

Regnestrategier – Fase 1 – Rationale tal & hierarki			
<i>Vurdering fra 1 til 5 (hvor 5 er højst)</i>			
Læringsmål	Selv	Lærer	Beviser og forslag til forbedring
1. Jeg kan forklare og vise , hvad regnearternes hierarki betyder for beregninger. <i>(Give eksempler)</i>			
2. Jeg kan bruge regneark (f.eks. Excel) til at regne med brøker (<i>plus, minus, gange og division</i>).			
3. Jeg kender reglerne og kan udregne udtryk med parenteser .			
4. Jeg kan bruge procentregning i hverdagssituationer.			
5. Jeg kender til begreberne nederst.			
<p>Begreber/noter: hierarki, regneart</p>			

Regnehierarkiet og Algebra

Udregn

1. $10 + 2 * 7 + 3 * 5 =$

4. $2(1 + 1) * 5 =$

2. $11 * 2 + 3 + 4 + 5 * 3 =$

5. $\frac{7}{7} * 7 + 7 - 7 * 7 =$

3. $3(5 + 6) + \frac{3}{3} * 3 - 1 =$

6. $11 * 2 + 3 + 4 + 5 * 3 =$

Sandt eller falsk

1. $5 + 4 * 6 - \frac{3}{3} = 9 * 6 - 1$

3. $3 * \frac{(8+9)}{3} = 8 + 9$

2. $10 - \frac{10}{(10*10)} - 3 = 20 - 3$

Reducer udtrykket

1. $3a + 4 + 5a - 8 - 7a$

2. $-2 + 3b + 3 + b - 8$

3. $3b + 5b - 8 - 8b + 8$

4. $2,9a + 2 - 1,6a - 1,2 + 5,6$

5. $\frac{2}{4b} + \frac{2}{3b} + \frac{1}{2b} - \frac{11}{12b}$

6. $5a + 3b + 3a + 7b + 2a$

7. $-3b + 3a + 7b + 4a + a$

8. $\frac{1}{2a} + \frac{1}{2b} - \frac{1}{3a} + \frac{1}{3b}$

9. $3a + (4a + 2b) + 3b - (2a + 3b)$

10. $-(a + 3b) + (2a - b) - (6a + 2b) + b$

Gange ind i parentesen

1. $5(2a + 3b) =$

2. $5a(2 + 3) =$

3. $5(2b + 1) =$

4. $a(b + c) =$

Sæt den størst mulige faktor uden for parentesen

1. $5a + 20b =$

2. $3c - 9a =$

3. $2ab - 2ac =$

4. $2a + 4c + 6d + 10e =$

Regnestrategier

Opgave 1

Du skal udregne følgende udtryk uden brug af lommeregner eller på computer:

$$15 - 4 \cdot 2 =$$

$$1/2 - 1/3 \cdot 2 =$$

$$\frac{2^{-1} \cdot 2^1}{2} =$$

$$\frac{4}{5 - 2 \cdot 3} =$$

$$3 - 7 \cdot \frac{19 - 21}{7} =$$

Opgave 2

Du skal kontrollere dine resultater med brug af et computer program (eller din lærer).

Havde du nogen fejl?

Kan du selv finde ud af, hvad du gjorde forkert? Skriv dine opdagelser ned.

Gange og division

1 Er nogle af regnestykkerne ens?

a: $2 \cdot 3 \cdot 4$

b: $5 \cdot 6 \cdot 10$

c: $6 \cdot 10 \cdot 5$

d: $4 \cdot 3 \cdot 2$

e: $10 \cdot 5 \cdot 6$

f: $2 \cdot 4 \cdot 3$

Regn også regnestykkerne!

2 Er nogle af regnestykkerne ens?

a: $24 : 3 : 2$

b: $100 : 10 : 5$

c: $24 : 2 : 3$

d: $100 : 5 : 10$

Regn også regnestykkerne!

3 Er nogle af regnestykkerne ens?

a: $12 : 4 \cdot 2$

b: $8 \cdot 3 \cdot 2 : 6$

c: $2 \cdot 10 : 5$

d: $12 \cdot 2 : 4$

e: $10 : 5 \cdot 2$

f: $2 \cdot 3 : 6 \cdot 8$

Regn også regnestykkerne!

4 Er nogle af regnestykkerne ens?

a: $20 : 5 \cdot 3 : 2$

b: $6 \cdot 5 \cdot 2 : 10 : 3$

c: $20 : 2 : 5 \cdot 3$

d: $5 \cdot 6 : 10 : 3 \cdot 2$

e: $3 \cdot 20 : 2 : 5$

f: $2 \cdot 6 : 3 \cdot 5 : 10$

Regn også regnestykkerne!

5 Regn:

a: $12 : 4 \cdot 5 \cdot 2 : 6 \cdot 10 \cdot 8 : 100$

b: $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 : 10$

Gange og division

1 Passer lighedstegnene?

a: $5 \cdot 4 = 4 \cdot 5$

b: $10 : 5 = 5 : 10$

c: $10 \cdot 3 = 3 \cdot 10$

d: $12 : 3 = 3 : 12$

e: $4 : 2 \cdot 3 = 4 \cdot 3 : 2$

f: $4 \cdot 5 : 2 = 2 \cdot 5 : 4$

2 Hvilke regnestykker er ens?

a: $12 : 4 \cdot 2$

b: $12 \cdot 4 : 2$

c: $12 \cdot 2 : 4$

d: $12 : 2 \cdot 4$

e: $4 : 2 \cdot 12$

f: $2 \cdot 12 : 4$

g: $2 : 4 \cdot 12$

Regn også regnestykkerne!

3 Hvilke regnestykker er ens?

a: $20 : 5 \cdot 2$

b: $20 \cdot 2 : 5$

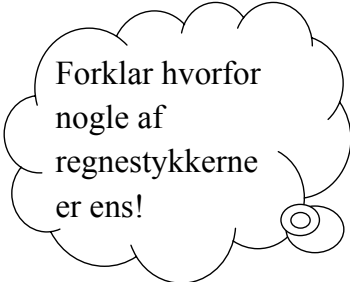
c: $20 : 2 \cdot 5$

d: $20 \cdot 5 : 2$

e: $5 \cdot 20 : 2$

f: $2 \cdot 20 : 5$

g: $2 : 5 \cdot 20$



Forklar hvorfor nogle af regnestykkerne er ens!

4 Hvilke regnestykker er ens?

a: $100 : 5 \cdot 10 : 2$

b: $100 : 10 \cdot 5 : 2$

c: $100 : 2 \cdot 10 : 5$

d: $5 \cdot 100 : 2 : 10$

e: $2 \cdot 100 : 5 : 10$

f: $100 : 10 : 5 \cdot 2$

g: $2 \cdot 5 \cdot 10 : 100$

5 Hvilke regnestykker er ens?

a: $6 \cdot 5 : 10 : 3 \cdot 2$

b: $10 \cdot 2 : 5 \cdot 3 : 6$

c: $2 \cdot 6 : 3 \cdot 5 : 10$

d: $10 \cdot 3 \cdot 2 : 6 : 5$

e: $5 : 10 \cdot 2 \cdot 6 : 3$

f: $3 : 6 \cdot 2 \cdot 10 : 5$

g: $2 \cdot 3 : 6 \cdot 10 : 5$

6 Gør som i eksemplet – sæt selv gange og division så lighedstegnet passer

a: $5 \cdot 4 : 2 = 10$

b: $6 \cdot 3 \cdot 2 = 9$

c: $6 \cdot 2 \cdot 5 = 15$

d: $8 \cdot 2 \cdot 4 = 16$

e: $6 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 3 = 9$

f: $9 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 4 = 24$

7 Regn:

a: $12 : 4 \cdot 5 \cdot 2 : 6 \cdot 10 \cdot 8 : 100$

b: $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 : 10 : 6$

c: $15 : 3 \cdot 4 : 2 \cdot 8 : 20 \cdot 6 : 9 \cdot 25 \cdot 10$

d: $6 \cdot 5 : 10 \cdot 2 \cdot 4 : 8 \cdot 20 : 15 \cdot 50 : 100$

1 Skovborg Møbelfabrik

- a: Hvor mange procent af medarbejderne er kvinder?
- b: Hvor mange mænd er der ansat?
- c: Hvor mange procent af medarbejderne er mænd?

På **Skovborg Møbelfabrik** er der ansat 187 medarbejdere. Heraf er 26 kvinder.

2 Billige flyverdragter

- a: Hvor mange kr. sparer man?
- b: Hvor mange procent af normalprisen sparer man?

Billige flyverdragter

Normalpris	398
Nu kun	268

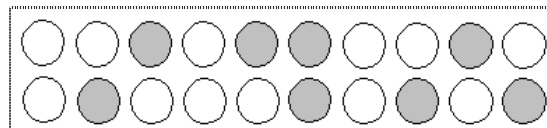
3 Cykelløb

- a: Hvor mange personer kørte turen på 40 km?
- b: Hvor mange procent kørte turen på 40 km?
- c: Hvor mange procent kørte turen på 90 km?
- d: Hvor mange procent kørte turen på 150 km?

358 personer var med i Udby Cykelklubs motionsløb. De kunne vælge mellem 3 ture. De fleste kørte den korte tur på 40 km. Men der var 78 personer, der tog turen på 90 km, og 39 personer, der kørte den lange tur på 150 km.

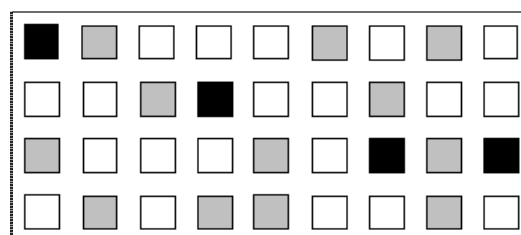
4 Cirkler

- a: Hvor mange procent af cirklerne er hvide?
- b: Hvor mange procent er grå?



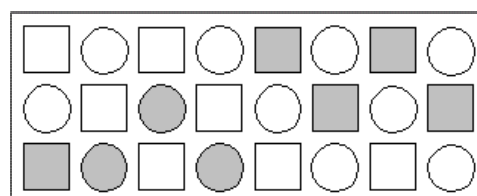
5 Firkanter

- a: Hvor mange procent af firkanterne er hvide?
- b: Hvor mange procent er grå?
- c: Hvor mange procent er sorte?



6 Cirkler og firkanter

- a: Hvor mange procent af figurerne er hvide?
- b: Hvor mange procent af figurerne er grå?
- c: Hvor mange procent af figurerne er cirkler?
- d: Hvor mange procent af figurerne er firkanter?
- e: Hvor mange procent af cirklerne er grå?
- f: Hvor mange procent af firkanterne er grå?



1 I konfirmationsgave får Martin penge til en bærbar computer af sine forældre. Han regner med at kunne købe en computer til ca. 4500 kr.
Martin får $\frac{1}{3}$ af beløbet af sine forældre – resten har han selv sparet sammen.

a Hvor mange penge får Martin af sine forældre? _____

b Hvor mange penge har Martin selv sparet sammen? _____

2



Tilbud 1

Normalpris: 5000 kr. incl. moms
Rabat: 20 %



Tilbud 2

Tilbudspris: 4200 kr. incl. moms
25 % er fratrukket normalprisen



Tilbud 3

Normalpris: 6500 kr. incl. moms
Spar 2000 kr.

Martin finder tre tilbud på computere med samme ydeevne og kapacitet.
Hvilket tilbud ville du vælge? Hvorfor?

3 Martin vælger tilbud 3.
Hvor meget skal Martin have sparet sammen, hvis han selv skal betale

a $\frac{1}{2}$ af 4500 kr.? _____

b $\frac{1}{5}$ af 4500 kr.? _____

c $\frac{3}{5}$ af 4500 kr.? _____

d $\frac{1}{10}$ af 4500 kr.? _____

e $\frac{3}{10}$ af 4500 kr.? _____

4 Her er priser på nogle computere uden moms.
Hvad koster computerne med moms?

a 3600 kr. _____

b 4000 kr. _____

c 8400 kr. _____

d 10 500 kr. _____

e 12 400 kr. _____

1 I en tøjbutik er alle varer sat ned med 20%.
Hvad er tilbudsprisen, hvis varen før kostede

a 200 kr.? _____

d 680 kr.? _____

b 350 kr.? _____

e 950 kr.? _____

c 75 kr.? _____

f 285 kr.? _____

2 Prisen for et par bukser er 480 kr.
Sæt kryds ud for den største rabat.

a 150 kr. _____

b 30% af prisen. _____

c $\frac{1}{3}$ af prisen. _____



3 Sæt streg mellem det regneudtryk og resultat, som passer sammen.
Kontroller med lommeregner.

$180 \cdot 0,5$

90

$25\% \text{ af } 300$

18

$\frac{1}{8} \text{ af } 1000$

75

$48 \cdot \frac{3}{8}$

300

$540 \cdot 0,75$

125

$30\% \text{ af } 220$

405

$75 \cdot \frac{1}{3}$

160

$200 \cdot \frac{4}{5}$

24

$0,4 \cdot 60$

66

$150\% \text{ af } 200$

25



4 a Kan du sætte en ring om det regneudtryk i hver ramme, der giver det største resultat? _____

50% af 60 60% af 50

10% af 90 90% af 10

20% af 100 100% af 20

b Hvorfor? Hvorfor ikke? Forklar sammenhængen. _____

Find et antal procent af....

Regn så mange som muligt af opgaverne på denne side uden regnemaskine:

1: Beregn:

- a:** 50% af 100 kr.
- b:** 50% af 200 kr.
- c:** 50% af 40 kr.
- d:** 50% af 1.000 kr.
- e:** 50% af 20 kr.

2: Beregn:

- a:** 25% af 100 kr.
- b:** 25% af 200 kr.
- c:** 25% af 40 kr.
- d:** 25% af 1.000 kr.
- e:** 25% af 20 kr.

3: Beregn:

- a:** 75% af 100
- b:** 75% af 200
- c:** 75% af 40
- d:** 75% af 1.000
- e:** 75% af 20

4: Beregn:

- a:** 10% af 100
- b:** 10% af 200
- c:** 10% af 40
- d:** 10% af 1.000
- e:** 10% af 20

5: Beregn:

- a:** 20% af 100
- b:** 20% af 200
- c:** 20% af 40
- d:** 20% af 1.000
- e:** 20% af 20

6: Beregn:

- a:** 90% af 100
- b:** 90% af 200
- c:** 90% af 40
- d:** 90% af 1.000
- e:** 90% af 20

7: Beregn:

- a:** 1% af 100 kr.
- b:** 2% af 100 kr.
- c:** 5% af 100 kr.
- d:** 10% af 100 kr.
- e:** 90% af 100 kr.
- f:** 80% af 100 kr.

8: Beregn:

- a:** 1% af 200 kr.
- b:** 2% af 200 kr.
- c:** 5% af 200 kr.
- d:** 10% af 200 kr.
- e:** 90% af 200 kr.
- f:** 80% af 200 kr.

9: Beregn:

- a:** 1% af 50
- b:** 2% af 50
- c:** 5% af 50
- d:** 10% af 50
- e:** 90% af 50
- f:** 80% af 50

10: Beregn:

- a:** 1% af 1.000
- b:** 2% af 1.000
- c:** 5% af 1.000
- d:** 10% af 1.000
- e:** 90% af 1.000
- f:** 80% af 1.000

11: Beregn:

- a:** 1% af 500
- b:** 2% af 500
- c:** 5% af 500
- d:** 10% af 500
- e:** 90% af 500
- f:** 80% af 500

12: Beregn:

- a:** 1% af 2.000
- b:** 2% af 2.000
- c:** 5% af 2.000
- d:** 10% af 2.000
- e:** 90% af 2.000
- f:** 80% af 2.000

13: Ting på værelserne

- a: Hvor mange børn har en CD-afspiller?
- b: Hvor mange børn har et TV?
- c: Hvor mange børn har en computer?

400 børn er blevet spurgt om, hvilke ting de har på deres værelser.
- 75% af børnene har CD-afspiller
- 30% af børnene har TV
- 15% af børnene har computer

14: Kontrol af cykler

- a: Hvor mange børn kørte uden lys?
- b: Hvor mange børn kørte uden hjelm

Mandag morgen mødte færdselspolitiet op på Sildested Skole for at kontrollere børnenes cykler.
80 børn cyklede til skole.
25% af børnene kørte uden lys.
40% af børnene kørte uden hjelm.

15: Udby Motionsløb

- a: Hvor mange løb turen på 12 km?
- b: Hvor mange valgte turen på 8 km?
- c: Hvor mange procent tog turen på 4 km?
- d: Hvor mange personer tog turen på 4 km?

520 personer deltog i Udby Motionsløb. De kunne vælge mellem tre ture.
15% løb den lange tur på 12 km.
40% valgte en tur på 8 km.
Resten tog den korte tur på 4 km

16: P. Dahls Cykler

- a: Hvor mange kroner får man i rabat på en racer-cykel?
- b: Hvad bliver rabat-prisen på en racer-cykel?
- c: Skriv en regning på en turist-cykel og to børnecykler.

P. DAHLS CYKLER
Racer-cykler, normalt.....5.000 kr.
Turist-cykler, normalt.....3.000 kr.
Børne-cykler, normalt.....1.500 kr.
I denne uge: 20% rabat

17: Roberts Radio

- a: Hvor mange kroner får man i rabat på en multimedie-PC?
- b: Hvad bliver rabat-prisen på en multimedie-PC?
- c: Skriv en regning på et fladskærms-TV.

Særtilbud fra Roberts Radio		
PC, multimedie	5.595	KUN I DAG
TV, fladskærm	2.995	25% RABAT

18: Telefoner

- a:** Hvor mange procent har mobil-telefon?
...og hvor mange personer?
- b:** Hvor mange procent har fastnet-telefon?
...og hvor mange personer?
- c:** Hvor mange procent har ikke telefon?
...og hvor mange personer?

652 personer er blevet spurgt om, hvilke slags telefoner de har:

- 44% har både mobil- og fastnet-telefon
- 37% har kun mobil-telefon
- 15% har kun fastnet-telefon

19: Beregn:

- a:** 20% af 300
- b:** 45% af 260
- c:** 88% af 1.250
- d:** 2% af 250

20: Beregn:

- a:** 24% af 988 kr.
- b:** 15% af 2.000.000 kr.
- c:** 1% af 5.995 kr.
- d:** 85% af 6.340 kr.

21: VUC Udby

- a:** Hvor mange mænd er der på VUC Udby?
- b:** Hvor mange kvinder er der på VUC Udby?
- c:** Hvor mange af mændene ryger?
- d:** Hvor mange af kvinderne ryger?
- e:** Hvor mange af alle kursisterne ryger?

VUC Udby har 360 kursister.

- 40% er mænd
- 60% er kvinder

En undersøgelse viser at:

- 32% af mændene ryger
- 38% af kvinderne ryger

22: Beregn (en decimal):

- a:** 12,5% af 89,3
- b:** 17,2% af 11,0
- c:** 68,4% af 5.747
- d:** 0,3% af 34.619

23: Beregn (kroner med to decimaler):

- a:** 15% af 917 kr.
- b:** 74% af 12 kr.
- c:** 0,4% af 256.500 kr.
- d:** 8,7% af 12.658