

# Ulyst til matematik

## kureret med 1 kop & 5 pinde

*Fra øjne fyldt med væde - til koptælling, og glæde*

### KopTæl & OmTæl før du plusser

$$5 = \text{II} | | | = \text{I} | | | = 1)3 \text{ 2ere}$$

$$5 = \text{II II} | = \text{II} | = 2)1 \text{ 2ere}$$

$$5 = \text{II II} | \text{II} = \text{III} | = 3)-1 \text{ 2ere}$$

OmTælle 7 i 3ere:  $7 = 2)1 \text{ 3ere} = 1)4 \text{ 3ere} = 3)-2 \text{ 3ere}$

Nej,  $4*7$  er ikke 28, det er 4 7ere = 2)8 = 1)18 = 3)-2 tiere

Nej,  $30/6$  er ikke 30 delt i 6, det er 30 optalt i 6ere

**KopSkrivning** skiller **INDRE Bundter** fra **YDRE 1ere**:

- $65 + 27 = 6)5 + 2)7 = 8)12 = 9)2 = 92$
- $65 - 27 = 6)5 - 2)7 = 4)-2 = 3)8 = 38$
- $7*48 = 7*4)8 = 28)56 = 33)6 = 336$
- $336 / 7 = 33)6 / 7 = 28)56 / 7 = 4)8 = 48$

**MateMatik** som **MangeMatik** - en Naturvidenskab om **Mange**

*Får Matematik-potentialet til at blomstre  
i børn, voksne & migranter*

Allan.Tarp

**MATHeCADEMY.net**



## Indhold

A. Hvordan kan vi bevare og udvikle barnets matematikpotentiale?

B. KopTælling og OmTælling – hvorfor og hvordan?

01. Fra Pinde til Ikoner.....	1
02. Tælling i Ikoner .....	2
03. KopTælling i Ikoner .....	3
04. KopTælling med Terninger.....	4
06. OmTælling i samme Enhed .....	5
05. OmTælling i en ny Enhed .....	6
07. OmTælling in BundtBundter .....	7
08. OmTælling til 10ere på Ternet papir og Kugleramme .....	8
09. OmTælling fra 10ere .....	9
10. OmTælling af store tal til 10ere .....	10
11. DobbeltTælling med PerTal.....	11
12. Plus med 10ere .....	12
13. Minus med 10ere .....	13
14. OmTælling løser Ligninger .....	14

## Piaget: Først gribe – så begribe

Fire som ikon, opbygget af fire biler, fire næsehorn, fire krybdyr, fire pinde, en tomrestok bøjet i fire dele, fire kugler på en kugleramme, legoklodser, perler på et perlebord, osv.

Syv pinde KopTalt som 1)2 5ere, og som 2)1 3ere og som 3)1 2ere



*MATHeCADEMY.net stand på MatematikBiennalen i Umeå, 2014*

## A. Hvordan kan vi bevare og udvikle barnets matematikpotentiale?

”Hvor gammel bliver du nu?” spurgte jeg barnet. ”Fire”, lød svaret med fire fingre fremvist. ”Fire?” sagde jeg og fremviste fire fingre holdt sammen to og to. ”Nej, det er ikke fire, der er to toere!”. Det åbnede mine øjne. Børn kommer i skole med todimensionale tal, hvor alle tal har enheder. Men i skolen lærer de om endimensionale tal beliggende ud af en tallinje med hvert deres navn; og de får ikke lov til selv at tælle de tal op, som de skal plusse.

Dette hæfte giver skolen og forældre mulighed for at give barnet en matematikundervisning, der bygger på barnets egne 2D tal-blokke, i stedet for at påtvinge barnet en 1D tal-linje. Samt mulighed for at give barnet kan praktisere ’tælling før regning’ og inddrage både kop-tælling og om-tælling til forskellige enheder. ’KopTæl og OmTæl’ er således et svar på spørgsmålet: ”Hvordan kan vi bevare og udvikle barnets matematikpotentiale?”

Med kop-tælling kan 7 pinde optælles med både ’overlæs’ og ’underlæs’:

IIIIII → III III → I) IIII → 1)4	som ’1 3er og 4’, dvs. med 1 pind indenfor og et overlæs på 4 pinde uden for bundt-koppen
IIIIII → III III I → II) I → 2)1	som ’2 3ere og 1’, dvs. med 2 pinde indenfor og med 1 pind uden for bundt-koppen
IIIIII → III III III → III) II → 3)-2	som ’3 3ere på nær 2’, dvs. med 3 pinde indenfor og et underlæs på 2 lånte uden for bundt-koppen

Med kop-tælling oplever børn at op-tælle en total ved at bundte; og at om-tælle ved at flytte bundter ud eller ind. Børn ser nu en total på 26 som 2 pinde indenfor og 6 uden for bundt-koppen, altså som 2)6; eller som 1 indenfor og 16 udenfor, altså som 1)16; eller som 3 indenfor og en gæld på 4 røde pinde udenfor, altså som 3)-4.

Nu vil 23 plus 48 give 2)3 + 4)8 = 6)11, altså 6 indenfor og 11 udenfor, som ved om-tælling giver 7 indenfor og 1 udenfor, altså 7)1. Og 43 minus 17 giver 3)-4), altså 3 indenfor på nær 4 udenfor, som ved om-tælling giver 2 indenfor og 6 udenfor, altså 2)6.

Nu vil 3 gange 27 give 6)21, altså 6 indenfor og 21 udenfor, som ved om-tælling giver 8 indenfor og 1 udenfor, altså 8)1. Tilsvarende kan vi ved division med 4 om-tælle 9)2 til 8)12, altså 8 indenfor og 12 udenfor, som da giver 2 indenfor og 3 udenfor, altså 2)3.

Gangetabeller lettes af på nær-regning: Da 4 er 5 på nær 1, vil 3 gange 4 give 3\*5)-1 = 15 på nær 3, altså 12. Og da 7 er 10 på nær 3, vil 6 gange 7 give 6\*10)-3 = 60 på nær 18, altså 42.

Vi om-tæller fra kroner til euro, eller fra kg til kr: Med 7 kr per 5 kg findes prisen T for 30 kg ved at om-tælle 30 til 5ere, for så mange gange har vi da 7 kr:  $T = 30 \text{ kg} = (30/5)*5 \text{ kg} = (30/5)*7 \text{ kr} = 6*7 \text{ kr} = 42 \text{ kr}$

Om-tælling kaldes også proportionalitet, et af matematikkens hovedområder. Børn kan derfor ikke tidligt nok komme i gang med at om-tælle.

Om-tælling kan gøres med pinde, og en lommeregner kan forudsige resultatet: Vi bundter ved at fjerne på to forskellige måder. Regnestykket  $7-3 = 4$  forudsiger, at hvis vi fra 7 fjerner 3, er der 4 tilbage. Og  $7/3 = 2.\text{mer}$  forudsiger, at fra 7 kan 3 fjernes 2 gange.

Og stykkerne  $7-1*3 = 4$  og  $7-2*3 = 1$  og  $7-3*3 = -2$  forudsiger resultatet af at optælle 7 i hhv. 1, 2 eller 3 tre-bundter. At tilføje en ekstra kop vil gange med bundtstørrelsen så decimaltegnet flyttes mod højre. Tilsvarende deles med bundtstørrelsen ved at fjerne en kop.

Kop-tælling og om-tælling er selvforklarende og kan trænes med de følgende aktivitetssider. En engelsk version findes på [MATHeCADEMY.net](http://MATHeCADEMY.net).

## B. KopTælling og OmTælling – hvorfor og hvordan?

**Kapitel 01**, Fra Pinde til Ikoner, viser, hvordan fire pinde kan skabe et 4-ikon med lige så mange pinde, som ikonet repræsenterer. Ligeledes med de andre ikoner indtil tallet ti, det eneste tal, som har sit eget navn, men intet ikon. Ikoner kan nemt bygges med en stor eller lille tommestok.

**Kapitel 02**, Tælling i Ikoner, viser, at når vi tæller ved at bundte, bliver bundt-ikonet ikke brugt. Derfor har tallet ti ikke et ikon. En naturlig tælleremse angiver både bundtede og ubundtede: 01, 02,..., Bundt, 1bundt1, 1bundt2; eller 0,1, 0,2,..., 1.0, 1.1, 1.2 altid med et bundt-navn som en enhed. Hver bundt-størrelse har sin egen tælleremse. Standarden er titælling i en sjusket version, der udelader enheden, og som fejlplacerer decimaltegnet ved at skrive 23 i stedet for 2.3 tiere.

**Kapitel 03**, KopTælling i Ikoner, viser, hvordan en total T kan optælles i ikon-bundter. 9 ting vist som 9 pinde eller 9 kugler på en kugleramme kan tælles i 4ere ved en tælleremse. Eller de kan 'kop-tælles', hvor hvert bundt vises som en pind i en bundt-kop skrevet som en parentes, 'kop-skrivning', og rapporteret som et decimaltal med en enhed, hvor decimaltegnet adskiller de bundtede fra de ubundtede,  $T = 9 = \text{IIII IIII I} = 2)1 \text{ 4ere} = 2.1 \text{ 4ere}$ .

En lommeregner kan forudsige resultatet. Ved at indtaste '9/4' spørger vi "hvor mange gange kan vi fjerne 4ere fra 9?" Svaret '2.noget' viser, at det kan gøres 2 gange, så ved at indtaste '9 - 2x4' spørger vi "hvad er der tilbage, når vi fra 9 fjerner 2 4ere?" Med svaret '1' giver regnemaskinen forudsigelsen  $9 = 2.1 \text{ 4ere}$ .

Så operationer er også ikoner: /4 viser kosten, der fejer 4 væk mange gange; - 4 viser det spor, der skabes, når vi trækker 4 væk; 2x3 viser en donkraft, som bruges til at stable 3ere oven på hinanden 2 gange. Og +3 viser en stak af 3 1ere anbragt ved siden af en stak af bundter, som fx  $T = 2 \text{ 4ere} + 3$ .

Flyttes 1 pind ud af bundt-koppen, skaber vi et overlæs:  $T = 2)1 = 1)5 \text{ 4ere}$ ; og flyttes 1 ekstra pind ind, skaber vi et underlæs udenfor:  $T = 2)1 = 3)-3 \text{ 4ere}$ . Totalen 9 kan således optælles som  $T = 9 \text{ 1ere} = 2)1 \text{ 4ere} = 1)5 \text{ 4ere} = 3)-3 \text{ 4ere}$ . Dette er praktisk, når tal skal lægges sammen, trækkes fra, ganges eller deles.

**Kapitel 04**, KopTælling med Terninger, viser, hvordan en total kan T kan optælles i ikon-bundter, hvor totalen vises af to ens terninger, medens ikon-tallet vises af en tredje terning.

**Kapitel 05**, OmTælling i samme Enhed, viser, hvordan man omtælle en total T i samme enhed ved at afbundte et bundt til singler, således at der skabes en overlæs uden for bundt-koppen; eller ved at låne ekstra singler, der derefter bliver talt med som et underskud. Således kan en total på 2.1 5ere omtælles med overlæs til  $T = 1)6 \text{ 5ere}$ ; eller til  $T = 1.6 \text{ 5ere}$ ; eller med underlæs til  $T = 3)-4 \text{ 5ere}$  eller  $T = 3.-4 \text{ 5ere}$ .

**Kapitel 06**, OmTælling i en ny Enhed, viser, hvordan en total kan omtælles fra en enhed til en anden enhed. Således kan en total på 2 9ere omtælles i 6ere som i kapitel 03 ved oplægning, tælling, bundtning og kop-skrivning; og igen kan resultatet forudsiges af en lommeregner ved hjælp af to formler. OmTællings-formlen  $T = (T/B) * B$ , der siger, at 'fra T, T/B gange kan Bere tages væk'; og OmStaknings-formlen  $T = (T-B) + B$ , der siger, at 'fra T er T-B er tilbage, når B placeres ved siden af'. At ændre enhed kaldes også proportionalitet.

**Kapitel 07**, OmTælling i BundtBundter, viser, hvordan et overlæs i en bundt-kop kan fjernes med en ekstra kop til bundter af bundter. Således vil omtælling af 4 8s i 5ere give  $T = 6)2 \text{ 5ere}$ . Men med 5 som bundt-størrelse, kan 5 bundter omtælles til 1 bundt-bundter af 5ere, så  $T = 6)2 \text{ 5ere} = B1)2 \text{ 5ere} = 1)1)2 \text{ 5ere}$  eller  $T = 6.2 \text{ 5ere} = 11.2 \text{ 5ere}$ .

**Kapitel 08**, OmTælling til 10ere på ternet Papir og Kugleramme, viser, at ikon-tal let kan omtælles til ti-bundter, da regnemaskinen er programmeret til at give svaret direkte i dets sjuskede version. Således omtælles 3 8ere til 10ere ved at indtaste  $3*8$  og få svaret 24, så  $T = 3\ 8s = 2.4\ 10ere$ . En gangetabel, som netop er omtælling ikon-tal til 10ere, viser forskellige mønstre indtegnet på ternet papir eller på en kugleramme.

**Kapitel 09**, OmTælling fra 10ere, viser, som i kapitel 3, at svaret kan fås manuelt ved oplægning, tælling, bundtning og kop-skrivning eller gennem en lommeregners forudsigelse. Men denne gang forkorter vi linjen med romertal som ikoner. Ved omtælling af et stort tal sparer vi tid ved at bruge gangetabellen. Så når vi omtæller 253 til 7ere bruger vi kop-skrivning til at skabe overlæs med råd fra tabellen:

$$T = 253 = 25)3 = 21)43 = 21)42 + 1 = 3)6 * 7 + 1, \text{ så } T = 253 = 36\ 7ere + 1.$$

**Kapitel 10**, OmTælling af store tal til 10ere, viser, hvordan kopskrivning kan bruges til at håndtere overlæs, som senere så fjernes for at få det endelige resultat. Således kan 7 43ere omtælles til 10ere og giver totalen  $T = 7\ 43ere = 7*43 = 7*4)3 = 28)21 = 30)1 = 301$  som bekræftet af en lommeregner.

**Kapitel 11**, DobbeltTælling med PerTal, viser, at optælling i to forskellige fysiske enheder skaber et per-tal, som bygger bro mellem de to enheder. Fx vil en dobbelttælling i 4 kr og 5 kg give per-tallet 4kr/5kg eller 4/5 kr/kg. Spørges '8 kr = ? kg', fås svaret ved at omtælle 8 i 4ere for at kunne bruge per-tallet som en bro mellem de to enheder:  
 $T = 8\ kr = (8/4)*4\ kr = (8/4)*5\ kg = 10\ kg$ . Ligeledes hvis vi omvendt spørger '? kr = 12 kg'.

**Kapitel 12**, Plus med 10ere, viser, hvordan plus-stykker kan skabe overlæs, som så kan fjernes med kop-skrivning. Fx vil 27 plus 85 skabe et overlæs, som kan fjernes med kop-skrivning,  $T = 27 + 85 = 2)7 + 8)5 = 10)12 = 11)2 = 112$  som bekræftet af en lommeregner.

**Kapitel 13**, Minus med 10ere, viser, hvordan minus-stykker kan skabe underlæs, som så kan fjernes med kop-skrivning. Fx vil  $85 - 27$  skabe et underlæs, som kan fjernes med kop-skrivning,  $T = 8)5 - 2)7 = 6)2 = 5)8 = 58$ , som bekræftet af en lommeregner.

**Kapitel 14**, OmTælling løser Ligninger, viser, hvordan tilbageregning, også kaldet ligninger, kan løses ved en omtælling. Fx løses  $u*2 = 8$  ved at omtælle 8 i 2ere,  $8 = (8/2)*2 = 4*2$ , så  $u=4$ , bekræftet af en lommeregner ved at indtaste  $4*2$ . Da ligningen  $u*2 = 8$  og  $u+2 = 8$  har løsningerne  $u = 8/2$  og  $u = 8-2$ , fås løsningsmetoden 'til modsat side med modsat regnetegn'.

$u*2 = 8 = (8/2)*2 = 4*2$	Her omtælles 8 i 2ere som $8 = (8/2)*2 = 4*2$	<b>u = 4</b>
$u+2 = 9 = (9-2)+2 = 7+2$	Her omstakkes 9 til $9-2+2 = 7+2$	<b>u = 7</b>
$u/3 = 2$	Her omtælles 2 i 3ere som $2 = (2/3)*3 = 2*3/3 = 6/3$	<b>u = 6</b>
$u-2 = 6$	Her omstakkes 6 til $6-2+2 = 6+2-2 = 8-2$	<b>u = 8</b>
$2*u+3 = 15$	Her omstakkes 15 til $15-3+3 = 12+3$ , og $2*u = 12 = 12/2*2 = 6*2$	<b>u = 6</b>
$2*u-3 = 15$	Her omstakkes 15 til $15-3+3 = 15+3-3 = 18-3$ , og $2*u = 18 = 18/2*2 = 9*2$	<b>u = 9</b>
$u/2+3 = 15$	Her omstakkes 15 til $15-3+3 = 12+3$ , og $u/2 = 12 = 12/2*2 = 12*2/2 = 24/2$	<b>u = 24</b>
$2/u-3 = 15$	Her omstakkes 15 til $15-3+3 = 15+3-3 = 18-3$ , og $2/u = 18 = 18/2*2 = 18*2/2 = 36/2$	<b>u = 36</b>





# 01. Fra pinde til Ikoner

Job

Udfør

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

I

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

II

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

III

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

IIII

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

IIII

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

IIII

I

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

IIII

II

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

IIII

III

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

IIII

IIII

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

IIII



IIII

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																




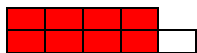
















## 02. Tælling i Ikoner

<b>ti</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>ti</b>	01	02	03	04	05	06	07	08	09	1B	1B1	1B2	1B3	1B4
<b>ti</b>	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.	1.1	1.2	1.3	1.4
<b>9</b>	01	02	03	04	05	06	07	08	1B	1B1	1B2	1B3	1B4	1B5
<b>9</b>	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	1.	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
<b>8</b>														
<b>8</b>														
<b>7</b>														
<b>7</b>														
<b>6</b>														
<b>6</b>														
<b>5</b>														
<b>5</b>														
<b>4</b>														
<b>4</b>														
<b>3</b>	01	02	1B	1B1	1B2	2B	2B1	2B2	BB	1BB1	1BB2	1BB1B	1BB1B1	1BB1B2
<b>3</b>	.1	.2	1.	1.1	1.2	2.	2.1	2.2	10.	10.1	10.2	11.	11.1	11.2
<b>2</b>														
<b>2</b>														
<b>11</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	1B	1B1	1B2	1B3
<b>11</b>	01													
<b>11</b>	.1													

### 03. KopTælling i Ikoner

Job		Udfør	Lommeregner	
<b>9 i 5ere</b>	Oplæg	T =	9/5	1.mer
	Optæl	1, 2, 3, 4, B, 1B1, 1B2, 1B3, <b>1B4</b>	9 - 1*5	4
	Bundt	T =		
	Stak		9 - 0*5	9
	Kop	T = 1)4 5ere = 0)9 5ere = 2)-1 5ere	9 - 2*5	-1
	Svar	<u>T = 9 = 1.4 5ere</u>		
<b>9 i 4ere</b>	Oplæg	T =	9/4	2.mer
	Optæl	1, 2, 3, B, 1B1, 1B2, 1B3, 2B, <b>2B1</b>	9 - 2*4	1
	Bundt	T =		
	Kop	T = 2)1 4ere = 1)5 4ere = 3)-3 4ere	9 - 1*4	5
	Stak		9 - 3*4	-3
	Svar	<u>T = 9 = 2.1 4ere</u>		
<b>9 i 3ere</b>	Oplæg		9/	
	Optæl		9 -	
	Bundt			
	Kop			
	Stak			
	Svar			
<b>8 i 4ere</b>	Oplæg		8	
	Optæl		8	
	Bundt			
	Kop			
	Stak			
	Svar			
<b>8 i 3ere</b>	Oplæg		8	
	Optæl		8	
	Bundt			
	Kop			
	Stak			
	Svar			

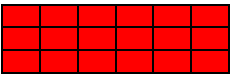
## 04. KopTælling med Terninger

Job		Udfør	Lommeregner	
   9 i 4ere	Oplæg	T =	9/4	2.mer
	Optæl	1, 2, 3, B, 1B1, 1B2, 1B3, 2B, <u>2B1</u>	9 - 2*4	1
	Bundt	T =		
	Kop	T = 2)1 4ere = 1)5 4ere = 3)-3 4ere	9 - 1*4	5
	Stak		9 - 3*4	-3
	Svar	<u>T = 9 = 2.1 4ere</u>		
   	Oplæg		9/	
	Optæl		9 -	
	Bundt			
	Kop			
	Stak			
	Svar			
   	Oplæg		9	
	Optæl		9	
	Bundt			
	Kop			
	Stak			
	Svar			
   	Oplæg		7	
	Optæl		7	
	Bundt			
	Kop			
	Stak			
	Svar			
   	Oplæg		7	
	Optæl		7	
	Bundt			
	Kop			
	Stak			
	Svar			

## 05. OmTælling i samme Enhed

Job		Udfør	Kop	Svar
<b>2.1 5ere i 5ere</b>	Oplæg	T = IIIII IIIII I	2)1	T = 2.1 5ere
	Afbundt	T = IIIII IIIII I	1)6	T = 1.6 5ere
	Lån	T = IIIII IIIII IIIII	3)-4	T = 3.-4 5ere
<b>2.1 4ere i 4ere</b>	Oplæg			
	Afbundt			
	Lån			
<b>2.1 3ere i 3ere</b>	Oplæg			
	Afbundt			
	Lån			
<b>2.1 6ere i 6ere</b>	Oplæg			
	Afbundt			
	Lån			
<b>2.1 7ere i 7ere</b>	Oplæg			
	Afbundt			
	Lån			
<b>3.2 7ere i 7ere</b>	Oplæg			
	Afbundt			
	Lån			
<b>3.2 6ere i 6ere</b>	Oplæg			
	Afbundt			
	Lån			
<b>3.2 5ere i 5ere</b>	Oplæg			
	Afbundt			
	Lån			
<b>3.2 4ere i 4ere</b>	Oplæg			
	Afbundt			
	Lån			
<b>3.2 3ere i 3ere</b>	Oplæg			
	Afbundt			
	Lån			

## 06. OmTælling i en ny Enhed

Job		Udfør	Lommeregner
<b>2 9ere i 6ere</b>	Oplæg	T =	
	Optæl	1, 2, 3, 4, B, 1B1, 1B2, 1B3, 1B4, ..., <b>3B</b>	
	Bundt	T =	$2 \cdot 9/6$ 3
	Stak		$2 \cdot 9 - 3 \cdot 6$ 0
	Kop	T = 3)	
	Svar	<u>T = 2 9ere = 3 6ere</u>	
<b>2 9ere i 5ere</b>	Oplæg		
	Optæl		
	Bundt		$2 \cdot 9/$
	Stak		$2 \cdot 9 -$
	Kop		
	Svar		
<b>2 8ere i 6ere</b>	Oplæg		
	Optæl		
	Bundt		$2 \cdot 8$
	Stak		$2 \cdot 8$
	Kop		
	Svar		
<b>2 8ere i 5ere</b>	Oplæg		
	Optæl		
	Bundt		$2 \cdot 8$
	Stak		$2 \cdot 8$
	Kop		
	Svar		
<b>2 7ere i 6ere</b>	Oplæg		
	Optæl		
	Bundt		$2 \cdot 7$
	Stak		$2 \cdot 7$
	Kop		
	Svar		

## 07. OmTælling til Bundter af Bundter

Job		Udfør	Lommeregner
<b>4 8ere</b> <b>i 5ere</b>	Kop Svar	$T = 4 \cdot 8ere = 6)2 = B1)2 \cdot 5ere = 1)1)2$ <u><math>T = 4 \cdot 8ere = 6.2 \cdot 5ere = 11.2 \cdot 5ere = 12.-3 \cdot 5ere</math></u>	$4 \cdot 8/5$ 6.mer $4 \cdot 8 - 6 \cdot 5$ 2
<b>5 8ere</b> <b>i 6ere</b>	Kop Svar		
<b>6 9ere</b> <b>i 7ere</b>	Kop Svar		
<b>9 9ere</b> <b>i 8ere</b>	Kop Svar		
<b>3 9ere</b> <b>i 4ere</b>	Kop Svar		
<b>4 5ere</b> <b>i 3ere</b>	Kop Svar		
<b>7</b> <b>i 2ere</b>	Kop Svar	$T = 7 = 3)1 = B+1)1 = 1)1)1$ <u><math>T = 7 = 3.1 \cdot 2ere = 11.1 \cdot 2ere</math></u>	$7/2$ 3.mer $7 - 3 \cdot 2$ 1
<b>9</b> <b>i 2ere</b>	Kop Svar		
<b>3 4ere</b> <b>i 2ere</b>	Kop Svar		
<b>3 5ere</b> <b>i 2ere</b>	Kop Svar		
<b>4.3</b> <b>4ere</b> <b>i 2ere</b>	Kop Svar		
<b>4 7ere</b> <b>i 3ere</b>	Kop Svar		

## 08. OmTælling til 10ere på ternet Papir og Kugleramme

Job		Udfør	Lommeregner
7ere i 10ere			$10 * 7 = 70$ $9 * 7 = 63$ $8 * 7 = 56$ $7 * 7 = 49$ $6 * 7 = 42$ $5 * 7 = 35$ $4 * 7 = 28$ $3 * 7 = 21$ $2 * 7 = 14$ $1 * 7 = 7$
8ere i 10ere			$10 * 8 =$ $9 * 8 =$ $8 * 8 =$ $7 * 8 =$ $6 * 8 =$ $5 * 8 =$ $4 * 8 =$ $3 * 8 =$ $2 * 8 =$ $1 * 8 =$
9ere i 10ere			$10 * 9 =$ $9 * 9 =$ $8 * 9 =$ $7 * 9 =$ $6 * 9 =$ $5 * 9 =$ $4 * 9 =$ $3 * 9 =$ $2 * 9 =$ $1 * 9 =$
6ere i 10ere			$10 * 6 =$ $9 * 6 =$ $8 * 6 =$ $7 * 6 =$ $6 * 6 =$ $5 * 6 =$ $4 * 6 =$ $3 * 6 =$ $2 * 6 =$ $1 * 6 =$



## 09. OmTælling fra 10ere

Job		Udfør	Lommeregner
<b>37</b> <b>i 9ere</b>	Oplæg Ombundt Kop Svar	$X X X V I I$ $9I 9I 9I V I I \rightarrow 9 9 9 X \rightarrow 9 9 9 9 1$ $3) 7 = )37 = )36 + 1 = )4*9 + 1$ <u><math>T = 37 = 4*9 + 1 = 4.1 \text{ 9ere} = 4 \frac{1}{9} \text{ 9ere}</math></u>	$37/9$ 4.mer $37 - 4*9$ 1
<b>37</b> <b>i 7ere</b>	Oplæg Ombundt Kop Svar		
<b>37</b> <b>i 5ere</b>	Oplæg Ombundt Kop Svar		
<b>42</b> <b>i 7ere</b>	Oplæg Ombundt Kop Svar		
<b>42</b> <b>i 5ere</b>	Oplæg Ombundt Kop Svar		
<b>26</b> <b>i 7ere</b>	Oplæg Ombundt Kop Svar		
<b>26</b> <b>i 5ere</b>	Oplæg Ombundt Kop Svar		

## 10. OmTælling af store tal til 10ere

Job		Udfør	Lommeregner
<b>7 43ere</b>	Kop Svar	$T = 7 * 4)3 = 28)21 = 30)1 = 301$ <u><math>T = 7 \text{ 43s} = 30.1 \text{ 10ere} = 301</math></u>	7*43      301
<b>8 43ere</b>	Kop Svar		
<b>9 43ere</b>	Kop Svar		
<b>6 43ere</b>	Kop Svar		
<b>5 62ere</b>	Kop Svar		
<b>4 62ere</b>	Kop Svar		
<b>3 62ere</b>	Kop Svar		
<b>2 62ere</b>	Kop Svar		
<b>27 436ere</b>	Kop Svar		
<b>3 436ere</b>	Kop Svar		
<b>4 436ere</b>	Kop Svar		
<b>5 436ere</b>	Kop Svar		
<b>6 436ere</b>	Kop Svar		
<b>7 436ere</b>	Kop Svar		
<b>8 436ere</b>	Kop Svar		

## 11. DobbelTælling med PerTal

Job	Udfør	Formel
<p>Med 4 kr pr 5 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>	<p><math>8kr = (8/4)*4kr = (8/4)*5kg = 10kg</math></p> <p><math>12kg = (12/5)*5kg = (12/5)*4kr = 9.6kr</math></p>	<p><math>Kg = (kg/kr)*kr</math></p> <p><math>Kg = (5/4)*8 = 10</math></p> <p><math>kr = (kr/kg)*kg</math></p> <p><math>kr = (4/5)*12 = 9.6</math></p>
<p>Med 3 kr pr 5 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>		
<p>Med 4 kr pr 6 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>		
<p>Med 4 kr pr 8 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>		
<p>Med 4 kr pr 5 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>		
<p>Med 3 kr pr 5 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>		
<p>Med 4 kr pr 6 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>		
<p>Med 4 kr pr 8 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>		
<p>Med 2 kr pr 5 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>		
<p>Med 2 kr pr 7 kg</p> <p>8kr = ?kg</p> <p>?kr = 12 kg</p>		

## 12. Plus med 10ere

Job		Udfør	Lommeregner
<b>27 + 85</b>	Kop Svar	$T = 2)7 + 8)5 = 10)12 = 11)2 = 112$ <u><math>T = 27 + 85 = 11.2 \text{ 10ere} = 112</math></u>	27+85      112
<b>27 + 85</b>	Kop Svar		
<b>33 + 78</b>	Kop Svar		
<b>39 + 71</b>	Kop Svar		
<b>45 + 67</b>	Kop Svar		
<b>58 + 57</b>	Kop Svar		
<b>57 + 49</b>	Kop Svar		
<b>27 + 205</b>	Kop Svar		
<b>33 + 198</b>	Kop Svar		
<b>39 + 191</b>	Kop Svar		
<b>45 + 187</b>	Kop Svar		
<b>58 + 177</b>	Kop Svar		
<b>57 + 169</b>	Kop Svar		
<b>127 + 385</b>	Kop Svar		
<b>433 + 578</b>	Kop Svar		

### 13. Minus med 10ere

Job		Udfør	Lommeregner
$27 + ? = 85$ $85 - 27$	Kop  Svar	$D = 8)5 - 2)7 = 6)-2 = 5)8 = 58$ $D = 8)5 - 2)7 = 7)15 - 2)7 = 5)8 = 58$ $T = 85 - 27 = 5.8 \text{ 10ere} = 58$	$85 - 27$ 58
$63 - 17$	Kop  Svar		
$55 - 36$	Kop  Svar		
$35 - 17$	Kop  Svar		
$185 - 27$	Kop  Svar		
$235 - 128$	Kop  Svar		
$242 - 128$	Kop  Svar		
$245 - 167$	Kop  Svar		
$312 - 159$	Kop  Svar		
$421 - 268$	Kop  Svar		

## 14. OmTælling løser Ligninger

Udfør	Ligning	Testet på lommeregner	
Omtæl Svar	$u \cdot 2 = 30 = (30/2) \cdot 2 = 15 \cdot 2$ $u = 15$	15*2	30
Omtæl Svar	$u \cdot 3 = 15$		
Omtæl Svar	$u \cdot 4 = 32$		
Omtæl Svar	$u \cdot 5 = 40$		
Omtæl Svar	$u/3 = 12 = (12/3) \cdot 3 = 12 \cdot 3/3 = 36/3$ $u = 36$	36/3	12
Omtæl Svar	$u/3 = 10$		
Omtæl Svar	$u/4 = 8$		
Omtæl Svar	$u/5 = 6$		
Omtæl Svar	$u+2 = 30 = (30-2)+2 = 28 + 2$ $u = 28$	28+2	30
Omtæl Svar	$u+3 = 24$		
Omtæl Svar	$u+4 = 20$		
Omtæl Svar	$u+5 = 12$		
Omtæl Svar	$u-2 = 30 = (30-2)+2 = 30+2-2 = 32- 2$ $u = 32$	32-2	30
Omtæl Svar	$u-3 = 20$		
Omtæl Svar	$u-5 = 10$		