

Navn: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

## Matematik Opgave Kompendium

# Basal Matematik 3



### Følgende gennemgås

- De 4 regnearter
- Afrunding af tal
- Regne hierarki
- Enheds omregning
- Reduktion
- Brøkgregning
- Potenser & Kvadratrod
- Tidsberegninger
- Procentregning
- Regnetrekanter (Fart, Massefylde)
- Ligninger
- Geometri, Areal & Rumfang

**Opgaver:** 64

**Ekstra:** 9

**Point:** \_\_\_\_\_

**Addition/Plus:**

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}1 \\
 6,67 \\
 + 5,67 \\
 \hline
 \underline{\underline{4}}
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 \phantom{0}1 \phantom{0}1 \\
 6,67 \\
 + 5,67 \\
 \hline
 \underline{\underline{,34}}
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 \phantom{0}1 \phantom{0}1 \\
 6,67 \\
 + 5,67 \\
 \hline
 \underline{\underline{12,34}}
 \end{array}$$

**HUSK:** Resultatet af en addition kaldes for *summen*

**HUSK:** Komma under komma



**Opgave 1:** Læg tallene sammen i hovedet (ingen lommeregner – ingen papir)

- |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) $56 + 24 + 18 = \underline{\quad}$ | c) $26 + 14 + 19 = \underline{\quad}$ | e) $15 + 16 + 8 = \underline{\quad}$  |
| b) $8 + 12 + 13 = \underline{\quad}$  | d) $13 + 22 + 17 = \underline{\quad}$ | f) $51 + 23 + 9 = \underline{\quad}$  |
| g) $30 + 22 + 38 = \underline{\quad}$ | h) $21 + 11 + 16 = \underline{\quad}$ | i) $68 + 13 + 12 = \underline{\quad}$ |

**Opgave 2:** Læg tallene sammen i hovedet (ingen lommeregner – ingen papir)

- |                                    |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| a) $608 + 332 = \underline{\quad}$ | c) $322 + 305 = \underline{\quad}$ | e) $824 + 146 = \underline{\quad}$ |
| b) $891 + 103 = \underline{\quad}$ | d) $573 + 127 = \underline{\quad}$ | f) $430 + 455 = \underline{\quad}$ |

**Opgave 3:** Løs additionsstykkerne (papir tilladt – ingen lommeregner)

- |                                      |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| a) $10,2 + 40,7 = \underline{\quad}$ | c) $91,3 + 12,2 = \underline{\quad}$ | e) $73,3 + 95,1 = \underline{\quad}$ |
| b) $48,4 + 11,3 = \underline{\quad}$ | d) $85,3 + 91,3 = \underline{\quad}$ | f) $51,8 + 58 = \underline{\quad}$   |

**Opgave 4:** Løs additionsstykkerne (papir tilladt – ingen lommeregner)

- |  |  |
|--|--|
| a) $29,2 + 94,6 = \underline{\quad}$   | d) $59,93 + 64,35 = \underline{\quad}$ |
| b) $43,7 + 98,6 = \underline{\quad}$   | e) $38,66 + 86,36 = \underline{\quad}$ |
| c) $33,05 + 66,65 = \underline{\quad}$ | f) $10,68 + 60,64 = \underline{\quad}$ |

**Opgave 5:** Løs additionsstykkerne (papir tilladt – ingen lommeregner)

- |  |   |
|--|---|
| a) $989,56 + 543,97 = \underline{\quad}$ | d) $15,07 + 96,2 = \underline{\quad}$   |
| b) $840,56 + 839,07 = \underline{\quad}$ | e) $0,97 + 12,3 = \underline{\quad}$    |
| c) $832,1 + 385,94 = \underline{\quad}$  | f) $742,06 + 159,7 = \underline{\quad}$ |

**Ekstra Opgave 1:** Hvor mange Euro kan man købe for 1000 kr når kursen er 745?

**Facit:** 13,27 15,67 33 39 42 48 50,9 52 54 59 59,7 71,32 83 88,25 90 93 98 99,70  
 103,5 109,8 111,27 123,8 124,28 125,02 134,23 142,3 168,4 176,6 627 687 700 885  
 901,76 940 970 994 1218,04 1358,05 1533,53 1679,63

**Minus/Subtraktion med decimaler:**

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

**HUSK:** *Altid den største øverst!*  
**HUSK:** *Resultatet af en Subtraktion kaldes for **differencen***



**Opgave 6:** Træk tallene fra hinanden i hovedet (ingen lommeregner eller papir)

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) $26 - 22 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $28 - 16 = \underline{\hspace{2cm}}$ | g) $47 - 17 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $22 - 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $35 - 24 = \underline{\hspace{2cm}}$ | h) $39 - 11 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| c) $17 - 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $29 - 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ | i) $48 - 23 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

**Opgave 7:** Træk tallene fra hinanden i hovedet (ingen lommeregner eller papir)

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) $42 - 20 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $46 - 13 = \underline{\hspace{2cm}}$ | g) $314 - 210 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $55 - 32 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $88 - 41 = \underline{\hspace{2cm}}$ | h) $264 - 201 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| c) $38 - 24 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $29 - 13 = \underline{\hspace{2cm}}$ | i) $775 - 155 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

**Opgave 8:** Løs subtraktionsstykkerne (papir tilladt - ingen lommeregner)

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) $966 - 215 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $997 - 406 = \underline{\hspace{2cm}}$ | g) $435 - 126 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $693 - 203 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $866 - 610 = \underline{\hspace{2cm}}$ | h) $454 - 256 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| c) $698 - 191 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $874 - 305 = \underline{\hspace{2cm}}$ | i) $345 - 152 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

**Opgave 9:** Løs subtraktionsstykkerne (papir tilladt - ingen lommeregner)

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) $43,17 - 23,15 = \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $16,79 - 12,18 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $46,05 - 25,84 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $39,79 - 21,41 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $48,19 - 10,91 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $29,6 - 17,72 = \underline{\hspace{2cm}}$  |

**Opgave 10:** Løs subtraktionsstykkerne (papir tilladt - ingen lommeregner)

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) $23,71 - 16,87 = \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $30,71 - 26,79 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $48,05 - 11,99 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $49,01 - 35,97 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $40,16 - 15,93 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $34,03 - 18,16 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

**Ekstra Opgave 2:** 1 gram guld koster 233,93 kr! Hvad koster en guldkæde på 6,8 g?

**Facit:** 2 3,92 4 4,61 5 6,84 9,84 10 10,58 11 11,88 12 13,04 14 14,05 15,87 16 17 18,38 20,02 20,21 22 23 24,23 25 28 30 33 36,06 37,28 47 58 63 104 193 198 256 256 309 405 490 507 569 591 620 688 751 1.590,7 2.190

**Gange/Multiplikation med 2 cifre:**

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}^3 \phantom{0}^4 \\
 78 * 246 \\
 \hline
 1968 \\
 \hline
 \phantom{0}^3 \phantom{0}^4 \\
 78 * 246 \\
 \phantom{0}^3 \phantom{0}^4 \\
 1968 \\
 \phantom{0}^3 \phantom{0}^4 \\
 17220 \\
 \hline
 19188
 \end{array}$$

**HUSK:** Når du kommer til cifre nr 2 at sætte et nul.  
**HUSK:** Resultatet af en multiplikation kaldes **produktet**



**Opgave 11:** Løs multiplikationsstykkerne i hovedet

- a)  $2 * 13 = \underline{\quad}$       c)  $3 * 12 = \underline{\quad}$       e)  $8 * 15 = \underline{\quad}$       g)  $7 * 12 = \underline{\quad}$   
 b)  $7 * 20 = \underline{\quad}$       d)  $4 * 14 = \underline{\quad}$       f)  $5 * 11 = \underline{\quad}$       h)  $6 * 13 = \underline{\quad}$

**Opgave 12:** Løs multiplikationsstykkerne (papir tilladt - ingen lommeregner)

- a)  $5 * 875 = \underline{\quad}$       c)  $6 * 853 = \underline{\quad}$       e)  $6 * 251 = \underline{\quad}$   
 b)  $8 * 787 = \underline{\quad}$       d)  $7 * 676 = \underline{\quad}$       f)  $8 * 346 = \underline{\quad}$

**Opgave 13:** Løs multiplikationsstykkerne (papir tilladt - ingen lommeregner)

- a)  $18 * 76 = \underline{\quad}$       c)  $12 * 24 = \underline{\quad}$       e)  $29 * 74 = \underline{\quad}$   
 b)  $19 * 87 = \underline{\quad}$       d)  $23 * 52 = \underline{\quad}$       f)  $38 * 54 = \underline{\quad}$

**Opgave 14:** Løs multiplikationsstykkerne (papir tilladt - ingen lommeregner)

- a)  $67 * 601 = \underline{\quad}$       c)  $68 * 582 = \underline{\quad}$       e)  $93 * 998 = \underline{\quad}$   
 b)  $89 * 248 = \underline{\quad}$       d)  $56 * 164 = \underline{\quad}$       f)  $39 * 646 = \underline{\quad}$

**HUSK:** Glem at kommaerne er der og multiplicer normalt.

**HUSK:** Sæt kommaet i resultat bagefter (antal pladser fra højre).

**Opgave 15:** Løs multiplikationsstykkerne (papir tilladt - ingen lommeregner)

- a)  $7 * 3,7 = \underline{\quad}$       c)  $4 * 4,4 = \underline{\quad}$       e)  $22 * 18,5 = \underline{\quad}$   
 b)  $3 * 6,3 = \underline{\quad}$       d)  $80 * 19,6 = \underline{\quad}$       f)  $4,3 * 56 = \underline{\quad}$

**Opgave 16:** Løs multiplikationsstykkerne (papir tilladt - ingen lommeregner)

- a)  $8,46 * 460 = \underline{\quad}$       c)  $91,9 * 46,6 = \underline{\quad}$       e)  $88,07 * 57,5 = \underline{\quad}$   
 b)  $64 * 64,79 = \underline{\quad}$       d)  $61,1 * 254,1 = \underline{\quad}$       f)  $24,3 * 34,54 = \underline{\quad}$

**Facit:** 17,6 18,9 25,9 26 36 42 55 56 78 80,3 84 120 140 240,8 288 407 839,322 1196  
 1202,56 1206 1368 1506 1568 1599,4 1653 2052 2146 2768 3891,6 4146,56 4282,54  
 4375 4552,2 4732 5064,025 5118 6296 9184 15525,51 22072 23058,521 25194 39576  
 40267 92814

**Division:**

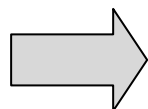
Når man dividerer to tal med hinanden finder man ud af hvor mange gange det ene tal går op i det andet. Man kan sige at det er det modsatte af gange.

**Opgave 17:** Løs divisionsstykkerne i hovedet (ingen papir - ingen lommeregner)

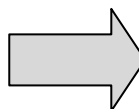
- a)  $40 : 4 = \underline{\quad}$       c)  $28 : 4 = \underline{\quad}$       e)  $40 : 8 = \underline{\quad}$       g)  $60 : 5 = \underline{\quad}$   
 b)  $48 : 6 = \underline{\quad}$       d)  $90 : 2 = \underline{\quad}$       f)  $27 : 3 = \underline{\quad}$       h)  $18 : 6 = \underline{\quad}$

**Division et eksempel:**

$$\begin{array}{r} 927 : 3 = \underline{3} \\ 9\downarrow \\ 02 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 927 : 3 = \underline{30} \\ 9 \\ \underline{02} \\ 0\downarrow \\ 27 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 927 : 3 = \underline{309} \\ 9 \\ \underline{2} \\ 0 \\ \underline{27} \\ 27 \\ \underline{00} \end{array}$$



**Opgave 18:** Løs division stykkerne (papir tilladt - ingen lommeregner)

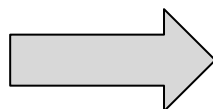
- a)  $224 : 8 = \underline{\quad}$       d)  $534 : 3 = \underline{\quad}$       a)  $744 : 8 = \underline{\quad}$   
 b)  $414 : 3 = \underline{\quad}$       e)  $608 : 8 = \underline{\quad}$       b)  $910 : 5 = \underline{\quad}$   
 c)  $912 : 8 = \underline{\quad}$       f)  $596 : 4 = \underline{\quad}$       c)  $756 : 6 = \underline{\quad}$

**Opgave 19:** Løs division stykkerne – pas på ikke at overse nullet. (ingen lommeregner)

- a)  $721 : 7 = \underline{\quad}$       c)  $848 : 8 = \underline{\quad}$       e)  $690 : 3 = \underline{\quad}$   
 b)  $642 : 6 = \underline{\quad}$       d)  $600 : 4 = \underline{\quad}$       f)  $428 : 4 = \underline{\quad}$

**Division med 2 cifre:**

$$\begin{array}{r} 385 : 11 = \underline{3} \\ 33\downarrow \\ 55 \end{array}$$



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

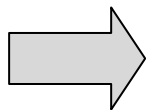
**Opgave 20:** Løs division stykkerne (ingen lommeregner)

- a)  $588 : 49 = \underline{\quad}$       d)  $847 : 77 = \underline{\quad}$       g)  $8030 : 22 = \underline{\quad}$   
 b)  $864 : 16 = \underline{\quad}$       e)  $561 : 17 = \underline{\quad}$       h)  $2827 : 11 = \underline{\quad}$   
 c)  $812 : 28 = \underline{\quad}$       f)  $4740 : 15 = \underline{\quad}$       i)  $2808 : 13 = \underline{\quad}$

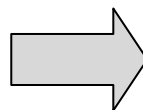
**Facit:** 1 3 5 7 8 9 10 11 12 12 28 29 33 42 45 54 62 76 93 103 106 107 107  
 114 126 138 149 150 178 182 196 216 230 257 268 316 365 401

**Når divisionen ikke går op:**

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



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



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

**HUSK:** Efter det sidste ciffer i et helt tal er der et komma og et uendeligt antal nuller.

**HUSK:** Når første decimal trækkes ned sættes komma i resultat.

**Opgave 21:** Løs division stykkerne (ingen lommeregner)

- |                                  |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| a) $611 : 5 = \underline{\quad}$ | d) $372 : 8 = \underline{\quad}$ | g) $149 : 5 = \underline{\quad}$ |
| b) $813 : 6 = \underline{\quad}$ | e) $316 : 8 = \underline{\quad}$ | h) $758 : 4 = \underline{\quad}$ |
| c) $975 : 6 = \underline{\quad}$ | f) $97 : 5 = \underline{\quad}$  | i) $956 : 5 = \underline{\quad}$ |

**Opgave 22:** Løs division stykkerne (ingen lommeregner)

- |                                  |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| a) $541 : 4 = \underline{\quad}$ | c) $206 : 8 = \underline{\quad}$ | e) $691 : 8 = \underline{\quad}$ |
| b) $618 : 8 = \underline{\quad}$ | d) $259 : 4 = \underline{\quad}$ | f) $458 : 8 = \underline{\quad}$ |

**Opgave 23:** Løs division stykkerne. Husk når første decimal trækkes ned sættes komma!

- |                                   |                                    |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| a) $89,2 : 4 = \underline{\quad}$ | d) $472,8 : 8 = \underline{\quad}$ | g) $45,05 : 5 = \underline{\quad}$ |
| b) $10,4 : 8 = \underline{\quad}$ | e) $78,19 : 7 = \underline{\quad}$ | h) $29,76 : 8 = \underline{\quad}$ |
| c) $41,8 : 5 = \underline{\quad}$ | f) $55,16 : 4 = \underline{\quad}$ | i) $88,56 : 3 = \underline{\quad}$ |

**HUSK:** Er der komma i tallet man dividere med skal man gange begge tal med 10, 100 eller 1000 indtil kommaet forsvinder!

**Ekstra Opgave 3:** Løs division stykkerne (ingen lommeregner)

- |                                   |                                    |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| a) $22 : 1,6 = \underline{\quad}$ | c) $39 : 2,5 = \underline{\quad}$  | e) $540 : 7,5 = \underline{\quad}$ |
| b) $14 : 0,8 = \underline{\quad}$ | d) $338 : 1,3 = \underline{\quad}$ | f) $266 : 0,8 = \underline{\quad}$ |

**Gittermetoden til gange:**

<http://goo.gl/f3VLJk>



**Ballonmodellen til division:**

<http://goo.gl/hJx1mx>



**Facit:** 1,3 2,7 3,72 8,36 9,01 11 11,17 13,75 13,79 14,8 15,6 17,5 19,4 22,3 25,75 29,52 29,8 30,25 39,5 46,5 57,25 59,1 60,625 64,75 72 77,25 78 86,375 122,2 135,25 135,5 162,5 170,6 189,5 191,2 260 280,6 332,5

**Multiplikation og Division med 10, 100, 1000:**

- **Multiplikation:** Komma flyttes antal nuller til højre ( $100 * 0,03 = 3$ )
- **Division:** Komma flyttes antal nuller til venstre ( $3 : 100 = 0,03$ )

**Opgave 24:** Løs multiplikations stykkerne vha. hovedregning (ingen lommeregner)

- |  |  |   |
|--|--|---|
| a) $12 * 10 = \underline{\hspace{2cm}}$  | d) $1,9 * 10 = \underline{\hspace{2cm}}$   | g) $0,16 * 100 = \underline{\hspace{2cm}}$  |
| b) $50 * 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $5,53 * 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ | h) $0,059 * 10 = \underline{\hspace{2cm}}$  |
| c) $802 * 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $3,6 * 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$ | i) $0,09 * 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$ |

**Opgave 25:** Løs division stykkerne vha. hovedregning (ingen lommeregner)

- |  |   |   |
|--|---|---|
| a) $10000 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $892 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ | g) $1,5 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $100 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$  | e) $21,6 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ | h) $31 : 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| c) $512 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$   | f) $36 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$  | i) $0,5 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$  |

**Afrunding af tal:**

Når man afrunder skal man se på det tal der står til højre for det ciffer man skal afrunde til. Hvis tallet er 5 eller derover skal cifret rundes op! Hvis det er 4 eller mindre skal man ikke gøre noget!

- Afrunding til 1 decimal:  $12,05 \approx 12,1$  eller  $12,049 \approx 12,0$   
 Afrunding til 2 decimal:  $12,127 \approx 12,13$  eller  $12,121 \approx 12,12$   
 Afrunding til helt tal:  $12,3 \approx 12$  eller  $12,6 \approx 13$



**Opgave 26:** Afrund til 2 decimaler.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) $0,379 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $0,255 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $0,296 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $0,122 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $0,043 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $1,996 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ |

**Opgave 27:** Afrund til 1 decimaler.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| a) $0,15 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $0,343 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $0,149 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $0,82 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $0,552 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $0,746 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ |

**Opgave 28:** Afrund til helt tal.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| a) $85,6 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $41,6 \approx \underline{\hspace{2cm}}$  | e) $33,49 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $91,2 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $962,5 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $19,84 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ |

**Facit:** 0,015 0,031 0,04 0,05 0,1 0,12 0,2 0,26 0,28 0,30 0,3 0,36 0,38 0,59 0,6 0,7 0,8  
 1 2,00 2,16 5,8 8,92 16 19 20 21,6 33 42 48 51,2 62,8 86 89 90 91 120 480 553 963  
 1000 3600 5000 6060 8020 9045

**Enheder:**

Kilo (K) = 1000 (1 km = 1000 m)

Hekto (h) = 100 (1 hm = 100 m)

Deka (da) = 10 (1 dam = 10 m)

Deci (d) = 1/10 (1m = 10 dm)

Centi (c) = 1/100 (1m = 100 cm)

Mili (m) = 1/1000 (1m = 1000 mm)



**Opgave 29:** Omregn enhederne.

- |                     |                     |                      |
|---------------------|---------------------|----------------------|
| a) 60 mm = _____ cm | d) 29 cm = _____ dm | g) 1300 m = _____ km |
| b) 70 dm = _____ cm | e) 3,3 m = _____ mm | h) 9 mm = _____ dm   |
| c) 2,1 km = _____ m | f) 9,8 m = _____ cm | i) 6,8 km = _____ m  |

**Opgave 30:** Omregn enhederne.

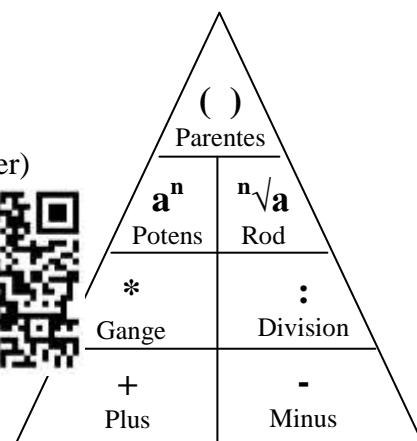
- |                     |                      |                       |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| a) 3 kg = _____ g   | d) 620 cl = _____ dl | g) 5 liter = _____ dl |
| b) 1,8 g = _____ mg | e) 520 g = _____ kg  | h) 600 mg = _____ g   |
| c) 70 cl = _____ l  | f) 40 cl = _____ dl  | i) 900 ml = _____ l   |

**Regnehierarki:**

Når man løser regnestykker skal regnehierarkiet følges (se figur til højre)

**Opgave 31:** Benyt regnehierarkiet til at udregne svaret (ingen lommeregner)

- |   |   |
|---|---|
| a) $8 * 5 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$     | e) $10 - 18 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$   |
| b) $16 - 5 * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$    | f) $12 - 6 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$    |
| c) $20 - 8 + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$    | g) $(4 + 6) * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$   |
| d) $2 * 5 - 2 * 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ | h) $(3 + 3)^2 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ |



**Simpel reduktion:**

I reduktion lægges tal sammen med tal og bogstaver sammen med bogstaver.

$$2a + 5 + 3a - 2 = 5a - 3$$



**Opgave 32:** Løs reduktionsstykkerne

- |  |  |
|--|--|
| a) $3a + 2a + 5 + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$      | e) $-2a + 5 - 2a + 8a + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$  |
| b) $4a + 8 - 2a + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$      | f) $-8 + 6a + 3 + 9a - 3a = \underline{\hspace{2cm}}$  |
| c) $5a - 2 - 8a + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$      | g) $-3a - 5a + 6a + 4a + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| d) $8a + 5 - 4a - 3 - 3a = \underline{\hspace{2cm}}$ | h) $3(a + 3) = \underline{\hspace{2cm}}$               |

**Facit:** -4 0,09 0,52 0,58 0,6 0,7 0,9 0 1 1,3 2,1 2,9 4 6 10 13 17 30 37 40 42 50 62  
 700 980 1800 1900 2100 3000 3300 6800 7200  
 $-3a + 3, -2a + 3, 1a + 2, 2a + 9, 2a + 11, 3a + 9, 4a + 8, 4a + 7, 5a + 10, 12a - 5,$



### Gange/Multiplikation af brøker:

Man ganger to brøker med hinanden ved at gange tæller med tæller og nævner med nævner.

**Eks:**  $\frac{1}{2} * \frac{3}{4} = \frac{1*3}{2*4} = \frac{3}{8}$



**Opgave 36:** Gang de to brøker sammen og forkort brøken.

a)  $\frac{4}{5} * \frac{2}{3} =$

d)  $\frac{3}{6} * \frac{1}{4} =$

g)  $\frac{1}{4} * \frac{2}{3} =$

b)  $\frac{5}{8} * \frac{2}{3} =$

e)  $\frac{3}{7} * \frac{4}{6} =$

h)  $\frac{3}{6} * \frac{7}{9} =$

c)  $\frac{3}{6} * \frac{3}{4} =$

f)  $\frac{1}{5} * \frac{2}{3} =$

i)  $\frac{3}{4} * \frac{4}{9} =$

### Division af brøker:

Man dividerer to brøker med hinanden ved at gange med den omvendte brøk.

**Eks:**  $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} * \frac{4}{1} = \frac{1*4}{2*1} = \frac{4}{2} = 2$



**Opgave 37:** Divider de to brøker og forkort brøken.

a)  $\frac{1}{2} : \frac{3}{5} =$

d)  $\frac{1}{3} : \frac{7}{12} =$

g)  $\frac{4}{6} : \frac{10}{12} =$

b)  $\frac{2}{5} : \frac{2}{4} =$

e)  $\frac{1}{6} : \frac{5}{8} =$

h)  $\frac{4}{12} : \frac{1}{2} =$

c)  $\frac{1}{5} : \frac{3}{6} =$

f)  $\frac{3}{8} : \frac{4}{6} =$

i)  $\frac{5}{8} : \frac{8}{10} =$

**Hint:** Når man skal dividere og multiplicer med helt tal og brøker laves det hele tal om til en brøk.

$2 = \frac{2}{1}$  eller  $13 = \frac{13}{1}$ . På denne måde er der tale om 2 brøker og de gamle regler kan følges.

**Opgave 38:** Divider og multiplicer hel tal og brøker.

a)  $2 * \frac{3}{10} =$

c)  $2 * \frac{2}{9} =$

e)  $\frac{3}{8} : 3 =$

b)  $\frac{3}{7} * 2 =$

d)  $\frac{1}{3} : 2 =$

f)  $2 : \frac{1}{2} =$

**Facit:**  $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}, \frac{2}{7}, \frac{4}{7}, \frac{6}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{4}{9}, \frac{5}{12}, \frac{2}{15}, \frac{6}{15}, \frac{4}{15}, \frac{8}{15}, \frac{9}{16}, \frac{7}{18}, \frac{9}{20}, \frac{25}{32}, 4$

**Potensregning:**

Potenser bruges når man skal skrive lange regnestykker, hvor man hele tiden ganger det samme tal med sig selv f.eks.

$2 * 2 * 2 = 8$  kan skrives med potenser som  $2^3$   $2^3 = \text{rod}^{\text{EkspONENT}}$



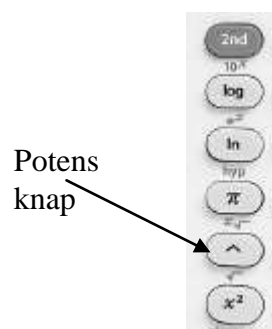
**Opgave 39:** Beregn resultatet af potenserne uden brug af lommeregner!

- a)  $3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$       c)  $5^3 = \underline{\hspace{2cm}}$       e)  $4^3 = \underline{\hspace{2cm}}$       g)  $2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 b)  $2^4 = \underline{\hspace{2cm}}$       d)  $3^4 = \underline{\hspace{2cm}}$       f)  $10^2 = \underline{\hspace{2cm}}$       h)  $10^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

Når man taster et potens regnestykke ind på lommeregner benyttes ofte tegnet ^ bl.a. på TI30 men også excel. Hvis man skal taste  $2^3$  skrives  $2^3$  (altså den store før den lille)

**Opgave 40:** Beregn potenserne ved brug af lommeregner!

- a)  $9^3 = \underline{\hspace{2cm}}$       d)  $2^8 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 b)  $3^5 = \underline{\hspace{2cm}}$       e)  $7^4 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 c)  $5^5 = \underline{\hspace{2cm}}$       f)  $12^0 = \underline{\hspace{2cm}}$



**Regneregler for potenser:**

**Regel 1:**  $a^s * a^r = a^{(s+r)}$       eksempel:  $3^2 * 3^2 = 3^{(2+2)} = 3^4$  (gælder kun hvis \* og ens rødder)

**Regel 2:**  $\frac{a^s}{a^r} = a^{(s-r)}$       eksempel:  $\frac{2^5}{2^2} = 2^{(5-2)} = 2^3$  (gælder kun ved ens rødder)

**Opgave 41:** Brug regnereglerne til at finde potensen (svar blot som et potenstal)

- a)  $2^4 * 2^3 = \underline{\hspace{2cm}}$       d)  $3^4 * 3^5 = \underline{\hspace{2cm}}$       g)  $9^4 * 9^5 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 b)  $5^2 * 5^4 = \underline{\hspace{2cm}}$       e)  $10^3 * 10^5 = \underline{\hspace{2cm}}$       h)  $5^2 * 5^6 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 c)  $\frac{3^6}{3^2} = \underline{\hspace{2cm}}$       f)  $\frac{5^7}{5^2} = \underline{\hspace{2cm}}$       i)  $\frac{9^6}{9^4} = \underline{\hspace{2cm}}$

**Opgave 42:** Beregn resultatet af potensen (vær opmærksom på hvornår reglerne gælder)

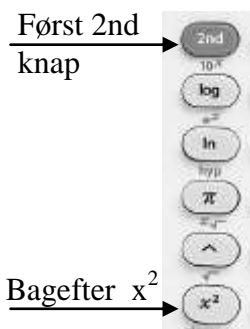
- a)  $5^2 * 5^2 = \underline{\hspace{2cm}}$       c)  $6^2 + 6^2 = \underline{\hspace{2cm}}$       e)  $3^2 * 4^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 b)  $\frac{4^3}{2^2} = \underline{\hspace{2cm}}$       d)  $\frac{9^6}{9^5} = \underline{\hspace{2cm}}$       f)  $\frac{5^5}{5^3} = \underline{\hspace{2cm}}$

**Facit:** 1 3 4 6 9 9 16 16 25 64 72 81 100 125 144 243 256 325 625 729 1000 2401  
 2805 3125  
 $2^3 2^7 3^4 3^9 5^5 5^6 5^8 9^2 9^9 10^8 10^{10}$

**Kvadratrod:**

Kvadratroden betyder, at man skal finde et tal som ganget med sig selv giver det tal man tager kvadratroden af:

$$\sqrt{25} = 5 \text{ fordi } 5 * 5 = 25$$



**Opgave 43:** Find kvadratroden uden brug af lommeregner

- a)  $\sqrt{16} = \underline{\hspace{2cm}}$       c)  $\sqrt{81} = \underline{\hspace{2cm}}$       e)  $\sqrt{64} = \underline{\hspace{2cm}}$   
 b)  $\sqrt{49} = \underline{\hspace{2cm}}$       d)  $\sqrt{100} = \underline{\hspace{2cm}}$       f)  $\sqrt{36} = \underline{\hspace{2cm}}$

**Opgave 44:** Find kvadratroden ved brug af lommeregner (afrund til 1 decimal)

- a)  $\sqrt{12} \approx \underline{\hspace{2cm}}$       c)  $\sqrt{80} \approx \underline{\hspace{2cm}}$       e)  $\sqrt{59} \approx \underline{\hspace{2cm}}$   
 b)  $\sqrt{38} \approx \underline{\hspace{2cm}}$       d)  $\sqrt{66} \approx \underline{\hspace{2cm}}$       f)  $\sqrt{42} \approx \underline{\hspace{2cm}}$

**Tidsregning:**

Hvis der var 100 minutter på en time ville man kunne trække to klokkeslæt fra hinanden som et almindeligt minus stykke. I stedet er der de klassiske 60 minutter som gør det svært. Dog er det ikke sværere end, at man blot skal huske at hvis man låner en time til

	10		6	
$\mathcal{X}$	$\mathcal{X}$	:	1	3
	8	:	3	0
	2	:	4	3

minutter bliver det ikke 10 men 6. Hvis man låner fra minut til minut eller time til time er det stadig 10 (se eksempel). Husk at den største altid skal være øverst i minustykket

**Opgave 45:** Træk klokkeslættene fra hinanden ved at bruge metoden vist ovenfor.

- a) 7:40 - 13:52 =             d) 2:25 - 10:34 =             g) 9:34 - 11:28 =         
 b) 8:06 - 23:18 =             e) 12:42 - 20:53 =             h) 14:52 - 16:39 =         
 c) 4:43 - 15:56 =             f) 9:25 - 18:53 =             i) 2:45 - 10:38 =

**Time>Minut:** 2,55 t = 2,55 t \* 60 min/t = 153min    **Minut>Time:** 153 min = 153 / 60 min/t = 2,55t

**Klokke>min:** 5:32: 5 t \* 60 + 32 min = 332 min    **Klokke>time:** 5:32 → 32min / 60 + 5t = 5,53 t

**Opgave 46:** Omregn timer til minut og omvend. Lav ligeledes klokkeslæt om (lommeregner tilladt)

- a) 2,9 t =        min      d) 222min =        time      g) 4:15 =        time  
 b) 1,6 t =        min      e) 246min =        time      h) 5:42 =        min  
 c) 3,4 t =        min      f) 48 min =        time      i) 2:22 =        min

**Facit:** 0,8 3,5 3,7 4 4,1 4,25 7 6 6,2 6,5 7,7 8 8,1 8,9 9 9,8 10 82 96 142 174 204 342  
 0:58 1:47 1:54 6:12 6:59 7:53 8:11 8:09 9:28 11:13 14:22 15:12

**At tage procenten af et tal (Procentdelen) ved hovedregning:**

Pro betyder per og cent betyder 100. Procent kan derfor oversættes til: *per 100!* Man har valgt at symbolisere procenten med tegnet **%**, hvor der smart nok indgår 2 nuller så det er nemt at huske, at det har noget med 100 at gøre! Når der derfor står:

- 25 % betyder det 25 ud af 100: 25 % af 100 kr er derfor 25 kr!
- 60 % betyder det 60 ud af 100: 60 % af 100 kr er derfor 60 kr!
- 40 % betyder det 40 ud af 100: 40 % af 10 kr er derfor 4 kr!
- 50 % betyder det 50 ud af 100: 50 % af 1000 kr er derfor 500 kr!

Når man skal tage procenten af et tal, altså procentdelen, finder man først ud af hvad 1 % udgør.

Lad os tage 20 % af 300kr.

$$100 \% = 300 \text{ kr}$$

$$1 \% = 300 / 100 = 3 \text{ kr.}$$

Når man ved hvad 1 % er findes nemt hvad 20 % er:

$$20 \% = 20 \% * 3 \text{ kr} = 60 \text{ kr}$$

**Hovedregnings Alternativ:**

Vi ved at 20 % af 100 kr er 20 kr.  
De 300 kr består af 3 100 kr sedler.  
På hver seddel gives 20 kr og  
tilsammen må det være 60 kr!

**Opgave 47:** Find procentdelen ved brug af hovedregning (ingen papir eller lommeregner!!!).

- a) 5 % af 100 kr = \_\_\_\_\_ d) 80 % af 300 kr = \_\_\_\_\_ g) 2 % af 1000 kr = \_\_\_\_\_  
 b) 31 % af 100 kr = \_\_\_\_\_ e) 15 % af 300 kr = \_\_\_\_\_ h) 12 % af 200 kr = \_\_\_\_\_  
 c) 20 % af 200 kr = \_\_\_\_\_ f) 6 % af 500 kr = \_\_\_\_\_ i) 60 % af 500 kr = \_\_\_\_\_

**Opgave 48:** Find procentdelen ved brug af hovedregning(ingen papir eller lommeregner!!!).

- a) 10 % af 10 kr = \_\_\_\_\_ d) 30 % af 20 kr = \_\_\_\_\_ g) 10% af 4000 kr = \_\_\_\_\_  
 b) 40 % af 10 kr = \_\_\_\_\_ e) 5 % af 40 kr = \_\_\_\_\_ h) 2 % af 2000 kr = \_\_\_\_\_  
 c) 60 % af 30 kr = \_\_\_\_\_ f) 6 % af 1000 kr = \_\_\_\_\_ i) 5 % af 5000 kr = \_\_\_\_\_

**Opgave 49:** Find procentdelen ved brug af hovedregning (ingen papir eller lommeregner!!!).

- a) 10 % af 150 kr = \_\_\_\_\_ d) 60 % af 140 kr = \_\_\_\_\_ g) 25 % af 20 kr = \_\_\_\_\_  
 b) 20 % af 250 kr = \_\_\_\_\_ e) 80 % af 330 kr = \_\_\_\_\_ h) 15 % af 80 kr = \_\_\_\_\_  
 c) 10 % af 220 kr = \_\_\_\_\_ f) 20 % af 1300 kr = \_\_\_\_\_ i) 30 % af 1140 kr = \_\_\_\_\_

**Ekstra Opgave 4:** I et lykkehjul er der 20 tal. Du satser på 2 af tallene. Hvad er chancen for at vinde?

**Facit:** 1 2 4 5 5 6 8 10 12 15 18 20 22 24 29 30 31 40 40 45 50 60 62 84 120 240  
250 260 264 300 342 380 400

**At tage procenten af et tal (Procentdelen) ved lommeregner:**

Hvis vi kigger på udregningen på forrige side ses det at man først dividerer tallet (det hele) med 100 % for derefter at gange resultatet med %'en.

$$\text{Procentdel} = \frac{\text{Hele}}{100} * \%$$

Vi kan lave denne formel om til følgende:

$$\text{Del} = \frac{\%}{100} * \text{Hele}$$

$Del = \frac{\%}{100} * Hele$

eks. 25 % af 200 kr  $\frac{25}{100} * 200 =$   
 $0,25 * 200 = 50$  kr



At dividere med 100 er ikke svært for kommaet flyttes 2 pladser mod venstre så derfor vil man ofte springe dette over og taste følgende ind på lommeregneren!

25 % af 200 kr =  $0,25 * 200 = 50$  kr

**Opgave 50:** Find procentdelen ved brug af lommeregner!

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| a) 20 % af 9270 = $0,20 * 9270 =$ _____ | f) 45 % af 3300 = _____ |
| b) 25 % af 4380 = _____                 | g) 40 % af 8890 = _____ |
| c) 51 % af 2100 = _____                 | h) 12 % af 6800 = _____ |
| d) 44 % af 6850 = _____                 | i) 16 % af 6250 = _____ |
| e) 28 % af 4525 = _____                 | j) 25 % af 2256 = _____ |

**Opgave 51:** Find procentdelen ved brug af lommeregner!

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| a) 4 % af 4125 = _____ | f) 2 % af 750 = _____  |
| b) 6 % af 8450 = _____ | g) 4 % af 8900 = _____ |
| c) 7 % af 9300 = _____ | h) 4 % af 6700 = _____ |
| d) 5 % af 8420 = _____ | i) 7 % af 9000 = _____ |
| e) 6 % af 1000 = _____ | j) 5 % af 2120 = _____ |

**Opgave 52:** Find procentdelen ved brug af lommeregner og afrund resultatet til helt tal!

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| a) 90 % af 171 = _____ | f) 6 % af 314 = _____  |
| b) 11 % af 720 = _____ | g) 94 % af 992 = _____ |
| c) 72 % af 330 = _____ | h) 7 % af 422 = _____  |
| d) 38 % af 240 = _____ | i) 5 % af 289 = _____  |
| e) 80 % af 278 = _____ | j) 64 % af 563 = _____ |

**Facit:** 4 14 15 19 30 60 79 91 99 106 154 156 165 222 238 268 298 356 360 421 507  
 564 630 651 816 932 1000 1071 1095 1267 1485 1854 2025 3014 3556

**At finde ud af hvor meget delen udgør af det hele i Procent:**

Hvis vi skal finde ud af hvor mange procent 20 kr er ud af 200 kr kan man starte med at se på hvad 100 % svarer til.

$$200 \text{ kr} = 100 \%$$

Hvis vi ved hvor mange procent 1 kr svarer til kan vi nemt finde ud af hvor mange procent 20 kr er.

$$1 \text{ kr} = 100 \% / 200 \text{ kr}$$

$$1 \text{ kr} = \frac{1}{2} \%$$

1 kr svarer derfor til  $\frac{1}{2} \%$  så må 20 kr svare til

$$20 \text{ kr} = 20 \text{ kr} * \frac{1}{2} \% = 10 \%$$

Hvis man lægger regneoperationerne sammen fås følgende formel:

$$\% = \frac{\textit{Del}}{\textit{Hele}} * 100$$

$$\% = \frac{20}{100} * 100 = 10 \%$$

**36 kr ud af 48 kr i %**

$$\frac{36}{48} = \frac{36 : 2}{48 : 2} = \frac{18}{24}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{18 : 6}{24 : 6} = \frac{3}{4} = 75 \%$$

Læg mærke til at vi her får en brøk som kan forkortes og gøre det nemmere at regne. Hvis man kender de forskellige procenter brøkerne står for er det nemt at beregne procenten.

**Opgave 53:** Beregn procenten ved at stille forholdet op som en brøk, forkorte og finde procenten.

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| a) 4 ud af 8 = $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ = _____ % | f) 13 ud af 39 = _____ % |
| b) 4 ud af 40 = _____ %                              | g) 11 ud af 44 = _____ % |
| c) 12 ud af 40 = _____ %                             | h) 4 ud af 32 = _____ %  |
| d) 98 ud af 140 = _____ %                            | i) 14 ud af 70 = _____ % |
| e) 81 ud af 90 = _____ %                             | j) 2 ud af 40 = _____ %  |

**Opgave 54:** Beregn procenten ved at stille forholdet op som en brøk, forkorte og finde procenten.

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| a) 27 ud af 36 = _____ % | f) 42 ud af 140 = _____ % |
| b) 56 ud af 70 = _____ % | g) 6 ud af 150 = _____ %  |
| c) 9 ud af 15 = _____ %  | h) 3 ud af 20 = _____ %   |
| d) 36 ud af 54 = _____ % | i) 16 ud af 200 = _____ % |
| e) 12 ud af 30 = _____ % | j) 6 ud af 15 = _____ %   |

**Ekstra Opgave 5:** En mand vejer 90 kg og består af 70 % vand. Hvor kg vand indeholder manden?

**Facit:** 4 5 8 10 11 12,5 15 20 25 35 30 30 33,3 40 40 50 60 63 66,7 70 75 80 90 110

**At finde ud af hvor meget delen udgør af det hele i Procent på lommeregner:**

Med følgende formel er det nemt at beregne procenten

$$\% = \frac{\text{Del}}{\text{Hele}} * 100$$

Hvis man skal finde hvad 13 elever udgør af 20 elever kan regnestykket skrives

$$\% = \frac{13}{20} * 100 = 65$$



Dette regnestykke kunne man også have lavet ved hovedregning fordi 20 går 5 gange op i 100:

$$\% = \frac{13 * 5}{20 * 5} = \frac{65}{100} = 65 \%$$

**Opgave 55:** Beregn procenten vha. lommeregner

- |                   |           |                   |           |
|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
| a) 45 ud af 125 = | = _____ % | f) 98 ud af 175 = | = _____ % |
| b) 91 ud af 175 = | = _____ % | g) 85 ud af 125 = | = _____ % |
| c) 36 ud af 150 = | = _____ % | h) 17 ud af 340 = | = _____ % |
| d) 27 ud af 450 = | = _____ % | i) 42 ud af 280 = | = _____ % |
| e) 36 ud af 225 = | = _____ % | j) 66 ud af 150 = | = _____ % |

**Opgave 56:** Beregn procenten vha. lommeregner og afrund resultatet til helt tal.

- |                   |           |                   |           |
|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
| a) 80 ud af 128 = | = _____ % | f) 81 ud af 144 = | = _____ % |
| b) 93 ud af 375 = | = _____ % | g) 56 ud af 128 = | = _____ % |
| c) 8 ud af 125 =  | = _____ % | h) 92 ud af 320 = | = _____ % |
| d) 9 ud af 375 =  | = _____ % | i) 86 ud af 160 = | = _____ % |
| e) 9 ud af 360 =  | = _____ % | j) 90 ud af 480 = | = _____ % |

**Opgave 57:** En flaske vodka består af 38 % alkohol. Hvor mange ml ren alkohol er der i flasken når dens rumfang er på 70 cl?

**Ekstra Opgave 6:** I en flaske bailey er der 119 ml ren alkohol. Beregn alkoholprocenten i en flaske bailey når der er 700 ml i flasken.

**Facit:** 2 3 5 6 6 12 15 16 17 19 24 25 29 36 44 44 48 52 54 56 56 63 68 180 266

**At regne baglæns i procentregning (at finde det hele):**

I disse type stykker kender vi procenten som delen udgør men skal finde tilbage til det hele. F.eks. i en pose kartofler er 10 kartofler dårlige hvilket svarer til 20 % af posen. Hvor mange kartofler er der i posen. Vi starter med at finde ud af hvad 1 % svarer til

$$20 \% = 10 \text{ kartofler.}$$

$$1 \% = 10 / 20 = \frac{1}{2} \text{ kartofle}$$

1 % svarer derfor til  $\frac{1}{2}$  kartofel. Så er det ikke svært at finde 100 %

$$100 \% = \frac{1}{2} \text{ kartofle} * 100 \% = 50 \text{ kartofler.}$$

Vi man samler det vi har gjort så får man følgende formel:

$$\text{Hele} = \frac{\text{Del}}{\%} * 100\%$$



60 kr svarer til 75 %

$$\text{Vi ved at } 75 \% = \frac{3}{4}$$

Så vi må dividere 60 med 3 for at finde 1. Og derefter gange med 4.

$$60 / 3 * 4 = 80 \text{ kr}$$

**Opgave 58:** Regn baglæns ved at bruge dit kendskab til brøker og procenter (se kasse for oven)

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| a) 80 er 50 % så er 100 % = _____  | f) 190 er 25 % så er 100 % = _____  |
| b) 24 er 25 % så er 100 % = _____  | g) 66 er 60 % så er 100 % = _____   |
| c) 40 er 20 % så er 100 % = _____  | h) 150 er 25 % så er 100 % = _____  |
| d) 150 er 75% så er 100 % = _____  | i) 148 er 20 % så er 100 % = _____  |
| e) 160 er 40 % så er 100 % = _____ | j) 53 er 12,5 % så er 100 % = _____ |

**Opgave 59:** Beregn det hele ved brug af lommeregner

**Hint:** man kan med fordel dividere de 100 op i procenten f.eks.  $217 / 0,70$  (se første opgave)

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| a) 217 er 70 % = _____ | f) 148 er 74 % = _____ |
| b) 67 er 4 % = _____   | g) 56 er 32 % = _____  |
| c) 232 er 80 % = _____ | h) 42 er 24 % = _____  |
| d) 258 er 8 % = _____  | i) 30 er 12 % = _____  |
| e) 132 er 33 % = _____ | j) 132 er 11 % = _____ |

**Opgave 60:** Løs tekststykkerne

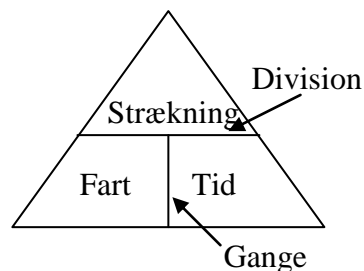
- a) 2 tomater i en pakke er rådne. Det svarer til 20 %. Hvor tomater er der i pakken?
- b) På græsplænen ligger 20.000 blade fra et træ. Bladene svarer til 35 % af alle blade på træet. Hvor mange blade er der på træet i alt?

**Facit:** 10 25 96 110 160 175 175 185 200 200 200 250 290 310 400 400 424 600 740  
760 1.200 1.675 2056 3.225 57.143 62.259

**Regnetrekanten:**

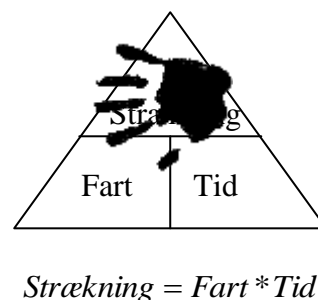
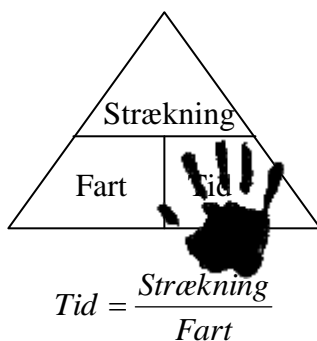
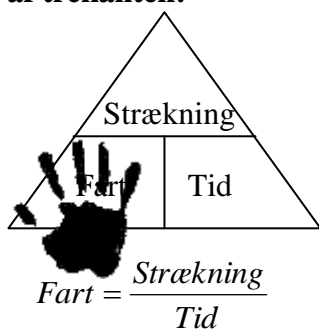
Regnetrekanten kan man bruge når man skal arbejde med en formel med 3 variable. Lad os se på fart formlen og trekanten:

$$Fart = \frac{Strækning}{Tid}$$



Her placeres strækning øverst i trekanten fordi den står øverst i brøken.

**Brug af trekanten:**

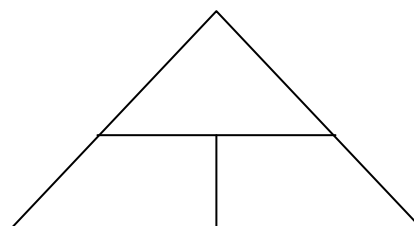


**Opgave 61:** Løs fart tekst opgaverne ved at bruge fart trekanten.

- a) En bil kører med en fart på 95 km/t. Hvor langt kommer den på 3,4 t?
- b) En bil kører med en fart på 110 km/t. Hvor lang tid vil det tage at køre 356 km?
- c) En bil tilbagelægger en strækning på 226 km på 1,8 time. Hvilken fart kørte bilen med?

**At finde trekanten (Massefylde):**

Oftest behøver man ikke en formel for at finde trekanten da enheden afslører trekanten. Massefylde måles ofte i g/ml (eller g/cm<sup>3</sup> hvilket er det samme 1 ml = 1cm<sup>3</sup>). Her kan man tydeligt se at det er gram (masse) der divideres med ml (rumfang). / betyder division!



**Opgave 62:** Løs tekst opgaverne ved at bruge regnetrekanten.

- a) Bly har en massefylde på 11,34 g/ml. Hvor meget vejer 28 ml bly?
- b) Ren alkohol har en massefylde på 0,79 g/ml. Hvor meget fylder 12 g alkohol (1 genstande)

**Ekstra Opgave 7:** En øldåse er lavet af 6 ml aluminium hvilket vejer 16 g. Hvad er aluminiums massefylde?

**Facit:** 1,3 2,7 3,2 12 15 126 257 318 323

**Ligninger:** At finde den ubekendte

$$6x = 8 + 2x$$

Vi må flytte et tal eller bogstav til den anden side blot fortegnet ændres til det modsatte!

$$6x = 8 + 2x$$

$$6x - 2x = 8$$

$$4x = 8$$

Vi må flytte et tal foran x (4\*x) over på den anden side blot gange bliver til division.

$$4x = 8$$

$$x = \frac{8}{4} = 2$$



**Opgave 63:** Løs ligningerne.

a)  $3x = 2x + 3$

$x =$

c)  $5x + 2 = 4x + 9$

$x =$

e)  $10x - 2 = 5x + 13$

$x =$

b)  $x + 3 = 4$

$x =$

d)  $6x + 1 = 4x + 9$

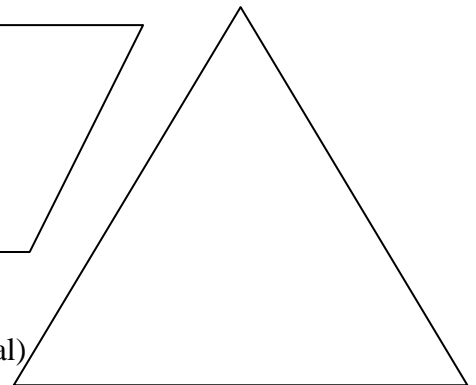
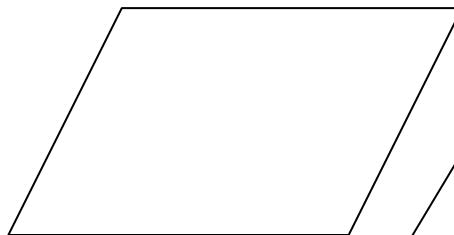
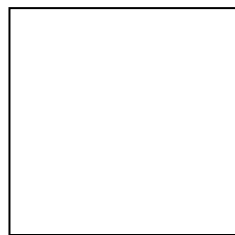
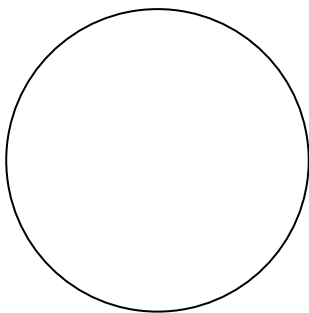
$x =$

f)  $4x + 5 = x - 19$

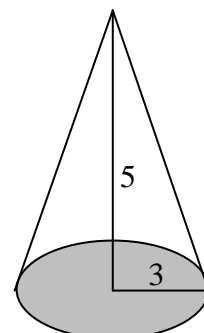
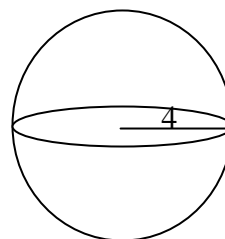
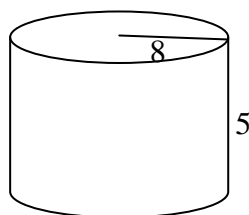
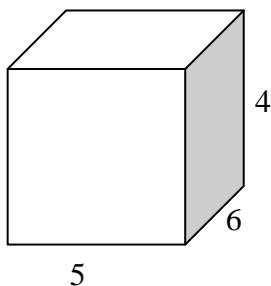
$x =$

**Geometri & Areal & Rumfang:**

**Opgave 64:** Mål og beregn arealerne af figurene nedenfor (afrund til et helt tal)



**Ekstra Opgave 8:** Beregn rumfanget af figurene (afrund til et helt tal)



**Facit:** -8 1 3 3 4 7 9 11 13 13 15 18 24 47 63 120 198 268 1005



**Ekstra opgave 9:** Du elsker gratis mad specielt Susi og kinesisk buffet og smides softice oven i er du solgt! Tilfældigvis er du blevet tilbudt, at hvis du hjælper den lokale kinesiske restaurant med, at få styr på deres økonomi kan du spise gratis så meget du vil de næste 5 år! Følgende er oplyst:

- Åbningstid: 17:00 - 22:00 (alle dage i året)
- Har plads til 120 betalende kunder!
- På en time er 25 % af pladserne fyldt med betalende kunder (dette er et gennemsnit)
- En gennemsnitlig kunde er ca. 1 time om at spise!
- Ansatte: 5 (3 tjenere & 2 kokke) - plus noget familie som ingen løn skal have!
- Menu: Buffet pris: 133 kr (kinesisk buffet, salat, susi, softice - de fleste køber dette!)  
 Øl: 0,25 L 26 kr, 0,5 L 39 kr, 0,75 L 61 kr  
 Sodavand: 0,25 L 22 kr, 0,5 L 36 kr, 0,75 L 52 kr  
 Vand: 0,5 L 21 kr
- Udgifter: Husleje: 35.000 kr pr måned  
 Løn til tjener/kok: 22.000 kr pr person (vi ser bort fra de 12,5 % i feriepenge)  
 Buffet+drikke pris: 15.000 kr pr dag! (for indkøb af mad og drikke til buffeten)

**HUSK:**  
 Momsen til staten udgør 20 % af salgsprisen i butikken! Dvs. 20 % af de 133 kr skal staten have!  
 25 % i moms er før varen sælges!

**Din opgave:** Du skal hjælpe restauranten med at få overblik over udgifter og indtægter!

- Lav en beregning der viser indtægter & udgifter pr dag - dette gerne stillet op i et excel ark så chefen kan se hvad der sker med overskuddet hvis prisen på buffen ændres!
- Hvad skal prisen på buffen sættes op til hvis de vil have 1.000.000 kr i overskud pr år?
- De overvejer også, at tilføje muligheden for at købe 1 Liter øl. Hvad skal den koste?

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