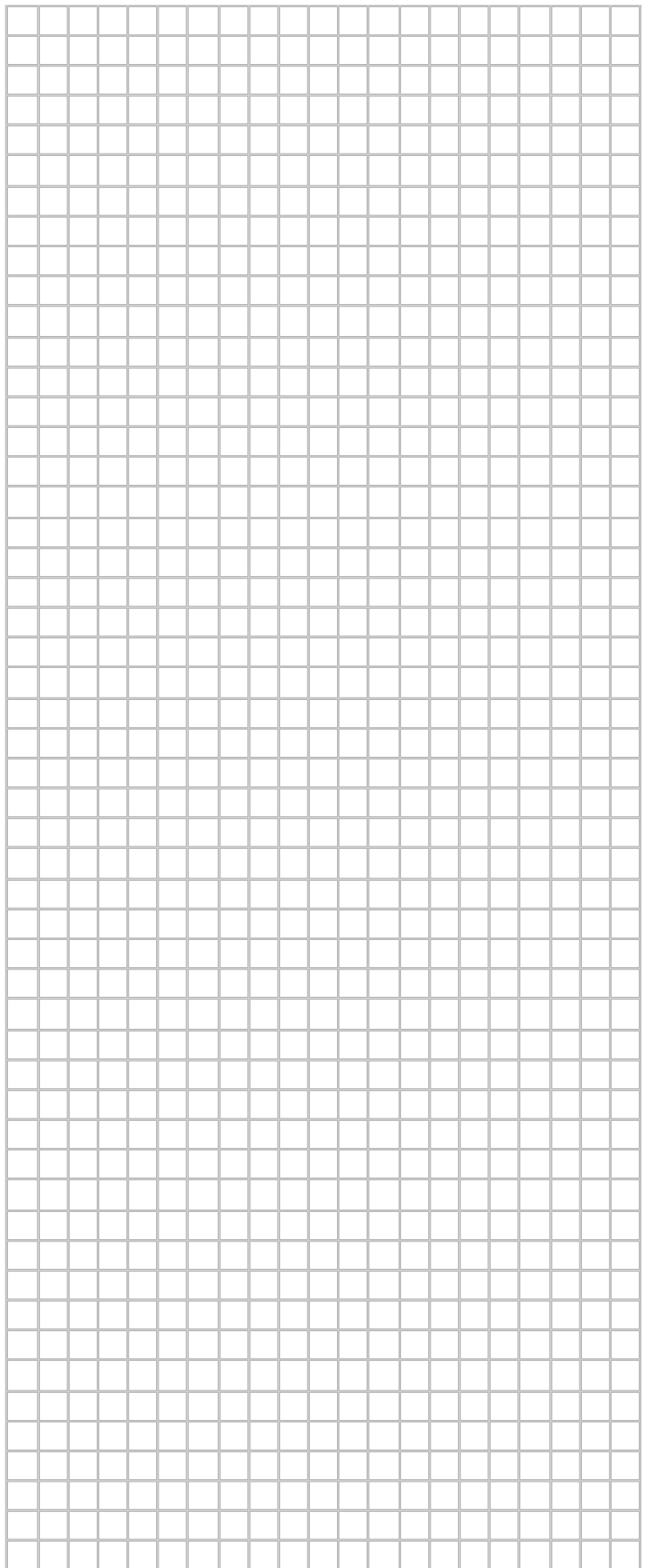
c)  $3 / \frac{1}{5}$

## 2067

a)  $\frac{6}{7} / 3$

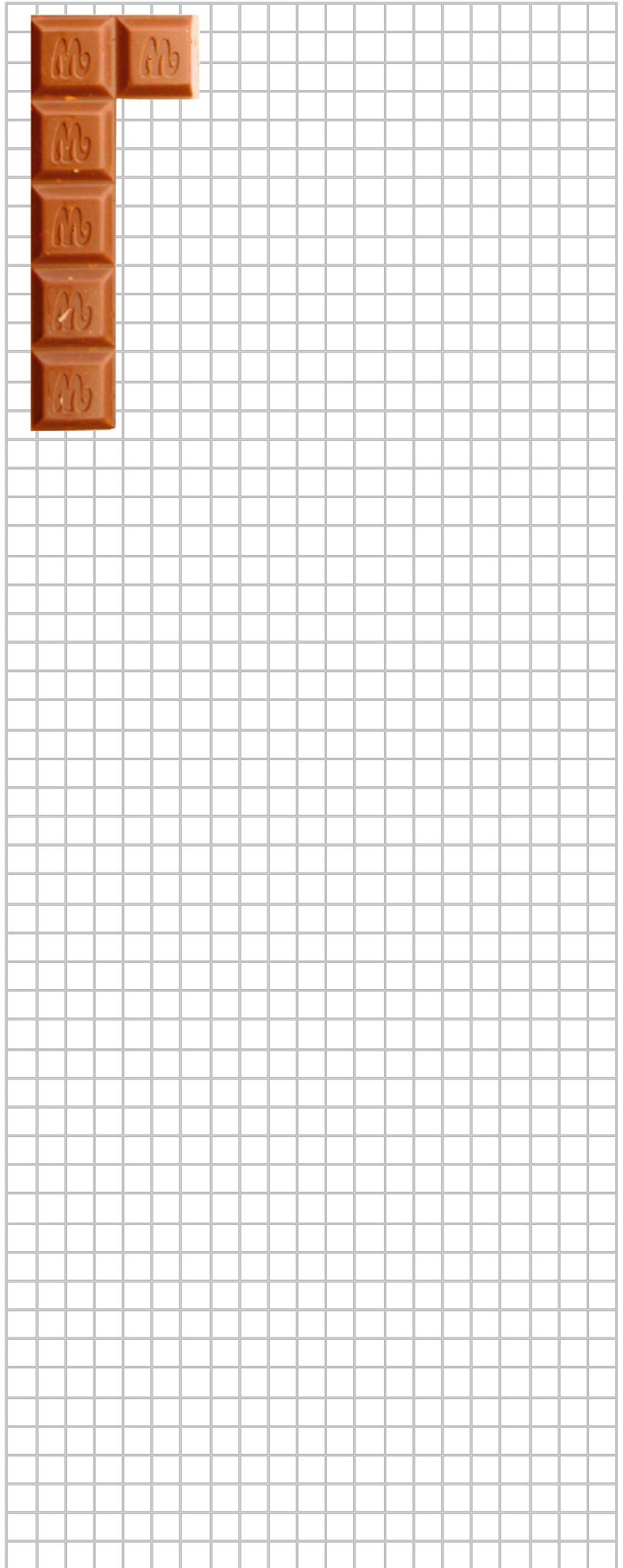
b)  $\frac{8}{3} / 4$

c)  $\frac{4}{9} / 2$



## 2068

- a) Chokladkakan bestod från början av 10 rutor. Hur stor andel av chokladkakan är kvar?
- b) Johan och Sophie delar på det som är kvar. Hur stor andel av hela chokladkakan får de var?



## 2069

Mauricio tror att hälften av  $1/6$  är  $1/3$ .

Stämmer det? Visa med en bild hur du tänker.

$$1/6 = \frac{1}{6}$$

**2070**

a)  $\frac{3}{5} / 3$

b)  $4 / \frac{1}{2}$

c)  $3 / \frac{1}{6}$

**2071**

Magnus har två äpplen och vill dela upp dem rättvist mellan sig och två kompisar

Hur mycket äpple får var och en?

**2072**

a)  $\frac{5}{9} / 2$

b)  $2 / \frac{2}{3}$

c)  $\frac{7}{4} / 2$

### 2073

- a) Hur stor andel av pizzan finns kvar?
- b) Eira och Martin delar lika på det som finns kvar. Hur stor andel av hela pizzan får var och en?



### 2074

Förklara vad det är för skillnad mellan att förkorta ett bråk med 2 och att dividera ett bråk med 2.

## 2075

a)  $\frac{2}{5} / 3$

b)  $\frac{1}{2} / 4$

c)  $4 / \frac{1}{7}$

## 2076

Mira har  $1\frac{1}{3}$  liter mjöl hemma.

- a) Det behövs  $2\frac{1}{2}$  dl vetemjöl till en sockerkaka. Hur många hela sockerkakor räcker mjölet till?
- b) Hur många deciliter mjöl finns kvar om Mira bakar tre sockerkakor? Avrunda till heltal.

$$1\frac{1}{3} = 1\frac{1}{3}$$

## 2077

a)  $5 / \frac{3}{4}$



b)  $2 \frac{1}{3} / 2$

c)  $4 / \frac{2}{5}$

**2078**

Vilket tal ska stå i rutan?

a)  $\square \cdot 3 = \frac{2}{9}$

b)  $\frac{1}{6} \cdot \square = 3$

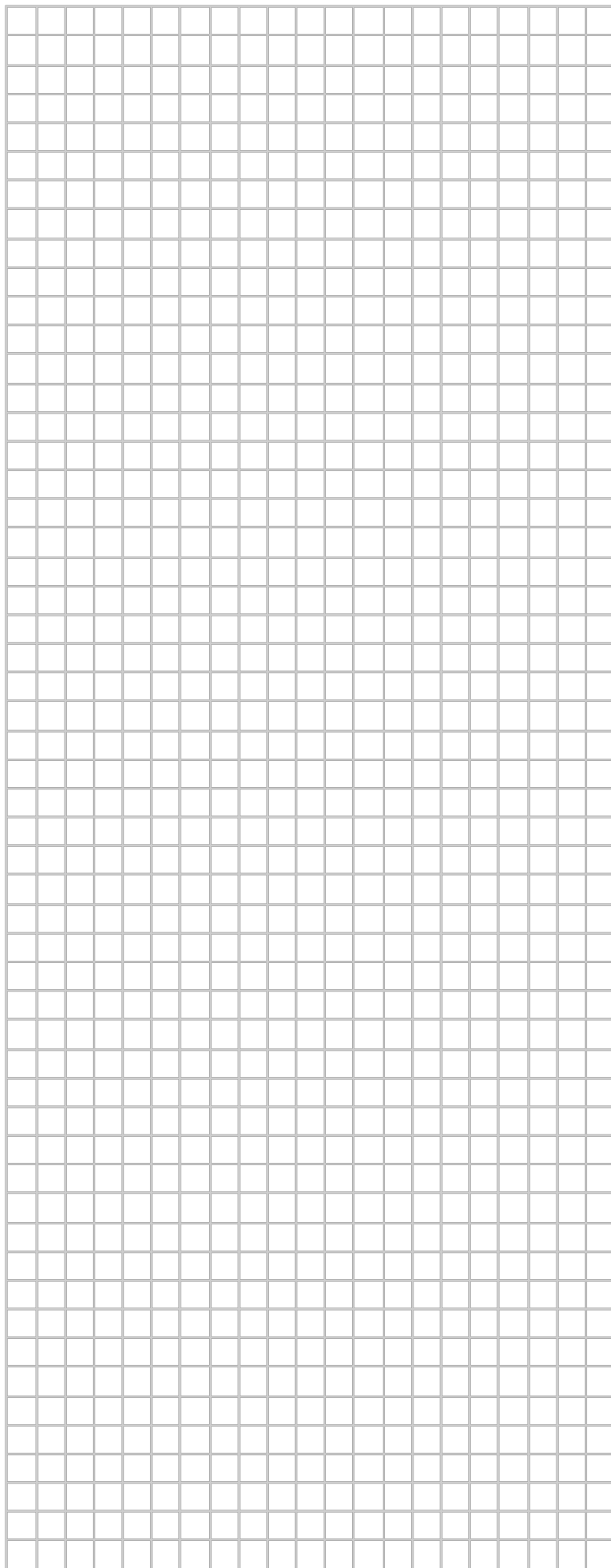
c)  $\square \cdot 4 = 1 \frac{1}{2}$

**2079**

Hur kan

$$2 / \frac{1}{3}$$

vara mer än 2?



## 2080

a)  $\frac{3}{4} / \frac{3}{5}$

b)  $\frac{1}{2} / \frac{2}{7}$

c)  $\frac{2}{3} / \frac{1}{4}$

Svara i blandad form när det går!

## 2081

a)  $\frac{4}{7} / \frac{1}{3}$

b)  $\frac{2}{3} / \frac{2}{5}$

c)  $\frac{3}{8} / \frac{1}{3}$

## 2083

På 1 h 40 min kör en mopedist 50 km.

a) Skriv tiden som timmar. Svara i blandad form.

b) Vilken är medelhastigheten?



## 2082

I ett recept på pannkaka står att det behövs ett ägg till två portioner.

- Skriv i bråkform hur mycket mjöl det går åt till en portion.
- Till hur många portioner pannkakor räcker 10 dl mjölk?
- Till hur många portioner pannkakor räcker 10 dl mjöl?

$$1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$$



*Pannkaka är en maträtt som görs över hela världen.  
I ett traditionellt svenskt recept står det:*

Tag  $1\frac{1}{4}$  dl mjöl och  $2\frac{1}{2}$  dl mjölk per ägg.

## 2084

När Ylva räknade divisionen

$$\frac{1}{2} / \frac{1}{3}$$

fick hon svaret 1,5.

Räknade hon rätt? Förklara hur du tänker.

## Resonera och utveckla: KLIPPA GRÄS

På en gård med en stor gräsmatta finns tre olika gräsklippare, A, B och C.

A: Med sittgräsklipparen kan man klippa hela gräsmattan på 2 h.

B: Med motorgräsklipparen kan man klippa hela gräsmattan på 4 h.

C: Med den handdrivna gräsklipparen kan man klippa hela gräsmattan på 12 h.

### 1

Hur stor andel av gräsmattan kan man klippa på en timme med

- a) A
- b) B
- c) C

### 2

- a) Hur stor andel av gräsmattan kan man klippa på en timme om två personer klipper samtidigt med B och C?
- b) Hur lång tid tar det då att klippa hela gräsmattan?

A: Med sittgräsklipparen kan man klippa hela gräsmattan på 2 h.

B: Med motorgräsklipparen kan man klippa hela gräsmattan på 4 h.

C: Med den handdrivna gräsklipparen kan man klippa hela gräsmattan på 12 h.

**3**

- a) Hur stor andel av gräsmattan kan man klippa på en timme om två personer klipper samtidigt med A och B?
- b) Hur stor andel återstår efter en timmes klippning?

**3**

- c) Hur lång tid tar det att klippa den biten?
- d) Hur lång tid tar det att klippa hela gräsmattan med A och B?

**4**

- a) Teckna ett uttryck för hur lång tid det skulle ta att klippa hela gräsmattan om alla gräsklipparna används samtidigt. Jämför ditt uttryck med en kamrat.
- b) Räkna ut hur lång tid det skulle ta.

**2085**

Skriv uttrycken på ett kortare sätt.

a)  $3 \cdot 3$

b)  $2 + 2 + 2 + 2$

c)  $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$

**2086**

a)  $2^2$

b)  $3^2$

c)  $2^3$

**2087**

En potens har basen 5 och exponenten 2.

a) Teckna potensen.

b) Beräkna potensen.

**2088**

a)  $2^4$

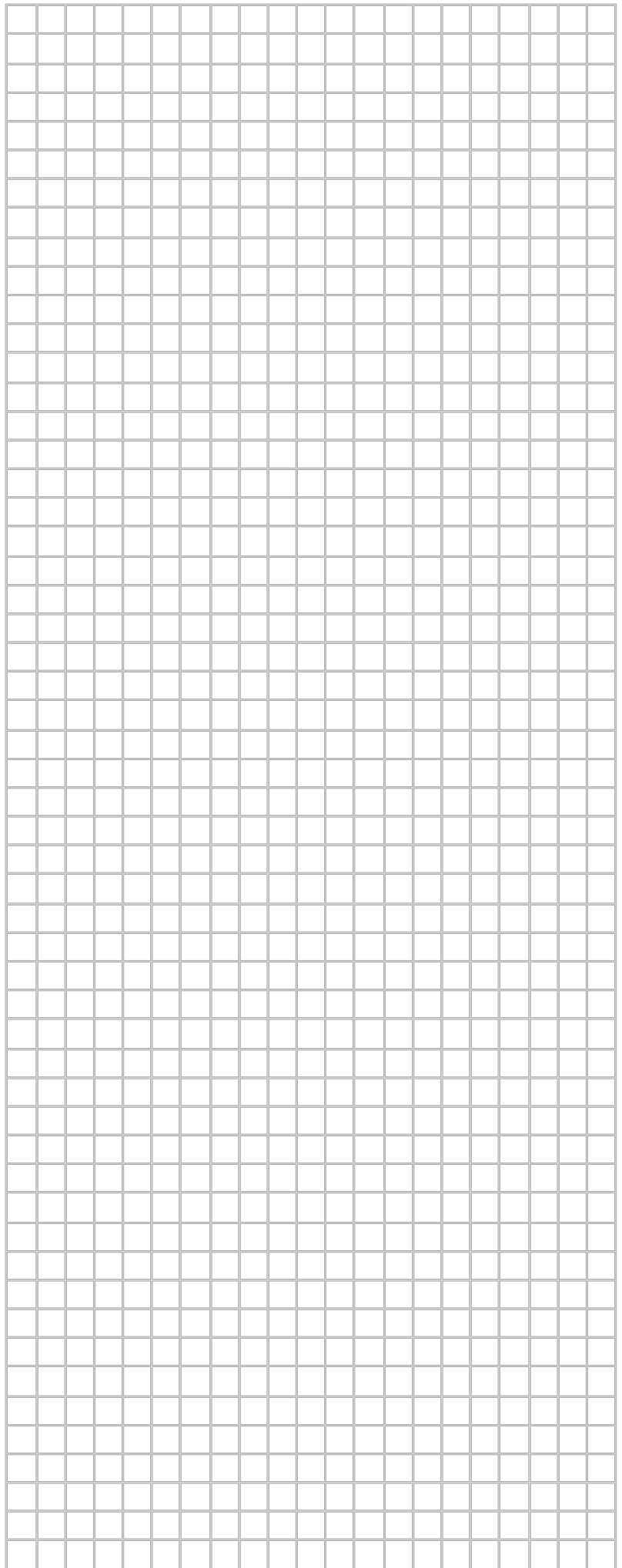
b)  $1^5$

c)  $3^3$

**2089**

Jessica tror att  $3^2$  är lika mycket som  $2^3$ .

Förklara varför det inte stämmer.



**2090**

Skriv uttrycken på ett kortare sätt.

a)  $4 \cdot 4 \cdot 4$

b)  $10 \cdot 10 \cdot 10$

c)  $3 + 3 + 3 + 3 + 3$

**2091**

a)  $2^3 + 3^2$

b)  $\frac{6^2}{2^2}$

c)  $\frac{5^2 \cdot 2^2}{10^2}$

**2092**

Vilka tal ska stå i rutorna?

a)  $8^{\square} = 64$

b)  $\square^3 = 8$

c)  $5^{\square} - 9 = 16$

### 2093

Är det sant eller falskt att

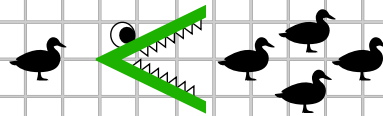
a)  $10 < 3^2$

b)  $4^3 > 3^4$

c)  $10 = 10^1$

< betyder "är mindre än"

> betyder "är större än"



### 2094

Martins mattelärare säger att "en matematiker är smart, men lat" och att det är därför man använder sig av potenser.

Förklara med ett exempel vad hon menar.

## 2095

a)  $0,5^2 + 0,1^2$

b)  $4^3 - 7^2$

c)  $\frac{2^3 \cdot 4^2}{10^2}$

## 2096

Studera figurerna här bredvid.  
Antalet cirklar kan tecknas som  
potenser med exponenten 2.

Hur tecknar man antalet cirklar i

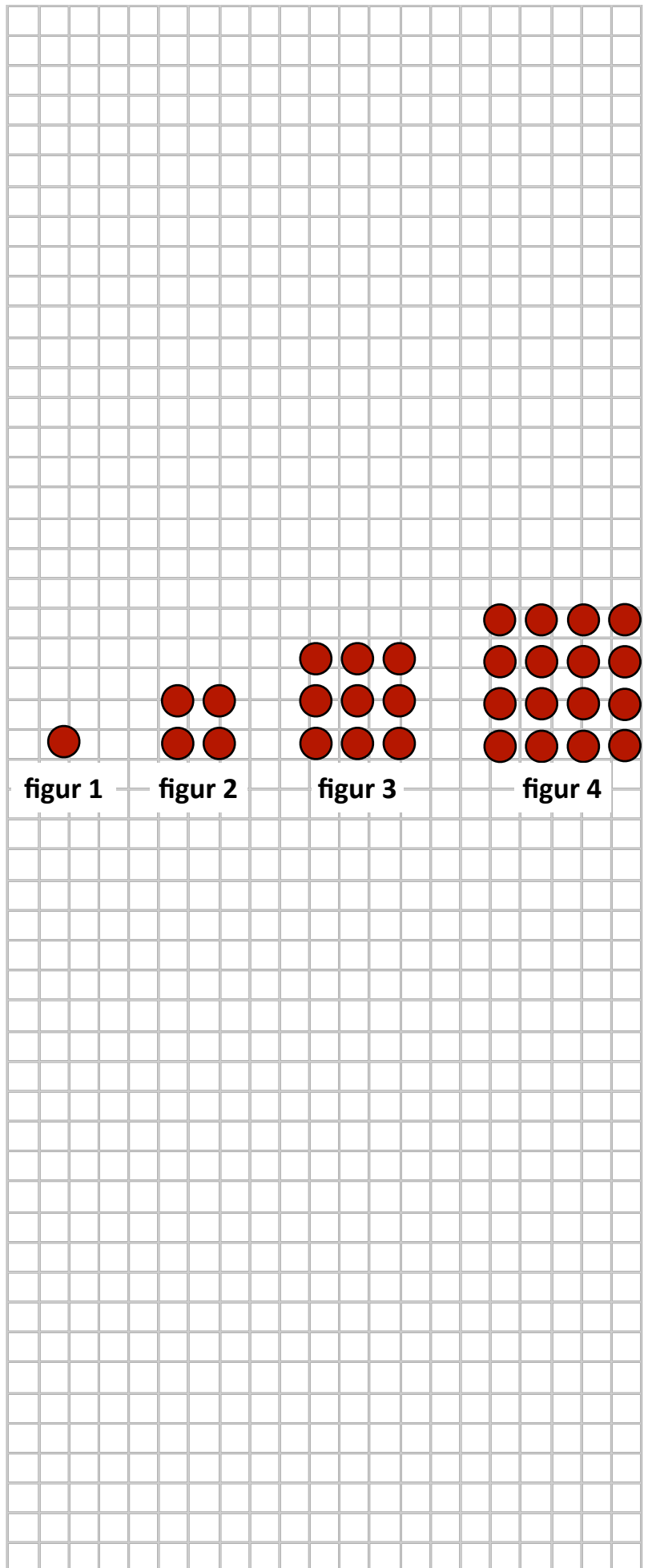
a) figur 1

b) figur 2

c) figur 3

d) figur 4

e) Hur kan man teckna ett uttryck  
för antalet cirklar i figur  $n$ ?





**2097**

Skriv talen rutan i storleksordning med det minsta först.

	$3^4$	$4^3$	
$5^3$	$2^7$	$10^2$	

**2098**

Beräkna värdet av  $x + y$  då

a)  $x^y = 25$

b)  $y^x = 32$

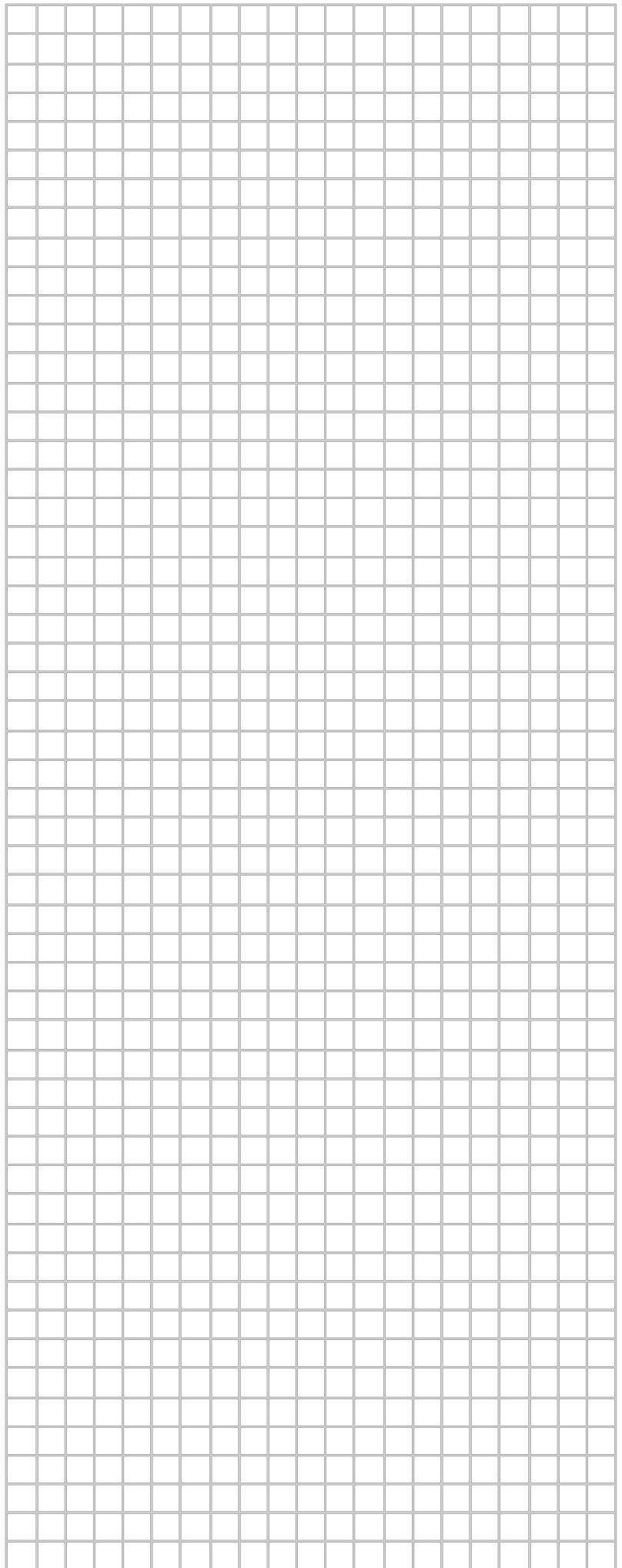
$x$  och  $y$  är positiva hela tal.

**2099**

Johan har lärt sig att

$$3^2 \cdot 3^4 = 3^6$$

men han kan inte förklara varför det är så. Kan du hjälpa honom?



**2100**

För vilka värden på  $x$  är

$$4^x = x^4 ?$$

**2101**

Eftersom  $x^2 = x \cdot x$  och

$x^3 = x \cdot x \cdot x$  så är

$$x^2 \cdot x^3 = x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x = x^5$$

Vad är då

a)  $x^3 \cdot x^4$

b)  $y \cdot y^5 \cdot y^2$

c)  $z^2 \cdot z^4 \cdot z$

**2102**

Lös ekvationerna.

a)  $7^{x-1} = 49$

b)  $2^{x-2} = 32$

c)  $3^{2x} = 81$

### 2103

Är uttrycket

$$m^n < p^q$$

sant om

$$m = 4$$

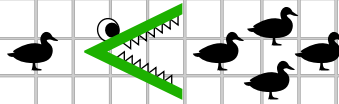
$$n = 3$$

$$p = 2$$

$$q = 5$$

< betyder "är mindre än"

> betyder "är större än"



### 2104

Finns det något tal  $n$  med egenskapen att

$$n^2 < n$$

## Räkna och hjälpna: VIKA PAPPER

---

Hur många gånger kan man vika ett papper? Rekordet är 12 gånger. Den som lyckades med det var en amerikansk high school-elev som efter sju timmars arbete lyckades vika ett 1 200 m långt toalettpapper just 12 gånger. Varje vikning skedde på mitten.

Tänk dig nu att man kunde vika ännu fler gånger och varje gång på mitten. Hur många gånger skulle man behöva vika ett vanligt papper för att papperet skulle bli lika tjockt som avståndet till månen (= 380 000 km)?

### A

Gissa hur många vikningar som skulle behövas.

### B

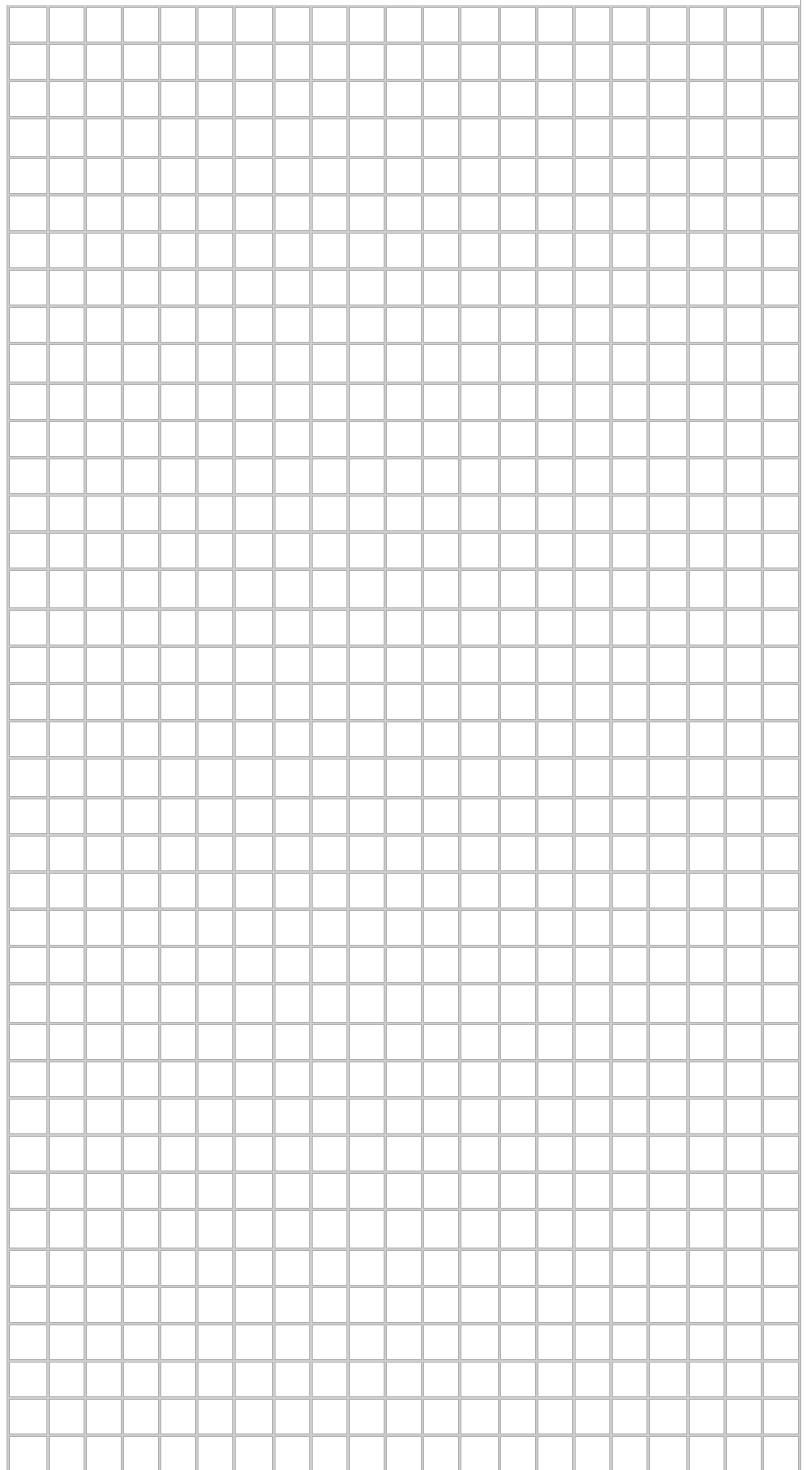
Hur tjockt är ett vanligt papper?

### C



Hur många lager papper får du om du viker

- a) 1 gång
- b) 2 gånger
- c) 5 gånger
- d) 10 gånger

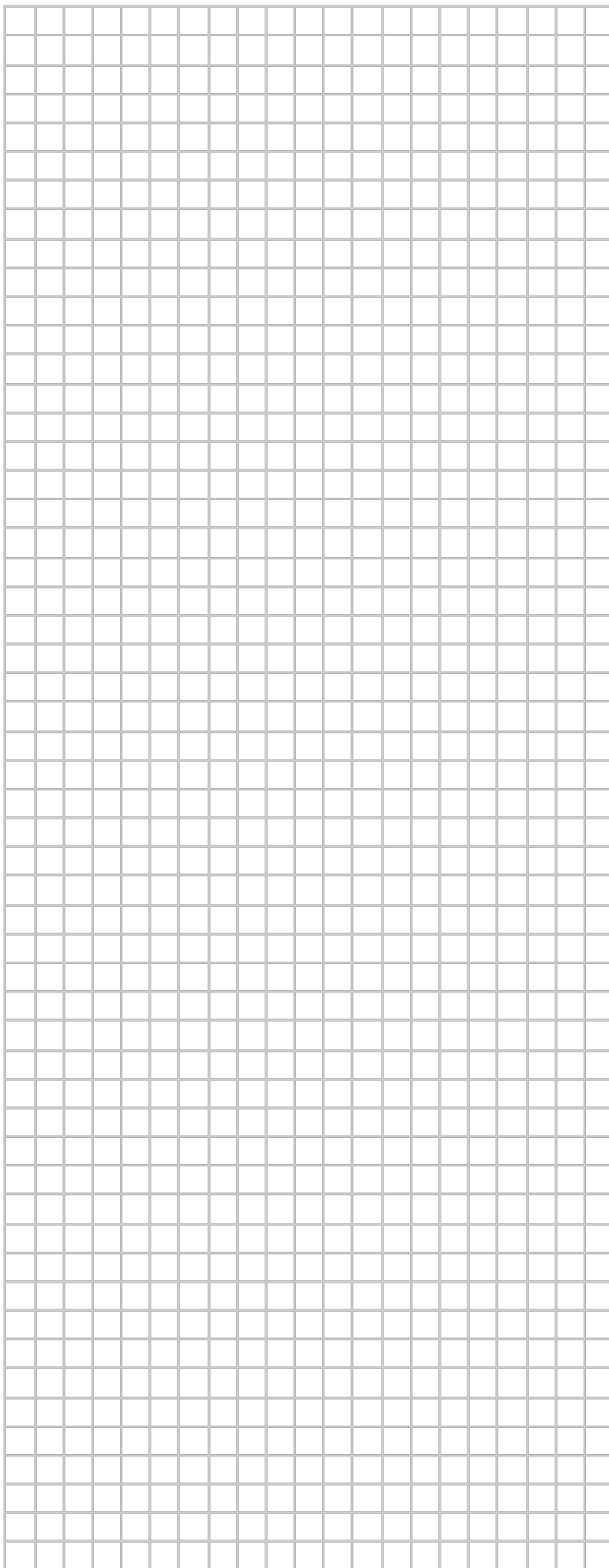


**D**

Hur tjockt skulle det vikta papperet bli efter 10 vikningar? Avrunda till hela decimeter.

**E**

Pröva dig fram med miniräknaren och räkna ut hur många vikningar som behövs för att tjockleken skulle bli som avståndet mellan jorden och månen.



**2105**

Skriv talen utan tiopotens.

a)  $10^3$

b)  $10^5$

c)  $10^2$

**2106**

Skriv talen som tiopotenser.

a) 10 000

b) en miljon

c) en miljard

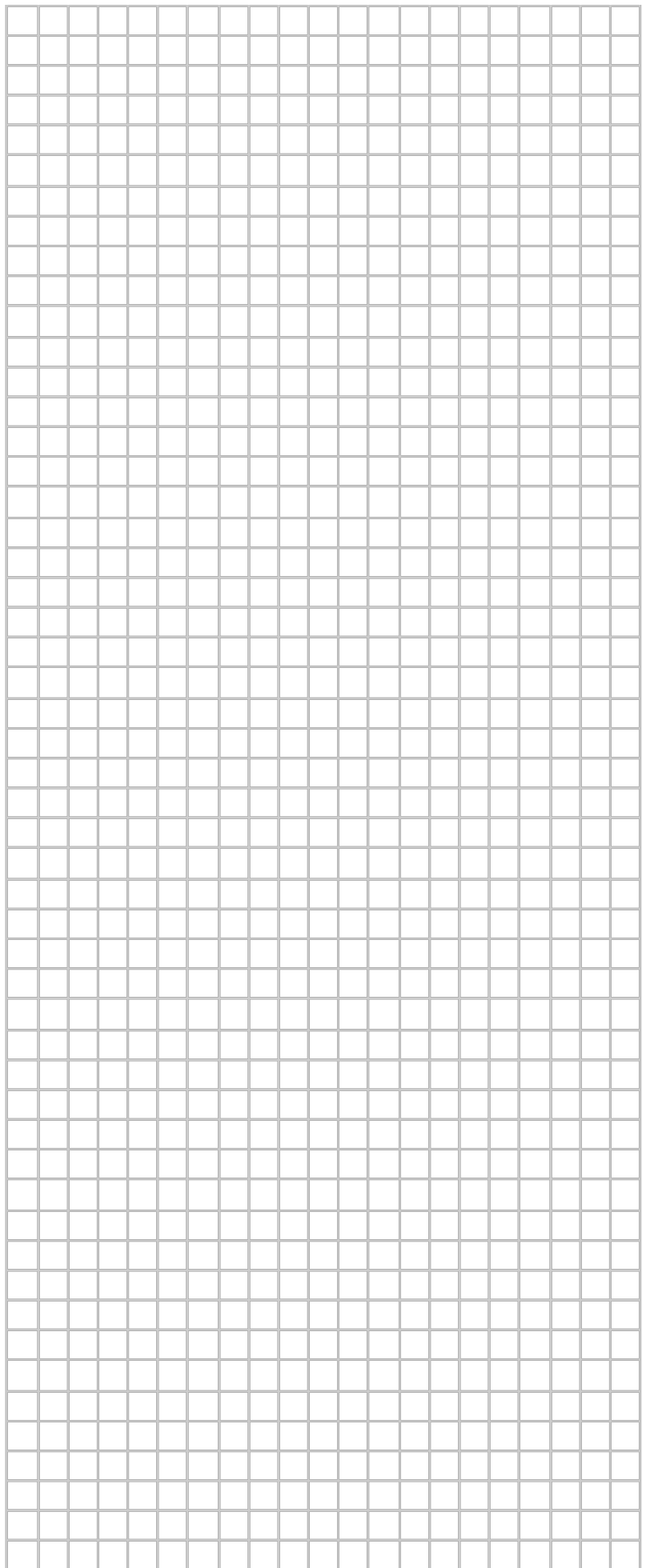
**2107**

Skriv talen i grundpotensform.

a) 3 600

b) 87 000

c) 130 000



**2108**

Skriv talen utan tiopotens.

a)  $1,5 \cdot 10^2$

b)  $7 \cdot 10^3$

c)  $4 \cdot 10^4$

**2109**

Vilka tal saknas? Fyll i dem i tabellen.

	Tal	Grundpotensform
a)	3 600 000	
b)		$8,7 \cdot 10^5$
c)	1 300	
d)		$7,5 \cdot 10^3$

**2110**

Mattias säger att  $10^2$  är hälften av  $10^4$ .

Stämmer det? Motivera ditt svar.

**2111**

Para ihop potenserna med rätt bokstav.

- a)  $10^3$
- b)  $10^6$
- c)  $10^5$

- A. tusen
- B. tiotusen
- C. hundratusen
- D. en miljon
- E. tio miljoner
- F. hundra miljoner

**2112**

Sveriges area är 450 000 km<sup>2</sup>.

Skriv arean i grundpotensform.



*Månen vänder alltid samma sida mot jorden. För att se månens baksida måste man alltså färdas den 380 000 km långa sträckan dit med en rymdraket.*

**2113**

- a) Månens diameter är  $3,5 \cdot 10^3$  km.

Skriv diametern utan tiopotens.

- b) Ange avståndet till månen i grundpotensform.



### 2114

Vilka tal saknas? Fyll i dem i tabellen.

	Tal	Grundpotensform
a)		$1,8 \cdot 10^2$
b)	81 000	
c)		$7,8 \cdot 10^5$
d)	2 500 000	

### 2115

I en bubbelpool finns  $3,5 \cdot 10^3$  liter vatten.

- a) Ange volymen i liter utan tiopotens.
- b) Ange volymen i deciliter i grundpotensform.

### 2116

Är det sant att  $10^3 + 10^3 = 10^6$ ?

Förklara hur du tänker.

**2117**

Vilket tal ska stå i rutan?

- a)  $65\,000 = 6,5 \cdot 10^{\square}$
- b)  $\square$  miljoner  $= 10^7$
- c)  $34\,000\,000 = 3,4 \cdot 10^{\square}$

**2118**

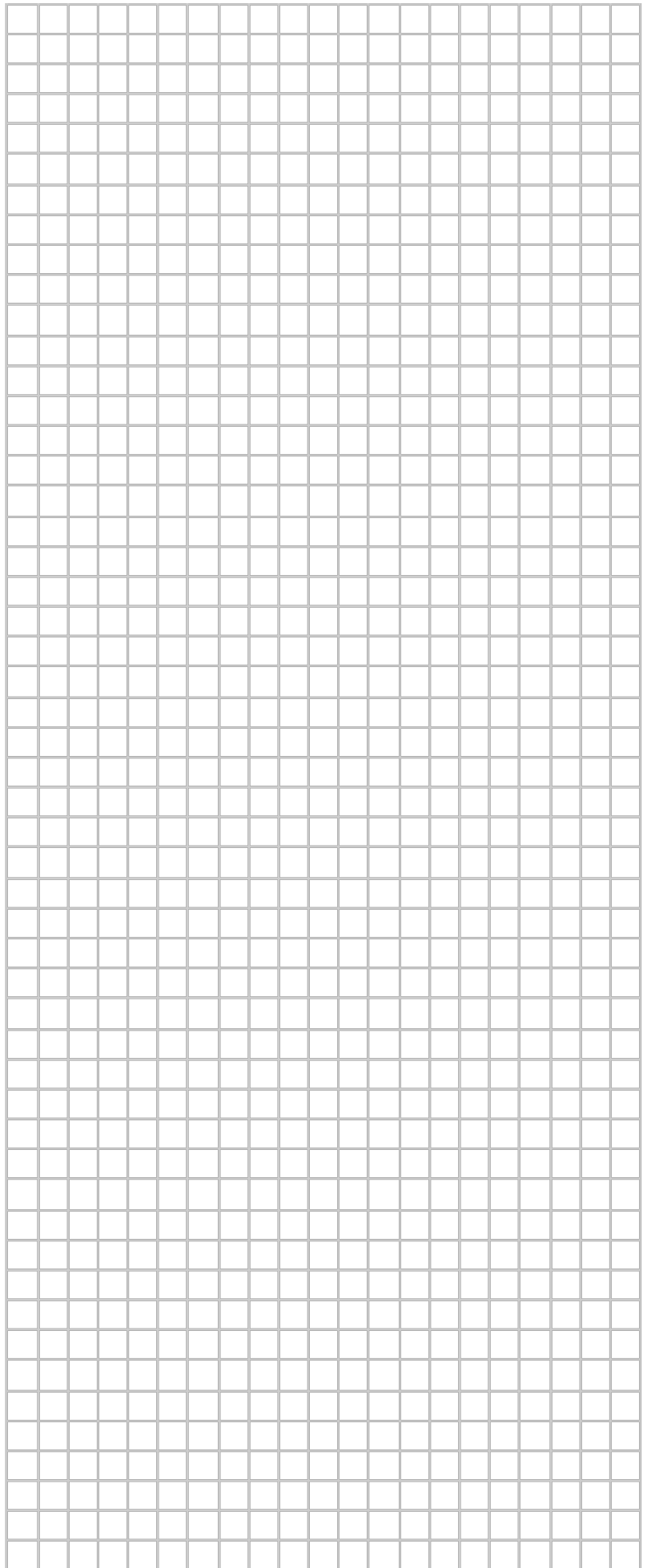
Skriv talen utan tiopotens.

- a)  $3,7 \cdot 10^3$
- b)  $1,2 \cdot 10^7$
- c)  $8,4 \cdot 10^5$

**2119**

Skriv talen i grundpotensform.

- a)  $15 \cdot 10^2$
- b)  $29 \cdot 10^4$
- c)  $550 \cdot 10^3$





**2123**

Vilket tal ska stå i rutan?

a)  $10^2 + \square = 10^3$

b)  $10^4 - \square = 10^3$

**2124**

På en sekund hinner ljuset  $3 \cdot 10^8$  m.  
Den sträckan brukar kallas en ljusekund.

- a) Skriv hur många kilometer en ljusekund är.
- b) Hur många kilometer är en ljusminut? Svara i grundpotensform.

**2125**

Vår galax Vintergatan är så stor att det tar 100 000 år för en ljusstråle att ta sig tvärs över. Vi säger att Vintergatans diameter är 100 000 ljusår. På ett år hinner en ljusstråle 10 biljoner kilometer.

Hur många kilometer är Vintergatans diameter? Svara med tiopotens.

1 biljon =  $10^{12}$

