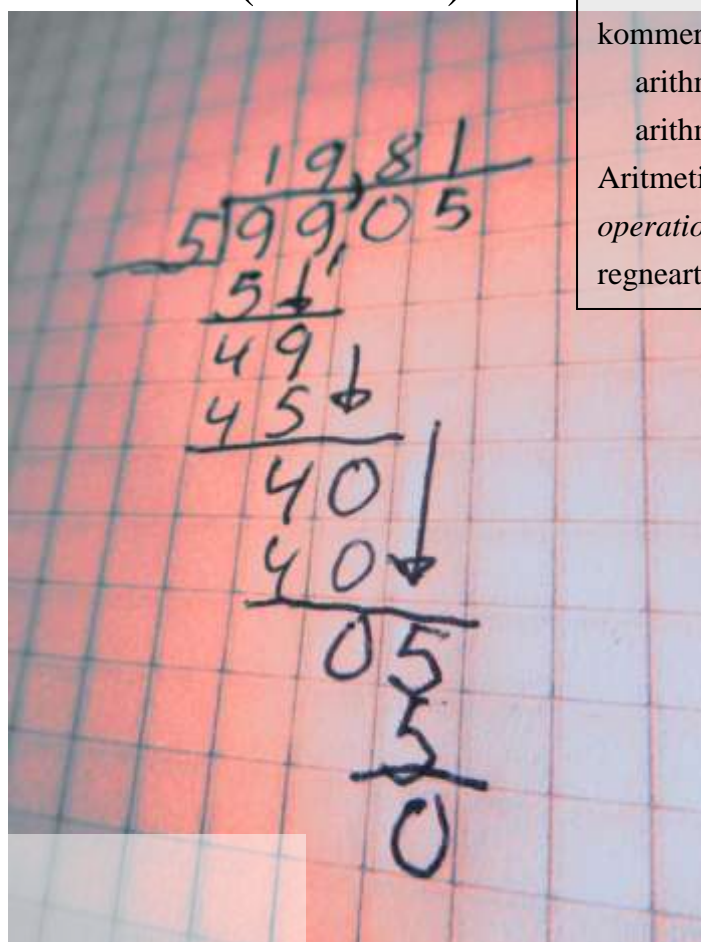


Navn: _____ Klasse: _____

Matematik Opgave Kompendium

De 4 regnearter

(aritmetik)



Aritmetik:

kommer af græsk:

arithmetike = regnekunst

arithmos = tal

Aritmetik er læren om tal og operationer på tal som de 4 regnearter.

Følgende gennemgås

- Plus/Addition
- Minus/Subtraktion
- Små Tabeller
- Hovedregning med Gange
- Gange/Multipikation i hånden
- Gange med 10'er potenser
- Hovedregning med Division
- Division i hånden
- Division med 10'er potenser

Opgaver: 42

Ekstra: 5

Point: _____

Plus (også kaldt Addition)

1. Komma placeres under komma.
2. Tilføj nuller så begge tal er lige lange.

HUSK: Resultatet af en addition kaldes for *summen*



- **Husk:** Der kan sættes et uendeligt antal nuller bagved sidste decimal!
3. Tallene lægges sammen parvis og resultatet skrives på resultatlinjen (nederst)
 - **Husk:** hvis resultatet er 10 eller derover lægges 1 til resultatet af det næste talpar i rækken (kaldes mente). Hvis det giver 12 skrives 2 i resultatfeltet og 1 lægges til næste talpar.

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 6,67 \\
 + 5,67 \\
 \hline
 4
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 1 1 \\
 6,67 \\
 + 5,67 \\
 \hline
 ,34
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 1 1 \\
 6,67 \\
 + 5,67 \\
 \hline
 12,34
 \end{array}$$

Opgave 1: Løs plus/additions stykkerne (uden lommeregner)

a) $31 + 95$

								3	1
								9	5

e) $65,5 + 76,41$

							6	5,	5	0
							7	6,	4	1

b) $491 + 5269$

En i mente

f) $10,25 + 205,025$

c) $81,9 + 63,1$

Skjult komma.

g) $1024 + 205,1035$

d) $779,65 + 255,96$

h) $558,99 + 470,99$

Facit: 21 126 141,91 145 215,275 808,23 1.029,98 1.035,61 1.103,4 1.229,1035 5.760

Opgave 2: Løs additionsstykkerne (kun hovedregning ingen lommeregner eller papir!!!)

- a) $8 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $12 + 18 = \underline{\hspace{2cm}}$ g) $55 + 46 = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $9 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $22 + 13 = \underline{\hspace{2cm}}$ h) $102 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
 c) $13 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $41 + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ i) $99 + 31 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 3: Løs additionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

- a) $611 + 125 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $551 + 351 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $302 + 558 = \underline{\hspace{2cm}}$
 (udregning her)
 b) $388 + 323 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $295 + 570 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $469 + 257 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 4: Løs additionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

- a) $98,47 + 65,03 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $14,4 + 98,24 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $66,74 + 77,39 = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $29,8 + 78,78 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $87,89 + 31,27 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $15 + 31,10 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 5: Løs additionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

- a) $105,99 + 467,87 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $555,66 + 809,52 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $806,14 + 794,4 = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $224,96 + 961,56 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $585,96 + 699,57 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $804,57 + 966 = \underline{\hspace{2cm}}$

Facit: 12 16 20 30 35 46,10 50 66 101 108,58 110 112,64 114,13 115,57 119,16
 130 163,50 573,86 578 711 726 736 860 865 902 1.186,52 1.285,53 1.365,18
 1.456,58 1600,54 1770,57

Minus (også kaldt Subtraktion)

HUSK: Resultatet af en Subtraktion kaldes for *differencen*

1. Det største tal placeres altid øverst og komma er placeret under komma!
2. Tallene trækkes fra hinanden i talpar fra højre mod venstre! (6-5= 1 første talpar i eks.)
3. Hvis det øverste tal i parret er mindre end det nederste må man låne 10 fra det næste tal. De 10 lægges til det øverste tal i parret, hvorefter de to tal kan trækkes fra hinanden.

$$\begin{array}{r}
 12,36 \\
 - 7,45 \\
 \hline
 \mathbf{1}
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 10 \\
 1\cancel{2},36 \\
 - 7,45 \\
 \hline
 \mathbf{91}
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 100 \\
 1\cancel{2},36 \\
 - 7,45 \\
 \hline
 \mathbf{4,91}
 \end{array}$$

4. Hvis man skal låne og der står 0 ved tallet foran kan man ikke låne 10 her! Så må man låne 10 længere henne, hvor der er et helt tal. Fra dette lån kan man så låne til den næste i rækken og så videre. Derfor vil der ikke være 10 men 10\altså 9 i mente her. (Se eksempel)

$$\begin{array}{r}
 10,06 \\
 - 7,45 \\
 \hline
 \mathbf{1}
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 10 \\
 1\cancel{0},06 \\
 - 7,45 \\
 \hline
 \mathbf{1}
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 100 \\
 1\cancel{0},06 \\
 - 7,45 \\
 \hline
 \mathbf{2,61}
 \end{array}$$

Opgave 6: Løs minus stykkerne ved at bruge felterne nedenfor (ingen lommeregner)

a) 389 - 141:

					3	8	9	
					1	4	1	

d) 49,17 - 23,46



b) 28,69 - 16,11

Lån 10 fra pladsen foran

e) 1214,22 - 952,035

c) 44,94 - 29,73

Lån 10 fra første plads med tal

f) 2002,002 - 825,22

Facit: -430,6 -13,88 12,58 15,21 25,71 105 248 262,185 1.176,782 1.200

Opgave 7: Løs subtraktionsstykkerne (kun hovedregning ingen lommeregner eller papir)

- a) $10 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $28 - 14 = \underline{\hspace{2cm}}$ g) $39 - 18 = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $13 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $120 - 30 = \underline{\hspace{2cm}}$ h) $48 - 36 = \underline{\hspace{2cm}}$
 c) $19 - 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $91 - 21 = \underline{\hspace{2cm}}$ i) $68 - 23 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 8: Løs subtraktionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

- a) $796 - 442 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $754 - 102 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $693 - 324 = \underline{\hspace{2cm}}$
 (udregning her)
 b) $888 - 375 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $695 - 430 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $533 - 341 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 9: Løs subtraktionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

- a) $26,3 - 18 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $31,5 - 23 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $26,39 - 12,65 = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $31,8 - 28,2 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $13,45 - 10,04 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $26,62 - 23,97 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 10: Løs subtraktionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

- a) $922,21 - 306,51 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $709,25 - 676,69 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $802,22 - 748,98 = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $947,35 - 223,89 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $503,39 - 225,43 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $990,22 - 842,95 = \underline{\hspace{2cm}}$

Facit: 2,65 3,41 3,6 4,2 7 8,3 8,5 9 12 13,74 14 14 16 18,3 21 32,56 45 51,2 53,24 70
 90 147.27 192 265 277.96 320.8 354 369 513 842 615.70 652 711.28 723.46

Tabeller & Udenadslære:

Du skal kunne de små tabeller udenad! At tælle på fingrene er fortid nu – når du ser et regnestykke skal svaret komme uden at tænke $6 * 8 = ?$ osv.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Opgave 11: løs regnestykkerne

- | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| $4 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $9 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $9 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $6 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $8 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $5 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $7 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $4 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $7 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $5 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $9 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $6 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $5 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $4 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $4 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $3 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $4 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $2 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $8 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $9 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $9 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $5 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $5 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $9 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $7 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $9 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $2 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $3 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $2 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $6 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $2 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $7 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $6 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $5 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $8 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $7 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $6 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $6 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $2 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $7 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $9 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $3 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $5 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $2 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $5 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $7 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $8 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $7 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $3 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $8 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $6 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $7 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $3 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $8 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $6 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $3 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $4 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $8 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $9 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $8 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| $6 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $2 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $2 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ | $5 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

Prøv nu uden at kigge på tabel oversigten!

$8 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$8 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$
$6 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
$4 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$
$6 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$
$5 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$2 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$
$9 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$
$3 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$
$2 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$9 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
$4 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
$5 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$8 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
$9 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$
$4 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$
$2 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
$6 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

De svære:

$7 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$2 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$3 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$2 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
$9 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$3 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$7 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$8 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$
$7 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$
$6 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$
$6 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$
$7 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
$6 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
$9 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$
$2 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$
$4 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$5 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$
$8 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$
$9 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$
$8 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$
$2 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$7 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$8 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$6 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$
$4 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 4 = \underline{\hspace{2cm}}$
$5 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$8 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$4 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
$9 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$2 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
$8 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$5 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$3 * 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$6 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$
$9 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$7 * 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$3 * 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

Gange med 10'ere:

Når man ganger et tal med et 10'er tal eller andet med nul behøves ikke nogen lommeregner! Hvis man f.eks skal gange:

$$4 * 500$$

Bliver regnestykket jo blot

$$4*5 \text{ og } 00 = 2000 \text{ (20 og 00)}$$

Man kunne også have løst problemet ved at sige $500 + 500 + 500 + 500 = 2.000$

Opgave 12: Løs gangestykkerne ved at bruge hovedregning (intet papir & lommeregner!)

- | | | |
|--|---|---|
| a) $2 * 20 = \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $3 * 300 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $4 * 30 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $8 * 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $5 * 600 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $6 * 700 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

Gange & Hovedregning

Det er vigtig, at kunne gange flercifrede tal sammen i hoved - bl.a. i forbindelse med færdighedsregning. Hvis man f.eks. skal løse regnestykket:

$$4 * 23$$

Kan dette regnestykke splittes op i 2 mindre og meget nemmere regnestykker:

$$(4 * 3) + (4 * 20) = (12) + (80) = 92$$

Dette er muligt fordi $3 + 20$ jo er 23 ! (**NB:** $4 * 20$ er jo det samme som $4*2 + \text{et nul}$)

Opgave 13: Løs gangestykkerne ved at bruge hovedregning (intet papir & lommeregner!)

- | | | |
|--|--|--|
| a) $4 * 24 = \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $8 * 24 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $7 * 13 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $3 * 33 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $6 * 36 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $5 * 32 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

Gange med flercifrede tal:

Tilsvarende metode kan benyttes til flercifrede tal. Hvis man f.eks. skal gange:

$$12 * 22$$

Kan dette regnestykke splittes op i:

$$(2 * 22) + (10*22) = (44) + (220) = 264$$

Opgave 14: Løs gangestykkerne ved at bruge hovedregning (intet papir & lommeregner!)

- | | | |
|---|---|---|
| g) $24 * 20 = \underline{\hspace{2cm}}$ | i) $31 * 11 = \underline{\hspace{2cm}}$ | k) $17 * 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| h) $12 * 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ | j) $14 * 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ | l) $19 * 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

Facit: 40 43 80 91 96 99 120 144 152 160 168 190 192 204 216 341 480 900 1.500
3.000 4.200



<http://goo.gl/8zyAi4>

Gange (også kendt som Multiplikation)

Multiplikator (faktor) * Multiplikand (faktor) = Produkt

Husk: Faktorernes orden er ligegyldig ($2*3=3*2$) så gang altid det største tal med det mindste.

Når man ganger/multipliserer et 2 cifret tal som $78 * 246$ kan regnestykket splittes op i 2 dele som vi også så på den forrige side: $78 * 246 = (8 * 246) + (70 * 246)$

$$\begin{array}{r}
 ^4 * 246 \\
 \hline
 8
 \end{array}
 \xrightarrow{(8*6=48)}
 \begin{array}{r}
 ^{34} * 246 \\
 \hline
 68
 \end{array}
 \xrightarrow{(8*4=32+4)}
 \begin{array}{r}
 ^{34} * 246 \\
 \hline
 1968
 \end{array}$$

Når man ganger 70 med 246 ganger man blot 7 med 246 og tilføjer et nul til resultatet. Det er derfor man sætter et **0** når man rykker videre til 7! Til slut lægges tallene sammen!

$$\begin{array}{r}
 ^{34} * 246 \\
 \hline
 1968 \\
 0 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \xrightarrow{}
 \begin{array}{r}
 ^{34} * \mathbf{246} \\
 \hline
 1968 \\
 17220 \\
 \hline
 17220
 \end{array}
 \xrightarrow{}
 \begin{array}{r}
 ^{34} * 246 \\
 \hline
 1968 \\
 17220 \\
 \hline
 \mathbf{+17220} \\
 \hline
 19188
 \end{array}$$

Opgave 15: Løs multiplikationsstykkerne ved brug af ovennævnte metode

a)

		3	5	*		1	4
							0

d)

		1	4	*		2	9	0
								0

b)

		1	8	*		7	7
							0

e)

1	2	7	*		2	4	5
							0
						0	0

c)

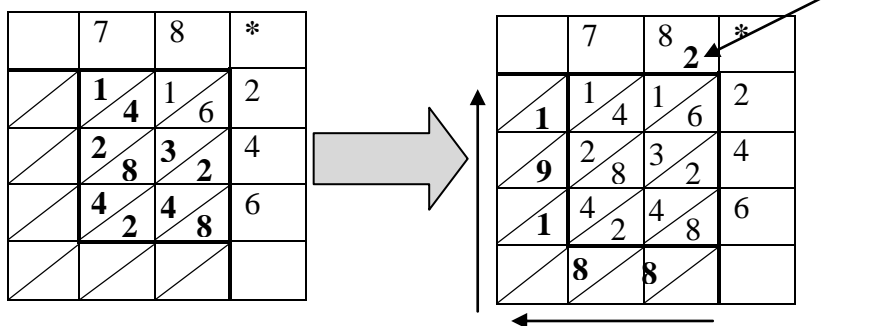
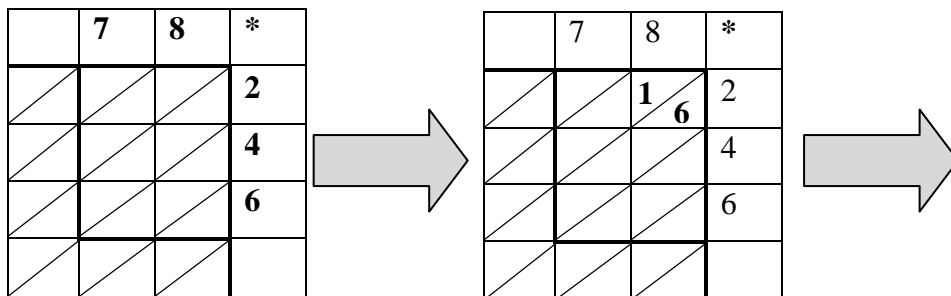
		3	4	*		2	5	1
								0

Facit: 230 490 540 990 1.386 4.060 8.534 10.234 31.115

Gitter/Diagonal metoden: (En anderledes måde at gange på)

Vi skal nu se på en anden metode til at gange flercifrede tal med hinanden som nogen måske vil synes er nemmere! Lad os se på eksemplet fra forrige side: $78 * 246$

Man tegner først et gitter (se nedenfor) og ganger alle tallene sammen enkeltvis i cellerne i tabellen!



I den sidste tabel lægges tallene sammen i de skrå kolonner **startende fra højre!** (se pile)

F.eks. i den midterste skrå kolonne fås $4+8+3+6 = 21$! Her lægges 2 til som mente til den næste skråkolonne! Resultatet kan aflæses fra venstre som 19.188!

Ekstra Opgave 1: Prøve selv at bruge metoden på opgaverne fra forrige side!

	3	5	*
/			1
/			4
/			

Opgave 16: Løs multiplikationsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $4 * 920 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $3 * 340 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $6 * 290 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $3 * 432 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $6 * 174 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $8 * 479 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 17: Løs multiplikationsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $79 * 50 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $49 * 78 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $39 * 91 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $28 * 40 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $23 * 44 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $39 * 54 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 18: Løs multiplikationsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $44 * 41 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $85 * 45 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $85 * 51 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $93 * 74 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $13 * 77 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $96 * 63 = \underline{\hspace{2cm}}$

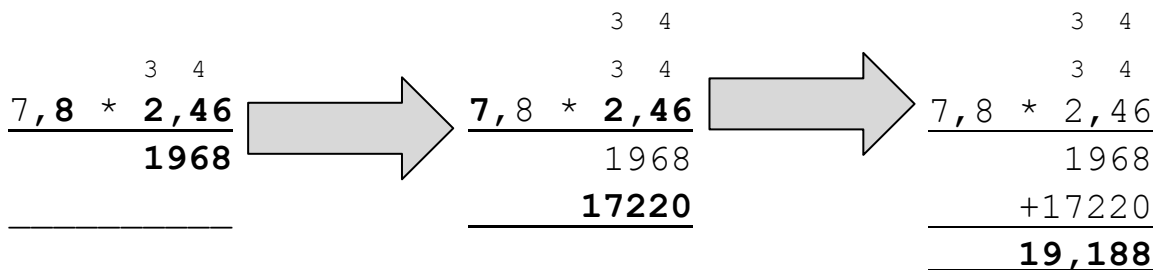
Opgave 19: Løs multiplikationsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $69 * 652 = \underline{\hspace{2cm}}$ b) $65 * 307 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $93 * 976 = \underline{\hspace{2cm}}$

Facit: 958 1001 1020 1012 1044 1120 1182 1296 1740 1804 2106 3549 3680 3822
 3825 3832 3950 4335 5058 6048 6882 19955 21588 44988 90768 108426

Gange - nu med decimaler

Hvis der er decimaler i tallene regner man blot stykket som om decimalerne ikke var der! Efterfølgende tæller man antallet af pladser bag kommaet i begge faktorer/tal og sætter et komma i resultatet/produktet det tilsvarende antal pladser ind fra højre.



Opgave 20: Løs multiplikations stykkerne uden brug af lommeregner

a)

				8	*	3	,	9

e)

1	,	9	*		5	6	,	3	9
									0

b)

2	,	8	*		2	7	3	
								0

f)

1	0	,	5	*		3	,	2	5
									0
								0	0

c)

3	4	*		8	3	,	6	
								0

g)

9	6	,	2	*	1	3	,	0	1
									0
								0	0

d)

8	,	9	*		3	8	,	6
								0

h)

	0	,	9	*		5	,	0	2
									0

Facit: 4,518 15,4 31,2 34,125 50,456 107,141 343,54 764,4 1.251,562 2.842,4

Opgave 21: Løs multiplikationsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $6 * 6,8 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $7 * 4,3 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $9 * 2,5 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $7 * 7,3 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $3 * 5,4 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $8 * 4,9 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 22: Løs multiplikationsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $6 * 50,2 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $5 * 39,7 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $9 * 25,5 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $6 * 29,9 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $7 * 46,9 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $6 * 47,7 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 23: Løs multiplikationsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $5,6 * 3,3 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $8,1 * 8,6 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $6,5 * 3,7 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $7,9 * 6,6 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $2,5 * 8,1 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $2,6 * 9,1 = \underline{\hspace{2cm}}$

Opgave 24: Løs multiplikationsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $7,4 * 5,67 = \underline{\hspace{2cm}}$ b) $6,7 * 6,57 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $8,6 * 5,04 = \underline{\hspace{2cm}}$

Facit: 16,2 17,6 18,48 20,25 22,5 23,66 24,05 25,6 30,1 39,2 40,8 41,958 42,584 43,344
44,019 51,1 52,14 52,17 69,66 179,4 198,5 204,5 229,5 286,2 301,2 328,3 408,5

Opgave 25: Gange – med 10, 100 eller 1000.

Når man ganger et tal med 10, 100, 1000, 10.000 eller mere (kaldt 10’er potenser) flyttes kommaet det antal pladser der er nuller i tallet mod højre. Eks:

$5 * 1.000$ (NB: . i tallet som f.eks. 1.000 markerer kun 1000’ernes plads!)

Efter 5 er et *usynligt komma* og et uendeligt antal nuller! NB: Matematik brillerne på!

$5,0000..... * 1.000 = 5,000,0 = 5.000,0$



- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| a) $4 * 1.000 =$ _____ | e) $0,3 * 10 =$ _____ |
| b) $12 * 100 =$ _____ | f) $0,056 * 1.000 =$ _____ |
| c) $7 * 10.000 =$ _____ | g) $0,78 * 10 =$ _____ |
| d) $13 * 100 =$ _____ | h) $10,08 * 1.000 =$ _____ |

Divisorer:

Et tals divisorer er alle de tal som går op i tallet! 12 har således divisorerne: 1, 2, 3, 4, 6 og 12.

Følgende regler gælder der for om et tal er divisor (går op i) et andet tal:

- 1 er divisor i alle tal fordi 1 går op i alle tal!
- 2 er divisor hvis sidste ciffer kan deles med 2!
- 3 er divisor hvis 3 går op i **tallets tværsum!**
- 4 er divisor hvis 4 går op i de 2 sidste cifre (set som tal).
- 5 er divisor hvis tallet ender på 0 eller 5.
- 6 er divisor hvis både 2 og 3 er divisor.
- 8 er divisor hvis de sidste 3 cifre kan deles med 8.
- 9 er divisor hvis 9 går op i **tallets tværsum.**
- 10 er divisor hvis tallet ender på 0.

Tallets Tværsum: Alle tal i tallet lægges sammen eks. $2056 = 2 + 0 + 5 + 6 = 13$.

Opgave 26: Beregn alle divisorer op til og med 10.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) $60 =$ _____ | 5) $196 =$ _____ |
| 2) $87 =$ _____ | 6) $320 =$ _____ |
| 3) $96 =$ _____ | 7) $504 =$ _____ |
| 4) $140 =$ _____ | 8) $511 =$ _____ |

Primtal: er et tal som kun har 2 divisorer nemlig 1 og tallet selv. (NB: 1 er ikke et primtal)

Opgave 27: Opskriv de første 9 primtal i talsystemet

Første 9 primtal = _____

Opgave 5: 3 7,8 56 88 1.200 1.300 4.000 10.080 70.000 80.000
Opgave 6: (1, 3) (1, 7) (1, 2, 4, 7) (1, 2, 3, 4, 6, 8) (1, 2, 4, 5, 8, 10) (1, 2, 4, 5, 7, 10) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10) (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9)

Division ved brug af tabellerne:

Division er hadet og frygtet af mange men hvis man kan sine tabeller udenad er det ikke så svært!

$$24 : 6$$

hvor : betyder division og vi skal finde et tal der ganget med 6 giver 24 altså $6 * ? = 24$

Hvis man kan sine tabeller udenad er det meget nemt at se at det må være $6 * 4 = 24$

Opgave 28: Løs divisions stykkerne ved brug af din viden om tabeller!

- a) $40 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $49 : 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $100 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ g) $54 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $36 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $56 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $32 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ h) $48 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

Division & Hovedregning:

Et sværre division stykke kunne se ud som følger:

$$224 : 4$$

vi skal altså finde det tal som ganget med 4 giver 224 ($4 * ? = 224$ eller $4 * x = 224$)

Division ved brug af brøker & halvering:

Ofte giver det mere mening at se på division som et *klassisk fredagslik* eksempel i familien før Disney Sjov! Der er 224 stykker slik som skal deles mellem 4 - hvor mange stykker skal **du** have!

Da man var lille ville man nok blot lave 4 bunker og begynde at fordele dem som når man deler kort ud! Men man kan også stille divisionsstykket op som en brøk og begynde at forkorte den:

$$\frac{224}{4} \quad (\text{brøk strengen betyder jo division så den er god nok!})$$

Da der er tale om 2 lige tal går 2 op i dem begge og derfor kan vi jo uden videre halvere dem!

$$\frac{224}{4} = \frac{224 : 2}{4 : 2} = \frac{112}{2}$$

Sagt på en anden måde kan man sige, at vi har halveret bunken så nu blot 2 skal dele 112 stykker slik - men det giver jo ikke mere eller mindre slik til dig! Og herefter kan man jo forsætte:

$$\frac{112}{2} = \frac{112 : 2}{2 : 2} = \frac{56}{1} = 56 \text{ stykker slik til dig!}$$

Opgave 29: Brug brøk halverings princippet til at løse divisionsstykkerne!

- a) $104 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $208 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ g) $888 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $64 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $128 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ h) $32 : 16 = \underline{\hspace{2cm}}$
 c) $840 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $256 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ i) $840 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

Facit: 1 2 4 5 6 7 7 8 9 10 12 26 32 52 53 64 64 68 105 111 210

Division ved opsplnitning:

Ligesom ved gange/multiplikation, hvor man splittede gange stykket op i mindre stykker og lagde resultaterne sammen, kan man også gøre det ved division! Lad os se på eksemplet $425 : 5$!

$$425 : 5 = (400 : 5) + (25 : 5) \quad (400 : 5 \text{ er jo blot } 40 : 5 = 8 \text{ og nul})$$

$$(80) + (5) = 85$$

Opgave 30: Brug opsplnitningsprincippet til at løse divisionsstykkerne! (Hovedregning!)

- | | | |
|---|---|---|
| a) $525 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $110 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ | g) $816 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $306 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $609 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ | h) $245 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| c) $424 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $981 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ | i) $749 : 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

$$a : b = c ; \frac{a}{b} = c$$

a = dividend b = divisor c = kvotient

Division i hånden:

Der findes et utal af metoder til at løse et divisions stykke på i hånden! (kasket, trappe, brøk, ballon osv.) Følgende er den mest almindelige metode! **Brug den metode du er sikrest i!**

$$\begin{array}{r}
 \underline{425} : 5 = \underline{8} \\
 \underline{40} \quad (5 \cdot 8 = 40)
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 \underline{425} : 5 = \underline{8} \\
 \underline{-40} \downarrow \\
 25 \quad (42 - 40 = 2)
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 \underline{425} : 5 = \underline{85} \\
 \underline{40} \downarrow \\
 25 \\
 \underline{-25} \\
 00 \quad (\text{rest})
 \end{array}$$

1. Hvor mange gange går 5 op i 42? Det gør den 8 gange!
2. $5 \cdot 8$ er 40 og det giver 2 til rest! Herefter trækkes næste tal ned som er 5!
3. Hvor mange gange går 5 op i 25! Det gør den 5 med 0 til rest!

Opgave 31: Løs divisionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

- | | | |
|---|---|---|
| a) $605 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $496 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $136 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $645 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $576 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $936 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

Facit: 17 22 49 51 58 62 105 106 107 109 117 121 167 192 203 204 215

Når divisionen ikke går op:

Ikke alle divisionsstykker går op! Nogen gange er der bare ikke nok slik i slikposen til at alle i familien kan få lige meget! Men man kan også dele den sidste lakrids i mindre dele så alle får lige meget! I det følgende skal vi se på et divisionsstykket der ikke går op!

$$463 : 5$$

Her er det vigtigt at huske, at der efter det sidste tal altid er et komma og et uendeligt antal nuller

$$463,00000 : 5$$

$$\begin{array}{r} 463,0 : 5 = \underline{9} \\ 45 \downarrow \\ \hline 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 463,0 : 5 = \underline{92,} \\ 45 \downarrow \\ \hline 13 \\ 10 \downarrow \\ \hline 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 463,0 : 5 = \underline{92,6} \\ 45 \downarrow \\ \hline 13 \\ 10 \downarrow \\ \hline 30 \\ 30 \\ \hline 00 \text{ (rest)} \end{array}$$

1. Man bruger samme fremgangsmåde som forrige eksempel!
2. Desværre går 5 op i 463 med 92 hele gange med 3 til rest! De 3 kan ikke deles af 5 ligeligt!
3. 5 går jo ikke op i 3 men hvis 0 trækkes ned så går 5 op i 30!
4. Når tal efter komme trækkes ned sættes komma i resultatet /facit!

Ballon modellen (en anderledes og måske nemmere måde at dividere på)

Følgende ballon model udviklet af David Lamhauge er nemmere at bruge, da man ikke skal huske kommaet når man dividere hvilket mange elever glemmer!

divisor

dividend

komma

0'er efter komma

5

4

6

3

0

0

0

5

4

6

3

0

0

0

rest

5

4

6

13

0

0

0

5

4

6

13

30

0

0

5

4

6

13

30

00

0

5

4

6

13

30

00

0

facit

Se video med modellen (starter 3:32 inde) →



<http://goo.gl/hJx1mx>

Opgave 32: Løs divisionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

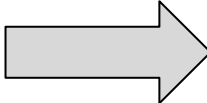
a) $13 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $256 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ g) $233 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $333 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $762 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ h) $260 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $796 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $802 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ i) $99 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

Division med 2 cifre:

Når man skal til dividere med 2 cifrede tal bruges samme fremgangsmåde som på forrige sider! Det er nemt hvis man kan de store tabeller men hvis ikke så er der kun den hårde måde at prøve sig frem

$\begin{array}{r} \underline{385 : 11 = 3} \\ 33 \\ \hline 55 \end{array}$		$\begin{array}{r} \underline{385 : 11 = 35} \\ 33 \\ \hline 55 \\ \hline 55 \\ \hline 00 \end{array}$
--	---	---

Hvor mange gange går 11 op i 38? Hvis man kan 11 tabellen er det nemt ellers må man lave et lille gangestykke ved siden af og prøve sig frem! $2 * 11 = 22$ (nej) $3 * 11 = 33$ (ja) $4 * 11 = 44$ (nej)

Opgave 33: Løs divisionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $162 : 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $567 : 14 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $342 : 15 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $165 : 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $417 : 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $357 : 17 = \underline{\hspace{2cm}}$

Facit: 2,6 13,5 13,75 21 22,8 24,75 26,7 32,5 34,75 40,5 51,2 58,25 66,6 72,5 99,5
152,4 160,4 205,8

Division med decimaltal:

Foregår på samme måde som division almindelig division! Man skal blot huske at sætte komma i facit når tallet efter kommaet trækkes ned!

$46,30 : 5 = 9$ $46,30 : 5 = 9,2$ $46,30 : 5 = 9,26$

$$\begin{array}{r} 45 \downarrow \\ \underline{46} \\ 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \downarrow \\ \underline{46} \\ 13 \\ 10 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \downarrow \\ \underline{46} \\ 13 \\ 10 \\ \underline{30} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 00 \text{ (rest)} \end{array}$$

Opgave 34: Løs divisionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $205,5 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $99,05 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $88,2 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $85,8 : 15 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $21,2 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $90,8 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

Periodiske resultater:

Nogle divisions stykker går i ring og forsætter i det uendelige. Disse kaldes periodiske.

$4 : 3 = 1,333333333... \text{ skrives også som } 1,3\overline{3}$

Opgave 35: Løs divisionsstykkerne med udregninger! (ingen lommeregner)

a) $13 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ b) $212 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $905 : 15 = \underline{\hspace{2cm}}$

Facit: 2,16 3,14 4,24 5,72 17,64 18,16 19,81 35,3 52,8 60,3 68,5 70,8

Division med 10, 100, 1000 eller mere:

Når man dividerer et tal med 10, 100, 1000, 10.000 osv. flyttes kommaet det antal pladser der er nuller mod venstre.

$$5.000 : 1.000$$



Efter 5.000 er et *usynligt komma!* **NB:** med Matematik brillerne på kan man se kommaet!

$$5.000,0 : 1.000 = 5,000,0 = 5$$

Opgave 36: Løs divisionsstykkerne ved at flytte kommaet!

- | | | |
|---|--|---|
| a) $600 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $70 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ | g) $30,5 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $8.000 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $6.500 : 10.000 = \underline{\hspace{2cm}}$ | h) $552,8 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| c) $9.000 : 1.000 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $30 : 10.000 = \underline{\hspace{2cm}}$ | i) $73 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

Division - med 2 decimaltal:

Hvad gør man hvis det er et decimaltal man skal dividere med som f.eks.

$$20,0 : 0,50$$

Løsningen her er at få kommaet til at forsvinde ved at gange med 10, 100 eller 1000. Man skal blot huske at gange i begge tal (altså både dividende og divisor)! I dette tilfælde vil kommaet forsvinde hvis man ganger med 10!

$$20,0 : 0,50 = (20,0 * 10) : (0,5 * 10) = 200 : 5 = 40.$$

Ekstra Opgave 2: Løs divisionsstykkerne med decimaltal i!

- | | |
|--|---|
| a) $15,6 : 0,3 = \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $18,5 : 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $12,2 : 0,2 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $45,075 : 0,15 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

Ekstra Opgave 3: Division - *lille tal med stort*

Husk: Resultatet må blive mindre end nul så resultatet må starte med 0,

a) $6 : 16 =$

b) $17 : 40 =$

Ekstra Opgave 4:

Når man beregner omkredsen eller arealet af en cirkel bruges tallet pi: π . Pi er et uendeligt decimaltal som aldrig gentager sig. I dag bruger man en lommeregner eller computer som kan huske de første 15 decimaler eller mere - *men hvad gjorde man i oldtiden?*

Pi er en konstant der har været kendt siden de gamle grækere (og måske før)! Man kan selvfølgelig bruge 3,14 men Arkimedes fandt ud af at det var mere nøjagtigt at bruge brøken $\frac{22}{7}$

Beregn arkimedes Pi:

$22 : 7$

Opgave 37: Adder tallene (Husk: se facit)

- | | |
|--|---------------------------|
| a) Hvad kaldes resultatet af en addition?
_____ | d) $73,6 + 21,67 =$ _____ |
| b) $79,35 + 29,15 =$ _____ | e) $97,91 + 3 =$ _____ |
| c) $0,31 + 95,37 =$ _____ | f) $36,62 + 20,6 =$ _____ |
| | g) $99 + 0,77 =$ _____ |

Opgave 38: Subtraher tallene fra hinanden.

- | | |
|---|------------------------------|
| h) Hvad kaldes resultatet af en subtraktion?
_____ | c) $33,61 - 22,95 =$ _____ |
| a) $193 - 52 =$ _____ | d) $643,05 - 496,4 =$ _____ |
| b) $101 - 17 =$ _____ | e) $327,44 - 201 =$ _____ |
| | f) $809,06 - 169,69 =$ _____ |

Opgave 39: Multipliser tallene (**Hint:** flyt komma mod højre)

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| a) $10 * 20 =$ _____ | d) $10 * 13,05 =$ _____ |
| b) $100 * 30 =$ _____ | e) $100 * 1,36 =$ _____ |
| c) $1000 * 15 =$ _____ | f) $100 * 0,0567 =$ _____ |

Opgave 40: Multipliser tallene.

- | | |
|--|---------------------------|
| a) Hvad kaldes resultatet af en multiplikation?
_____ | d) $41 * 19,3 =$ _____ |
| b) $3 * 226 =$ _____ | e) $97 * 41,5 =$ _____ |
| c) $18 * 15 =$ _____ | f) $50,2 * 79,86 =$ _____ |
| | g) $11,5 * 82,38 =$ _____ |

Opgave 41: Divider tallene (**Hint:** flyt komma mod venstre)

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| a) $300 : 10 =$ _____ | d) $804500 : 1000 =$ _____ |
| b) $3500 : 100 =$ _____ | e) $7,5 : 10 =$ _____ |
| c) $4500 : 1000 =$ _____ | f) $0,5 : 100 =$ _____ |

Opgave 42: Divider tallene.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| a) $944 : 4 =$ _____ | e) $563,43 : 7 =$ _____ |
| b) $404 : 5 =$ _____ | f) $61,39 : 7 =$ _____ |
| c) $934 : 4 =$ _____ | g) $982,1 : 23 =$ _____ |
| d) $49,16 : 4 =$ _____ | h) $548,1 : 87 =$ _____ |

Facit: 0,005 0,75 4,5 5,67 6,3 8,77 9,2 10,66 12,29 30 35 42,7 57,22 80,49 80,8 84 95,27 95,68 99,77 100,91 108,50 126,44 130,5 136 141 146,65 155 200 233,5 236 270 639,37 678 791,3 804,5 947,37 3.000 4.025,5 4.008,972 9.502 15.000



Ekstra Opgave 5: Lösgodis butikken

Hr. Skæg, Onkel Reje & Rosa fra rouladegade vil investere deres penge i en lösgodis slikbutik på Nørrebro, hvor de vil sælge underlige slik varianter. At starte og drive en butik koster penge til f.eks. husleje, indkøb & reklame. Meeen de har ikke lige mange penge hver som de kan skyder ind i butikken. Fordelingen er som følger:

- Hr. Skæg: 90.000 kr
- Onkel Reje: 30.000 kr
- Rosa: 120.000 kr

De regner med, at sælge slikket i løsvægt, hvor de vil tage 10 kr for 100 gram slik! De 10 kr kan de ikke blot beholde selv! En del af pengene skal gå til, at betale følgende udgifter:

- Moms: 2 kr (til skattefar for at få lov til at sælge i landet)
- Husleje: 1 kr (det koster noget at leje butikken - varme, el, vand, ejendomsskat osv.)
- Indkøb: 3 kr (lækkert slik koster noget at købe også selvom de køber i store mængder)
- Løn: 3 kr (de gør det jo ikke gratis)

Resten af beløbet er deres overskud/fortjeneste!

De regner med at butikken åbner kl 11:00 og lukker kl 21:00 alle dage i ugen hele året rundt! Fra andre slikbutikker har de hørt, at man kan regne med 10 betalende kunder på 1 time i åbningstiden!

Din Opgave: Du skal hjælpe de 3 kommende butiksejere med at løse følgende problemer for dem

- *Når de får 100.000 kr i overskud har de tænkt sig at dele pengene imellem sig! Men skal alle have lige meget nu når de ikke har skudt lige mange penge i projektet? Hvis ikke hvordan skal overskuddet så deles?*
- *Hvor mange gram slik køber en kunde?*
- *Hvor mange kg slik kan de regne med at sælge på et år, på en måned, på en uge, på en dag?*
- *Hvor stor bliver deres månedsløn - og kan det betale sig for dem?*
- *Hvor lang tid går der før de bliver styrende rige og har tjent 100.000 kr i overskud?*

Der er intet facit - men nedfæld dine tanker og beregninger på et papir og vedlæg kompendiet!