

## 2.1. Regnestykker tæt på - plus

a	b	a + b		b + 1		b - 1	
22	12,5	34,5		13,5	35,5	11,5	33,5
12,5	15	27,5		16	28,5	14	26,5
70	55,2	125,2		56,2	126,2	54,2	124,2
25,5	32	57,5		33	58,5	31	56,5
50	35,2	85,2		36,2	86,2	34,2	84,2
18,5	27,3	45,8		28,3	46,8	26,3	44,8
58,2	39,9	98,1		40,9	99,1	38,9	97,1
18,7	67,3	86		68,3	87	66,3	85
34,9	18,3	53,2		19,3	54,2	17,3	52,2
51,9	59,7	111,6		60,7	112,6	58,7	110,6

## 2.1. Regnestykker tæt på - minus

a	b	a - b		b + 1		b - 1	
22	12,5	9,5		13,5	8,5	11,5	10,5
15	12,5	2,5		13,5	1,5	11,5	3,5
70	55,2	14,8		56,2	13,8	54,2	15,8
32	25,5	6,5		26,5	5,5	24,5	7,5
50	35,2	14,8		36,2	13,8	34,2	15,8
27,3	18,5	8,8		19,5	7,8	17,5	9,8
58,2	39,9	18,3		40,9	17,3	38,9	19,3
67,3	18,7	48,6		19,7	47,6	17,7	49,6
34,9	18,3	16,6		19,3	15,6	17,3	17,6
59,7	51,9	7,8		52,9	6,8	50,9	8,8

## 2.1. Regnestykker tæt på - gange

a	b	a · b		b + 1		b - 1	
2	25,5	51		26,5	53	24,5	49
32	15	480		16	512	14	448
10	52,5	525		53,5	535	51,5	515
55	12	660		13	715	11	605
25	42,5	1062,5		43,5	1087,5	41,5	1037,5
52	7	364		8	416	6	312
21	39,3	825,3		40,3	846,3	38,3	804,3
42	19	798		20	840	18	756
29	23,9	693,1		24,9	722,1	22,9	664,1
61	11	671		12	732	10	610

## 2.1. Regnestykker tæt på - division

		b/a		b + 1		b - 1	
2	25	12,5		27	13,5	23	11,5
5	55	11		60	12	50	10
4	120	30		124	31	116	29
4	250	62,5		254	63,5	246	61,5
10	202	20,2		212	21,2	192	19,2
3	268	89,33		271	90,33	265	88,33
4	163	40,75		167	41,75	159	39,75
5	304	60,8		309	61,8	299	59,8
20	198	9,9		218	10,9	178	8,9
25	404	16,16		429	17,16	379	15,16

## 2.2 Regnestykke med ord til regnestykke

Ord	algebra	facit
Du skal først tage tre og lægge fem til, og så gange med 2	$(3 + 5) \cdot 2$	16
Du skal først gange to med tre, så skal du lægge fem til	$2 \cdot 3 + 5$	11
Du skal først tage tre, så lægger du 2 til, så ganger du med 5.	$(3 + 2) \cdot 5$	25
Du skal først lægge 3 sammen med 5, så skal du dividere med 2.	$(3 + 5) : 2$	4
Du skal først dividere 6 med 2, så skal du lægge 3 til.	$6 : 2 + 3$	6
Du skal tage 5 og trække 3 fra, så skal du gange med 2.	$(5 - 3) \cdot 2$	4
Du skal tage 5 og gange med 3, så skal du trække 2 fra.	$5 \cdot 3 - 2$	13
Du skal tage 6 og trække 2 fra og så dividere med 2.	$(6 - 2) : 2$	2
Du skal tage 5 og gange det med 2, så lægge 3 til og til sidst gange det hele med 2.	$(5 \cdot 2 + 3) \cdot 2$	26
Du skal tage 6 og dividere det med summen af 1 og 2 og derefter lægge 5 til.	$6 : (1 + 2) + 5$	7
Du skal tage 5 og gange det med differencen mellem 6 og 4 og derefter trække 2 fra.	$5 \cdot (6 - 4) - 2$	8

Ord	algebra
Du skal først tage et vilkårligt tal og lægge fem til og så gange med to	$(x + 5) \cdot 2$
Du skal først gange et tilfældigt tal med 3, så skal du lægge 5 til	$x \cdot 3 + 5$
Du skal først tage 3, så lægger du et tilfældigt tal til til, så ganger du med 5.	$(3 + x) \cdot 5$
Du skal først lægge 3 sammen med 5, så skal du dividere med et tilfældigt tal.	$(3 + 5) : x$
Du skal først dividere et tilfældigt tal med 2, så skal du lægge 3 til.	$x : 2 + 3$
Du skal tage 5 og trække et tilfældigt tal fra, så skal du gange med 2.	$(5 - x) \cdot 2$
Du skal tage et tilfældigt tal og gange med 3, så skal du trække 2 fra.	$x \cdot 3 - 2$
Du skal tage et tilfældigt tal og trække 2 fra og så dividere med 2.	$(x - 2) : 2$
Du skal tage et tilfældigt tal og gange det med 2, så lægge 3 til og til sidst gange det hele med 2.	$(x \cdot 2 + 3) \cdot 2$
Du skal tage et tilfældigt tal og dividere det med summen af 1 og 2 og derefter lægge 5 til.	$x : (1 + 2) + 5$
Du skal tage et tilfældigt tal og gange det med differencen mellem 6 og 4 og derefter trække 2 fra.	$x \cdot (6 - 4) - 2$

## 2.3 Følg bevægelser

### 1 Troldebørnene

Hvor mange skrubbtudser havde Tus om søndagen, da de stjal sækkene?	9
Hvor mange skrubbtudser har Pus om torsdagen?	19

### 2 Solsikker

Hvor høj var Eriks solsikke, da de begyndte at måle dem?	27 cm
Hvor høj var Alis solsikke, da Eriks var 47 cm?	47 cm

### 3 Søsken

Hvor høj var Cecilie i 2021?	160 cm
Hvor høj var David i 2024?	170 cm

### 4 Ænder

Hvor mange ænder var der i Sortesøen, før de begyndte at flytte fra den ene sø til den anden?	18
Hvor mange ænder var der i Andesøen den dag jægeren talte ænder i Sortesøen?	16

### 5 Hjorte

Hvor mange hjorte var der i Birkeskoven, før de begyndte at flytte fra den ene skov til den anden?	14
Hvor mange hjorte var der i Egeskoven den dag jægeren talte hjorte i Birkeskoven.	16

## 2.4 Sortere ligninger

Bogstaverne på bagsiden er vores forslag til sortering.

### 2.11 To linealer

modsat rækkefølge: øverst + nederst = en konstant  
samme rækkefølge: øverst - nederst = en konstant  
forskellige enheder: nederst =  $a \cdot$  øverst +  $b$

### 2.12 Taltavle-algebra

rød: øverst til højre - nederst til venstre = 22  
grøn: øverst til venstre - nederst til højre = 18  
blå: øverst til højre - midt = 11  
gul: øverst til venstre - midt = 9

## 2.13 Vælg x-værdierne til en funktion

Her er nogle eksempler:

x	0	1	2	3	4
y	2	4	6	8	10

$$y = 2x + 2$$

x	$\sqrt{2}$	2	$\sqrt{6}$	$\sqrt{8}$	$\sqrt{10}$
y	2	4	6	8	10

$$y = x^2$$

x	2	4	6	8	10
y	10	20	30	40	50

$$y = 5x$$

x	0	10	20	30	40
y	10	20	30	40	50

$$y = x + 10$$

x	1	2	3	4	5
y	2	4	8	16	32

$$y = 2^x$$

x	1	2	4	8	16
y	2	4	8	16	32

$$y = 2x$$

x	0	1	2	3	4
y	-1	-5	-9	-13	-17

$$y = -4x - 1$$

x	1	5	9	13	17
y	-1	-5	-9	-13	-17

$$y = -x$$

x	1	2	3	4	5
y	1	1/2	1/3	1/4	1/5

$$y = 1/x$$

x	2	1	2/3	2/4	2/5
y	1	1/2	1/3	1/4	1/5

$$y = x/2$$

## 15 Fra ord til formler

Se de næste sider.

Udsagn	Altid	Nogle gange	Aldrig
Der er dobbelt så mange piger som drenge i klassen. (pigerne er lig med det dobbelte af drengene)	$p = 2d$	$p = 2 + d$	$p = 4, d = 2$
	$d = 1/2 \cdot p$	$d = p + 2$	$d = 4, p = 2$
	$d = 0,5 \cdot p$	$a = b + 2$	$a = 4, b = 2$
	$d = p : 2$	$b = 2 + a$	$b = 4, a = 2$
	$a = 2b$	$p = d - 2$	$d = 4, p = 2$
	$b = 2a$	$d = p - 2$	$p = 4, d = 2$
	$a = 1/2 \cdot b$	$a = b - 2$	$b = 4, a = 2$
	$b = a/2$	$b = a - 2$	$a = 4, b = 2$
	$a = 0,5 \cdot b$		
	$p = 1/2 \cdot d$		
	$d = 2p$		
	$p = 0,5 \cdot d$		
	$p = d : 2$		

Udsagn	Altid	Nogle gange	Aldrig
Der er halvt så mange piger som drenge i klassen. (pigerne er lige med det halve af drengene)	$p = 1/2 \cdot d$	$p = 2 + d$	$p = 4, d = 2$
	$d = 2p$	$d = p + 2$	$d = 4, p = 2$
	$p = 0,5 \cdot d$	$a = b + 2$	$a = 4, b = 2$
	$p = d : 2$	$b = 2 + a$	$b = 4, a = 2$
	$a = 2b$	$p = d - 2$	$d = 4, p = 2$
	$b = 2a$	$d = p - 2$	$p = 4, d = 2$
	$a = 1/2 \cdot b$	$a = b - 2$	$b = 4, a = 2$
	$b = a/2$	$b = a - 2$	$a = 4, b = 2$
	$a = 0,5 \cdot b$		
	$p = 2d$		
	$d = 1/2 \cdot p$		
	$d = 0,5 \cdot p$		
	$d = p : 2$		

Udsagn	Altid		Nogle gange		Aldrig	
Der er 2 drenge flere end der er piger i klassen	$d = p + 2$	p piger, d drenge	$p = 2d$	d piger, p drenge	$p = 4, d = 2$	$p = 2 - b$
(drene er lig med 2 flere end pigerne)	$p = d - 2$	p piger, d drenge	$d = 1/2 \cdot p$	d piger, p drenge	$p = 4, d = 2$	$d = 2 - p$
	$d - p = 2$	p piger, d drenge	$d = 0,5 \cdot p$	d piger, p drenge	$p = 4, d = 2$	$a = 2 - b$
	$a = b - 2$	a piger, b drenge	$d = p : 2$	d piger, p drenge	$p = 4, d = 2$	$b = 2 - a$
	$b = a - 2$	b piger, a drenge	$a = 2b$	b piger, a drenge	$a = 4, b = 2$	$a + b = 2$
	$a - b = 2$	b piger, a drenge	$b = 2a$	a piger, b drenge	$b = 4, a = 2$	$p + d = 2$
	$b - a = 2$	a piger, b drenge	$a = 1/2 \cdot b$	a piger, b drenge	$b = 4, a = 2$	
	$d = p - 2$	d piger, p drenge	$b = a/2$	b piger, a drenge	$a = 4, b = 2$	
	$p = d + 2$	d piger, p drenge	$a = 0,5 \cdot d$	a piger, b drenge	$b = 4, a = 2$	
	$p - d = 2$	d piger, p drenge	$d = 2p$	p piger, d drenge	$d = 4, p = 2$	

	Altid		Nogle gange		Aldrig	
Mænd tjener 15% mere end kvinder	$m = 0,15 \cdot k + k$	m mænd, k kvinder	$m = 15\% + k$	m mænd, k kvinder	$m = 1,15, k = 1$	$k = 15\% + k$
(mænd er lig med 15% mere end kvinder)	$m = k + 15\% \cdot k$	m mænd, k kvinder	$k = m - 15\%$	m mænd, k kvinder	$m = 1,15, k = 1$	$k/(m + k) = 15\%$
	$(1 + 0,15) \cdot k = m$	m mænd, k kvinder	$m = 0,15 + k$	m mænd, k kvinder	$m = 1,15, k = 1$	$m/(m + k) = 15\%$
	$m : 1,15 = k$	m mænd, k kvinder	$k = m - 0,15$	m mænd, k kvinder	$m = 1,15, k = 1$	
	$k = m/115 \cdot 100$	m mænd, k kvinder	$k = 0,15 + m$	k mænd, m kvinder	$k = 1,15, m = 1$	
	$y = 0,15 \cdot x + x$	y mænd, x kvinder	$m = k - 0,15$	k mænd, m kvinder	$k = 1,15, m = 1$	
	$115 \cdot x = y$	y mænd, x kvinder	$m = k - 15\%$	k mænd, m kvinder	$k = 1,15, m = 1$	
	$k = 0,15 \cdot m + m$	k mænd, m kvinder	$k = m - 15\% \cdot m$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	
	$m = k/115$	k mænd, m kvinder	$m - 0,15 \cdot m = k$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	
			$15\% \cdot (m + k) = k$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	
			$k = 0,15 \cdot (m + k)$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	
			$k = 0,15 \cdot m + 0,15 \cdot k$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	
			$15\% \cdot (m + k) = m$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	
			$m = 0,15 \cdot (m + k)$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	
			$m = 0,15 \cdot m + 0,15 \cdot k$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	

Udsagn	Altid		Nogle gange			Aldrig
Mænd er 0,15 m højere end kvinder	$m = 0,15 + k$	m mænd, k kvinder	$(1 + 0,15) \cdot k = m$	m mænd, k kvinder	$m = 1,15, k = 1$	$15\% \cdot (m + k) = k$
mænd er lig med 0,15 højere end kvinder	$k = m - 0,15$	m mænd, k kvinder	$115\% \cdot x = y$	y mænd, x kvinder	$y = 1,15, x = 1$	$15\% \cdot (m + k) = m$
	$k = m - 15\%$	m mænd, k kvinder	$k = 0,15 \cdot m + m$	k mænd, m kvinder	$k = 1,15, m = 1$	$k/(m + k) = 15\%$
	$m = 15\% + k$	m mænd, k kvinder	$k = m/115 \cdot 100$	m mænd, k kvinder	$m = 1,15, k = 1$	$k = 0,15 \cdot (m + k)$
	$k = 0,15 + m$	k mænd, m kvinder	$m : 1,15 = k$	m mænd, k kvinder	$m = 1,15, k = 1$	$k = 0,15 \cdot m + 0,15 \cdot k$
	$m = k - 0,15$	k mænd, m kvinder	$m = 0,15 \cdot k + k$	m mænd, k kvinder	$m = 1,15, k = 1$	$k = m - 15\% \cdot m$
	$m = k - 15\%$	k mænd, m kvinder	$m = k/115\%$	k mænd, m kvinder	$k = 1,15, m = 1$	$m - 0,15 \cdot m = k$
			$m = k + 15\% \cdot k$	m mænd, k kvinder	$m = 1,15, k = 1$	$m/(m + k) = 15\%$
			$y = 0,15 \cdot x + x$	y mænd, x kvinder	$y = 1,15, x = 1$	$k = 15\% + k$
						$m = 0,15 \cdot (m + k)$
						$m = 0,15 \cdot m + 0,15 \cdot k$

	Altid		Nogle gange			Aldrig
kvinder udgør 15% af den samlede gruppe af mænd og kvinder	$15\% \cdot (m + k) = k$	m mænd, k kvinder	$(1 + 0,15) \cdot k = m$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	$k = 0,15 + m$
kvinder er lig med 15% af den samlede gruppe af mænd og kvinder	$k = 0,15 \cdot (m + k)$	m mænd, k kvinder	$115\% \cdot x = y$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	$k = 15\% + k$
	$k = 0,15 \cdot m + 0,15 \cdot k$	m mænd, k kvinder	$k = 0,15 \cdot m + m$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	$k = m - 0,15$
	$k/(m + k) = 15\%$	m mænd, k kvinder	$k = m - 15\% \cdot m$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	$k = m - 15\%$
	$15\% \cdot (m + k) = m$	k mænd, m kvinder	$k = m/115 \cdot 100$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	$m = 0,15 + k$
	$m = 0,15 \cdot (m + k)$	k mænd, m kvinder	$m - 0,15 \cdot m = k$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	$m = 15\% + k$
	$m = 0,15 \cdot m + 0,15 \cdot k$	k mænd, m kvinder	$m : 1,15 = k$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	$m = k - 0,15$
	$m/(m + k) = 15\%$	k mænd, m kvinder	$m = 0,15 \cdot k + k$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	$m = k - 15\%$
			$m = k/115\%$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	
			$m = k + 15\% \cdot k$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	
			$y = 0,15 \cdot x + x$	m mænd, k kvinder	$m = 0, k = 0$	

Udsagn	Altid		Nogle gange			Aldrig
De dyre sneakers er 100 gange så dyre som de billige sneakers.	$y = 100x$	$y$ dyre, $x$ billige	$y = x + 100$	$y$ dyre, $x$ billige	$y$ dyre, $x$ billige	$x = 1,0101\dots$ , $y = 101,01\dots$
(dyre er lig med 100 gange billige)	$x = 1/100 y$	$y$ dyre, $x$ billige	$x = y - 100$	$y$ dyre, $x$ billige	$y$ dyre, $x$ billige	$x = 1,0101\dots$ , $y = 101,01\dots$

Den mindste hunderace vejer en hundrede-del af den største hunderace.	$y = 100x$	$y$ størst, $x$ mindst	$y = x + 100$	$y$ størst, $x$ mindst	$y$ størst, $x$ mindst	$x = 1,0101\dots$ , $y = 101,01\dots$
(mindste er lig med en hundrededel af største)	$x = 1/100 y$	$y$ størst, $x$ mindst	$x = y - 100$	$y$ størst, $x$ mindst	$y$ størst, $x$ mindst	$x = 1,0101\dots$ , $y = 101,01\dots$

Anna har 100 kr mere end Birgit	$y = x + 100$	$y$ Anna, $x$ Birgit	$y = 100x$	$y$ Anna, $x$ Birgit	$y$ Anna, $x$ Birgit	$x = 1,0101\dots$ , $y = 101,01\dots$
(Anna er lige med 100 plus Birgit)	$x = y - 100$	$y$ Anna, $x$ Birgit	$x = 1/100 y$	$y$ Anna, $x$ Birgit	$y$ Anna, $x$ Birgit	$x = 1,0101\dots$ , $y = 101,01\dots$



Udsagn	Altid
Anna er 2 år ældre end Birk. (Anne er lig med 2 plus Birk)	$A = 2 + B$ A Anna, B Birk

Der er 6 personer flere på et fodboldhold end et håndboldhold. (fodboldhold er lig med håndboldhold plus 6, eller lig med 6 flere end håndboldhold)	$f = 6 + h$ f Fodbold, h Håndbold
--	--------------------------------------

Det tager 3 gange så lang tid at gå som at cykle. (gå er lig med 3 gange så lang tid som cykle)	$g = 3c$ g gå, c cykle
--	---------------------------

Der er 10 g mindre i en pose Blue Jeans end i en pose Super Piratos. (Toms er lig med 10 g mindre end Haribo)	$B = S - 10$ B Blue Jeans, S Super Piratos
--	---

Udsagn	Altid
Klokken er en time mere i England end i Danmark. (England er lig med en time mere end danmark)	$E = I + D$ E England, D Danmark

I Rom er temperaturen 10 grader varmere end i Danmark. (Rom er lig med 10 grader mere end danmark)	$R = D + 10$ R Rom, D Danmark
---	----------------------------------

Juniordyner er halvt så store som voksendyner. (juniordyne er lig med det halve af voksendyner)	$j = 0,5 \cdot v$ j junior, v voksen
--	---

Et flags bredde skal være 1/5 af flagstangens højde (bredde er lig med 1/5 af stanghøjde)	$b = 1/5 \cdot s$ b bredde, s stanghøjde
--	---

## 2.16 Voksende mønstre

Trekanter på linje	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal trekanter	1	2	3	4	n
	antal kanter	3	5	7	9	$2n + 1$

Firkanter på linje	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal firkanter	1	2	3	4	n
	antal kanter	4	7	10	13	$3n + 1$

Hjørnemønster	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal firkanter	3	5	7	9	$2n + 1$
	antal kanter	10	16	22	28	$6n + 4$

Femkanter på linje	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal femkanter	1	2	3	4	n
	antal kanter	5	9	13	17	$4n + 1$

Sekskanter på linje	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal sekskanter	1	2	3	4	n
	antal kanter	6	11	16	21	$5n + 1$

Trekantmønster	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal trekanter	1	4	10	19	$1,5 \cdot n^2 - 1,5n + 1$
	antal kanter	3	9	18	30	$1,5 \cdot n^2 + 1,5 \cdot n$

Firkantmønster	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal firkanter	1	4	9	16	$n^2$
	antal kanter	4	12	24	40	$2 \cdot n^2 + 2 \cdot n$

Firkantmønster - skrå	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal firkanter	1	5	13	25	$2 \cdot n^2 - 2n + 1$
	antal kanter	4	16	36	64	$4 \cdot n^2$

Sekskantmønster	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal sekskanter	1	7	19	37	$3 \cdot n^2 - 3 \cdot n + 1$
	antal kanter	6	30	70	126	$8 \cdot n^2 - 2$

Firkantpyramidemønster	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal kuber	1	5	14	30	$1/3n^3 + 1/2n^2 + 1/6n$

Trekantpyramidemønster	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal perler	1	4	10	20	$1/6n^3 + 1/2n^2 + 1/3n$

Firkantfraktalmønster	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal firkanter	1	3	7	15	$2^n - 1$

Trekantfraktalmønster	Trin nr	1	2	3	4	n
	antal trekanter	1	4	16	64	$0,25 \cdot 4^n = 4^{n-1}$

## 2.17 Regnestykker til formler

### Opgave 1

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$2 + 5 = 7$$

$$2 + 3 = 5$$

$$2 + 10 = 12$$

Svaret er fx  $2 + x = y$

### Opgave 2

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$20 - 3 + 2 = 19$$

$$20 - 9 + 2 = 13$$

$$20 - 1 + 2 = 21$$

Svaret er fx  $20 - x + 2 = y$

### Opgave 3

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$3 \cdot 2 = 6$$

$$15 \cdot 2 = 30$$

$$300 \cdot 2 = 600$$

Svaret er fx  $x \cdot 2 = y$

### Opgave 4

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$1,5 \cdot 2 + 5 = 8$$

$$34 \cdot 2 + 5 = 73$$

$$236 \cdot 2 + 5 = 477$$

Svaret er fx  $x \cdot 2 + 5 = y$

### Opgave 5

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$2 \cdot (5 + 1) = 12$$

$$2 \cdot (2 + 1) = 6$$

$$2 \cdot (-7 + 1) = -12$$

Svaret er fx  $2(x + 1) = y$

### Opgave 6

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$60 / (1 + 5) = 10$$

$$60 / (3 + 5) = 7,5$$

$$60 / (-1 + 5) = 15$$

Svaret er fx  $60 / (x + 5) = y$

### Opgave 7

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$2^3 + 5 = 13$$

$$2^5 + 5 = 37$$

$$2^2 + 5 = 9$$

Svaret er fx  $2^x + 5 = y$

### Opgave 8

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$60/1,7^2 = 20,8$$

$$78/1,85^2 = 22,8$$

$$61/1,8^2 = 18,8$$

Svaret er fx  $x/y^2 = z$  eller  $v/h^2 = \text{BMI}$

### Opgave 9

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$3^2 + 4^2 = 25$$

$$2,5^2 + 3,7^2 = 19,94$$

$$1^2 + 9^2 = 82$$

Svaret er fx  $a^2 + b^2 = c^2$ , eller  $x^2 + y^2 = z$

### Opgave 10

Hvilken formel ser det ud til at kunne bruges til disse udregninger:

$$\pi \cdot 2^2 = 12,6$$

$$\pi \cdot 5^2 = 78,5$$

$$\pi \cdot 1,7^2 = 9,1$$

Svaret er fx  $\pi \cdot x^2 = y$  eller  $\pi \cdot r^2 = A$

## 2.18 Regnehistorier til formler

### Opgave 1

De to søskende Silke og Fie har aftalt at de deler de penge tjener på at gøre rent for deres mormor bliver fordelt mellem dem ud fra deres alder. Silke er 15 og Fie er 12.

Her er har de fordelt deres indtægt for tre måneder:

200 kr i januar	220 kr i februar	280 kr i marts
$15 + 12 = 27$	$15 + 12 = 27$	$15 + 12 = 27$
$200 : 27 = 7,41$	$220 : 27 = 8,15$	$280 : 27 = 10,37$
$15 \cdot 7,41 = 111$	$15 \cdot 8,15 = 122$	$15 \cdot 10,37 = 156$
$12 \cdot 7,41 = 89$	$12 \cdot 8,15 = 98$	$12 \cdot 10,37 = 124$

Brug ovenstående tre udregninger til at lave nogle formler for fordelingen af pengene mellem de to søskende.

p: tjente penge

S: Silkes penge

F: Fies penge

$$S = p/(15 + 12) \cdot 15$$

$$F = p(15 + 12) \cdot 12$$

## Opgave 2

Rasmus har en boghandel. Rasmus skal lægge 25% moms til det beløb han vil have for en bog. Her er tre eksempler på hvordan Rasmus regner ud hvad der skal stå på prisskiltet for en bog.

Bog 1 vil Rasmus have 100 kr for. $100 \cdot 25/100 = 25$ $100 + 25 = 125$	Bog 2 vil Rasmus have 150 kr for. $150 \cdot 25/100 = 37,5$ $150 + 37,5 = 187,5$	Bog 3 vil Rasmus have 220 kr for. $220 \cdot 25/100 = 55$ $220 + 55 = 275$
--	--	--

Brug ovenstående tre udregninger til at lave nogle formler for Rasmus' udregning af en pris med moms.

**R: Rasmus' pris**

**P: Prisen på skiltet**

$$P = R + R \cdot 25/100$$

## Opgave 3

I Anna Victorias bofællesskab har madholdet en portion penge at købe mad for hver dag, der afhænger af hvor mange der kommer og spiser. Hver person der kommer og spiser skal betale 25 kr. Men der skal trækkes 10% fra, som går til basisvarer som fx olie og salt.

Her er tre eksempler på et madholds udregninger af hvor mange penge de har at købe ind for.

18 personer, der kommer og spiser. $18 \cdot 25 = 450$ $450 \cdot 0,1 = 45$ $450 - 45 = 405$	26 personer, der kommer og spiser. $26 \cdot 25 = 650$ $650 \cdot 0,1 = 65$ $650 - 65 = 585$	31 personer, der kommer og spiser. $31 \cdot 25 = 775$ $775 \cdot 0,1 = 77,5$ $775 - 77,5 = 697,5$
---	---	---

Brug ovenstående tre udregninger til at lave nogle formler for madholdets udregninger af det beløb de har at købe mad for.

**A: antal personer der spiser**

**P: penge madholdet har at købe ind for**

$$P = A \cdot 25 - A \cdot 25 \cdot 0,1$$

## Opgave 4

I 9. klasse skal eleverne prøve at beregne vægten af appelsiner, nogle er store og nogle er små. Eleverne må bruge målebånd, men ikke en vægt.

På Anne og Bjørks papir står følgende udregninger:

appelsin 1 omkreds = 22 cm $22 : \pi = 7,00$ $7 : 2 = 3,5$ $3,53 = 42,93$ $42,93 \cdot \pi = 134,86$ $134,86 \cdot 4 : 3 = 179,81$	appelsin 2 omkreds = 18 cm $18 : \pi = 5,73$ $5,73 : 2 = 2,86$ $2,863 = 23,51$ $23,51 \cdot \pi = 73,86$ $73,86 \cdot 4 : 3 = 98,48$	appelsin 3 omkreds = 27 cm $27 : \pi = 8,59$ $8,59 : 2 = 4,3$ $4,33 = 79,35$ $79,35 \cdot \pi = 249,29$ $249,29 \cdot 4 : 3 = 332,38$
--	--	---

Brug ovenstående tre udregninger til at lave nogle formler for Anne og Bjørks beregning af vægt af en appelsin.

**O: omkredsen af appelsinen**

diameteren  $d = O/\pi$

radius  $r = d/2$

Vægten beregnes ved at bruge rumfanget af en kugle, og regne med at vægtfylden er  $1 \text{ g/cm}^3$ .

$$V = 4/3 \cdot \pi \cdot r^3$$

## 2.20 Opstil ligninger

	Korrekt	MC eller lav selv	Løsninger
Anna købte 5 sodavand og 1 stor portion pomfritter for 85 kroner. Pomfritterne kostede 25 kr. Hvad koster en sodavand?	$5s + 25 = 85$	MC	12
Asta købte ind til 2 madpakker. Til hver madpakke købte hun en pose gulerødder og bolle. En bolle koster 12 kr. I alt betalte Asta 40 kr. Hvad koster en pose gulerødder?	$2(g + 12) = 40$	MC	8
I en gårdbutik kan man købe æblemost i sine egne dunke og fylde dem, man betaler 5 kr pr liter. Man skal købe mindst 2 liter. Bent køber for 17,5 kr. Hvor meget mere end mindste købet havde Bent købt?	$(\text{æ} + 2) \cdot 5 = 17,5$	MC	1,5
Bo ser på en pakke hakket oksekød til 150 kr. Prisen er 69 kr pr kg. Bo skal bruge 1,5 kg. Hvor meget kød får Bo i overskud?	$(x + 1,5) \cdot 69 = 150$	lav selv	0,67
Der er 24 elever i 2. c. 18 af dem har en søskende og 14 af dem har et kæledyr. Alle har mindst en af delene. Hvor mange har begge dele?	$18 + 14 - b = 24$	MC	8
I et cykelstativ står der 15 cykler. 8 af dem er el-cykler og 12 af dem har en bagagebærer, alle cykler har mindst en af delene. Hvor mange el-cykler har bagagebærer?	$8 + 12 - x = 15$	lav selv	5
I mormors have er der 1 ribsbusk i år, men mormor vil plante 2 ribsbuske mere hvert år fremover. Mormor har også solbærbuske, i år har hun 9 solbærbuske, men hun vil af med dem, så hun vil grave 2 op hvert år fremover. Om hvor mange år har mormor lige mange ribs og solbærbuske?	$1 + 2\text{å} = 9 - 2\text{å}$	MC	2
Om 30 år vil Ditte være 9 gange så gammel som hun er nu. Hvor gammel er Ditte?	$x + 30 = 9x$	lav selv	3,75
Elias er 9 gange så gammel som Fiona nu. Om 3 år er Elias 6 gange så gammel som Fiona. Hvor gammel er Fiona?	$9F + 3 = 6 \cdot (F + 3)$	MC	5

Erik er 4 gange så gammel som Frederik. For 3 år siden var Erik 7 gange så gammel som Frederik. Hvor gammel er Frederik nu?	$4x - 3 = 7 \cdot (x - 3)$	lav selv	6
To familier Pinderne og Bjerrerne køber take-away fra et pizzeria. Pinderne køber 3 pizzaer og 2 colaer og betaler 297 kr. Bjerrerne køber 4 pizzaer og 3 colaer og betaler 401 kr.. Alle pizzaer har samme pris. Hvad koster en pizza og hvad koster en cola?	$3p + 2c = 297$ $4p + 3c = 401$	MC	15 og 89
Et pizzeria sælger kun to ting pizzaer og sodavand. Pizzaerne koster 89 kr stykket og sodavandene 15 kr stykket. En aften gør de salget op og der er solgt for 13881 kr og i alt er der solgt 215 varer. Hvor mange pizzaer er solgt og hvor mange sodavand er der solgt?	$p + s = 215$ $89p + 15s = 13881$	MC	71 og 144
Gudrun gik hjemmefra til busstoppestedet med 4 km/t. Hun steg på bussen med det samme og kørte til skolen med 64 km/t. Hele turens længde er 12 km. Hele turen tog 0,5 time. Hvor længe gik Gudrun og hvor længe kørte hun i bus?	$4 \cdot g + 64 \cdot b = 12$ $g + b = 0,5$	MC	0,17 og 0,33
I et spil scorer man 10 point for et rigtigt svar og mister 2 point for et forkert svar. Lilly svarer på 25 spørgsmål og får ialt 202 point. Hvor mange rigtige havde Lilly	$x + y = 25$ $10x - 2y = 202$	lav selv	4 og 21
16 børn skal køres til en fodboldkamp. De bliver kørt i 3 biler. I nogle biler kan der være 4 børn, i andre kan der være 6 børn. Hvor mange biler af hver slags kører til kampen?	$x + y = 3$ $4x + 6y = 16$	Lav selv	2 og 1
Tobias og Astrid er lærere på samme skole. Tobias har været der i 4 år mere end Astrid. Tilsammen har de været på skolen i 20 år. Hvor mange år har Astrid været på skolen?	$a + 4 = t$ $a + t = 20$	MC	8 og 12
På en cafe koster et stykke kage 10 kr mere end en kop kaffe. En flok venner køber 6 kopper kaffe og 4 stykker kage. De betaler tilsammen 340 kr.. Hvad koster en kop kaffe og hvad koster et stykke kage?	$x + 10 = y$ $6x + 4y = 340$	Lav selv	30 og 40
På en fabrik producerede hver maskine en dag 10 ting, og hver robot pakkede 10 ting. Der var 10 ting der ikke blev pakket den dag. Antallet af robotter var 2 færre antallet af maskiner. Hvor mange maskiner og hvor mange robotter?	$m \cdot 10 = r \cdot 10 + 10$ $r = m - 2$	MC	(ingen løsninger)