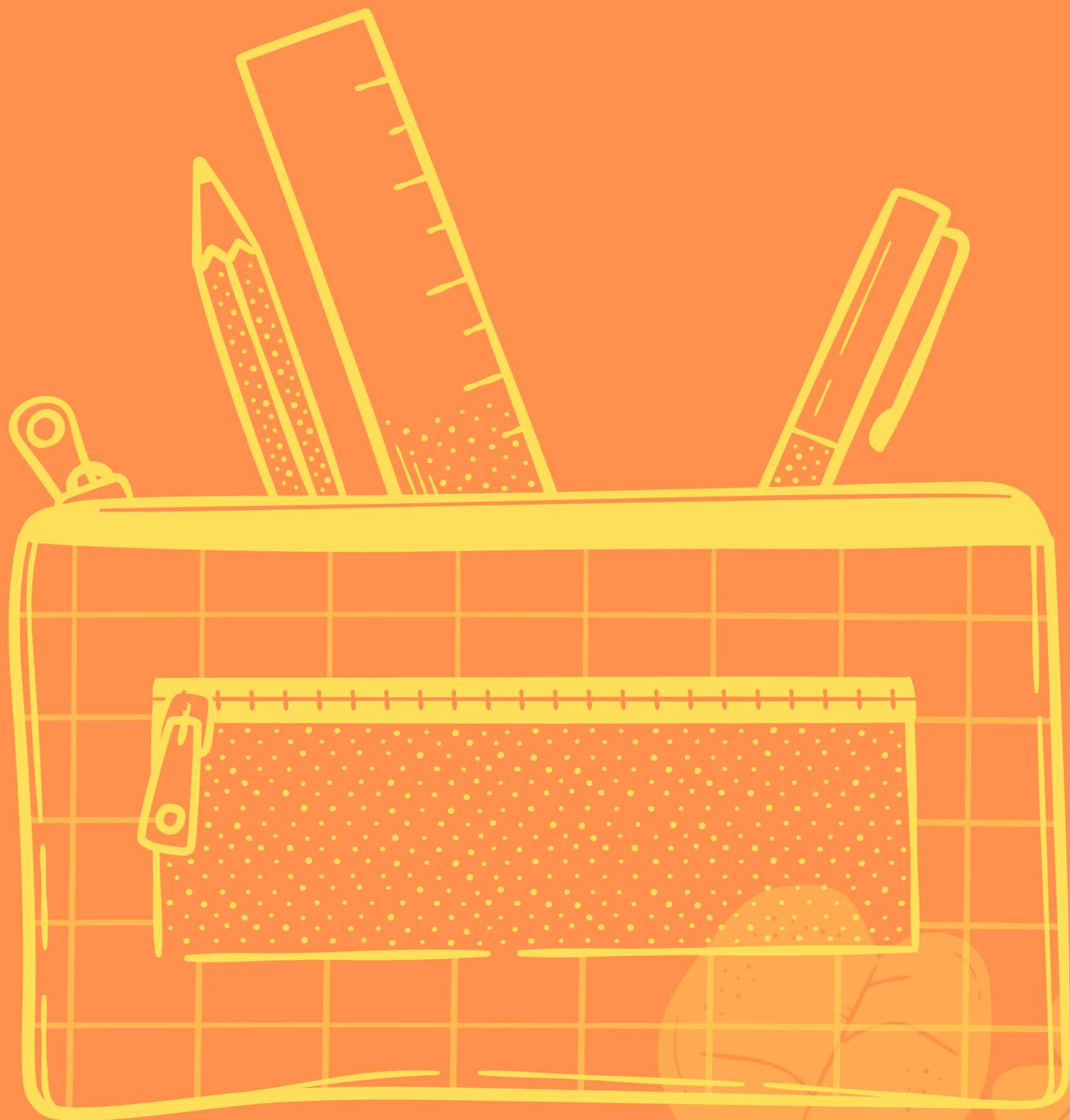


TALFORSTÅELSE



**MINUS
OG
SUBSTRAKTION
2**



Læringsmål

1. Forståelse af Talsystemet

Eleverne skal kunne forklare strukturen i tusind-, hundred-, ti- og etersystemet og forstå, hvordan hver plads i et tal repræsenterer en bestemt værdi, samt hvordan værdien ændres ved at flytte cifre.

2. Identifikation af Cifrenes Værdi

Eleverne skal kunne identificere værdien af hvert ciffer i et givet tal og forklare, hvordan det påvirker tallets samlede værdi. For eksempel, at cifret 4 i tallet 482 repræsenterer 80, fordi det står på tierpladsen.

3. Udførelse af Minusstykker

Eleverne skal kunne udføre subtraktion med ensifrede og tocifrede tal korrekt, herunder forståelse for situationer, hvor der skal lånes fra en højere plads.

4. Håndtering af Negative Tal

Eleverne skal kunne forstå og håndtere negative tal, herunder hvordan man identificerer, hvornår et minusstykke vil resultere i et negativt tal, og hvordan man korrekt repræsenterer det.

5. Problemløsning med Låneoperationer

Eleverne skal kunne anvende låneoperationer i subtraktion, herunder at kunne forklare processen trin-for-trin, når de står over for situationer, hvor de ikke kan trække et tal direkte fra et andet.

6. Løse eksamensopgaver

Efter man har afsluttet dette hæfte, burde eleven kunne løse de minusopgaver man møder til færdighedsprøverne i niende og tiende klasse

Talsystem

Tusind-, hundred-, ti- og eter-systemet er en måde at skrive og forstå tal på. Det kaldes også **positionssystemet** eller **titalsystemet**, fordi hvert tal er bygget op af forskellige **pladser**. Hver plads i et tal har en **værdi**, der afhænger af, hvor den står.

Systemet bruger **tallet 10** som grundlag. Det betyder, at:

- Når du flytter et ciffer én plads til venstre, bliver det **10 gange større**.
- Når du flytter et ciffer én plads til højre, bliver det **10 gange mindre**.

Så hvis du forstår, at hver plads i et tal har en bestemt betydning, kan du lettere læse og forstå store tal! 😊

2135			
2 tusind'er	1 hundred'er	3 ti'er	5 et'er

Nå er det din tur

1324			
__ Tusind'er	__ Hundred'er	__ Ti'er	__ Et'er

3327			
__ Tusind'er	__ Hundred'er	__ Ti'er	__ Et'er

2929			
__ Tusind'er	__ Hundred'er	__ Ti'er	__ Et'er

Minusstykker

Minus med små tal

Hvis du fx skal trække 3 fra 8:

- **8 - 3 = 5**

Dette betyder, at hvis du starter med 8 og fjerner 3, får du 5.

.

Nu skal du lave et par minusstykker og øvelser (Husk at afkrydse facit)

$9 - 4 = 5$

$6 - 1 = \underline{\quad}$

$9 - 8 = \underline{\quad}$

$7 - 3 = \underline{\quad}$

$4 - 0 = \underline{\quad}$

$6 - 4 = \underline{\quad}$

$8 - 6 = \underline{\quad}$

$3 - 2 = \underline{\quad}$

$8 - 7 = \underline{\quad}$

$5 - 2 = \underline{\quad}$

$7 - 5 = \underline{\quad}$

$5 - 3 = \underline{\quad}$

Godt, nu prøver vi med nogle lidt svære stykke (Husk at afkrydse facit)

$8 - 4 = \underline{\quad}$

$5 - 2 = \underline{\quad}$

$7 - 4 = \underline{\quad}$

$7 - 5 = \underline{\quad}$

$4 - 1 = \underline{\quad}$

$9 - 8 = \underline{\quad}$

$6 - 3 = \underline{\quad}$

$8 - 7 = \underline{\quad}$

$3 - 2 = \underline{\quad}$

$9 - 6 = \underline{\quad}$

$6 - 5 = \underline{\quad}$

$5 - 0 = \underline{\quad}$

Facit:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 6



Matematik-labyrinten

Sådan finder du vej gennem labyrinten:

1. Følg kun de regnestykker, hvor **summen er 6**.
2. Du må kun bevæge dig:
 - **Op,**
 - **Ned,**
 - **Til højre,**
 - eller **Til venstre.**

Du må ikke bevæge dig på skrå.
3. **Start** ved pilen i det øverste venstre hjørne.
4. **Slut** ved pilen i det nederste højre hjørne.

Held og lykke med at finde den rigtige vej! 😊



8 - 2	22 - 11	8 - 3	22 - 11	13 - 4	1 - 1	18 - 9	9 - 2	13 - 4	18 - 9
10 - 4	13 - 4	10 - 2	6 - 3	7 - 5	14 - 8	13 - 4	14 - 8	18 - 9	9 - 2
12 - 6	4 - 1	10 - 2	13 - 4	8 - 3	22 - 11	13 - 9	1 - 1	7 - 5	13 - 4
9 - 3	11 - 5	10 - 4	4 - 1	14 - 8	1 - 1	9 - 2	4 - 1	18 - 9	1 - 1
13 - 4	13 - 9	9 - 3	13 - 9	9 - 2	22 - 11	7 - 1	9 - 2	22 - 9	7 - 1
7 - 4	10 - 2	7 - 1	9 - 2	8 - 3	18 - 9	9 - 2	8 - 3	7 - 5	9 - 2
13 - 4	4 - 1	8 - 2	11 - 5	12 - 6	8 - 2	8 - 3	4 - 1	7 - 1	8 - 3
13 - 9	22 - 11	10 - 2	9 - 2	7 - 5	13 - 7	7 - 5	1 - 1	9 - 2	1 - 1
7 - 4	13 - 7	8 - 3	6 - 3	7 - 4	10 - 4	7 - 4	15 - 9	7 - 4	18 - 12
14 - 8	13 - 4	10 - 2	4 - 1	13 - 4	15 - 9	13 - 4	13 - 9	7 - 1	18 - 9
13 - 4	7 - 4	7 - 1	6 - 3	7 - 5	12 - 6	7 - 5	9 - 2	22 - 9	13 - 9
13 - 9	13 - 7	10 - 2	14 - 8	7 - 4	8 - 2	7 - 4	4 - 1	10 - 2	7 - 4
7 - 4	7 - 4	8 - 3	7 - 4	13 - 9	15 - 9	13 - 4	22 - 11	10 - 2	18 - 9
7 - 1	9 - 2	7 - 1	4 - 1	7 - 5	9 - 3	13 - 7	8 - 2	14 - 8	10 - 4
13 - 7	18 - 9	9 - 2	13 - 4	9 - 2	18 - 9	18 - 9	9 - 2	18 - 9	18 - 12
7 - 4	7 - 1	18 - 9	18 - 9	14 - 8	9 - 2	13 - 4	18 - 9	4 - 1	15 - 9



Genkald

Tusind-, hundred-, ti- og eter-systemet er en måde at skrive og forstå tal på. Det kaldes også **positionssystemet** eller **titalsystemet**, fordi hvert tal er bygget op af forskellige **pladser**. Hver plads i et tal har en **værdi**, der afhænger af, hvor den står.

Systemet bruger **tallet 10** som grundlag. Det betyder, at:

- Når du flytter et ciffer én plads til venstre, bliver det **10 gange større**.
- Når du flytter et ciffer én plads til højre, bliver det **10 gange mindre**.

Så hvis du forstår, at hver plads i et tal har en bestemt betydning, kan du lettere læse og forstå store tal! 😊

2135

2 tusind'er

1 hundred'er

3 ti'er

5 et'er

Nå er det din tur

8312

__ Tusind'er

__ Hundred'er

__ Ti'er

__ Et'er

3321

__ Tusind'er

__ Hundred'er

__ Ti'er

__ Et'er

9082

__ Tusind'er

__ Hundred'er

__ Ti'er

__ Et'er

At minus med tier betyder, at man fjerner et tocifret tal sammen med et andet tal. Husk at afkrydse facit.

Regnestykke: 23 - 11 = 12			Regnestykke 34 - 12=			Regnestykke: 45 - 15 =	
Tiere	Enere		Tiere	Enere		Tiere	Enere
2	3		3	4		4	5
1	1		1	2		1	5
1	2						

Regnestykke: 52 - 22 =			Regnestykke: 63 - 23 =			Regnestykke: 44 - 14 =	
Tiere	Enere		Tiere	Enere		Tiere	Enere

Regnestykke: 56 - 26 =			Regnestykke: 72 - 32 =			Regnestykke: 30 - 29 =	
Tiere	Enere		Tiere	Enere		Tiere	Enere

Regnestykke: 85 - 40 =			Regnestykke: 93 - 13 =			Regnestykke: 99 - 19 =	
Tiere	Enere		Tiere	Enere		Tiere	Enere

Facit:

1, 12, 22, 26, 30, 30, 30, 30, 40, 40, 45, 80, 80

Stjerne par

Forbind med en linje de stjerner der giver det samme resultat.

$17 - 7$

$18 - 9$

$11 - 2$

$4 - 2$

$10 - 5$

$14 - 4$

$11 - 9$

$17 - 16$

$15 - 5$

$13 - 12$

$20 - 12$



Minus med ti'er (låne)

At minusere med at **låne** betyder, at du trækker et tal fra et andet tal, hvor du ikke kan gøre det direkte, fordi det øverste tal er mindre end det nederste i en bestemt position (f.eks. enerne eller tierne). Når du låner, flytter du en "værdi" fra en højere position (som tierne) til en lavere position (som enerne), så du kan udføre subtraktionen korrekt.

Disse opgaver kræver "i mente" i enten ener- eller tierkolonnen. God fornøjelse og husk at afkrydse facit! 😊

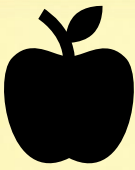
Regnestykke: 52 - 38 = 14			Regnestykke: 63 - 47 =			Regnestykke: 74 - 59 =	
4	12		5	13			
Tiere	Enere		Tiere	Enere		Tiere	Enere
5	2		6	3		7	4
3	8		4	7		5	9
1	4						

Regnestykke: 81 - 46 =			Regnestykke: 92 - 57 =			Regnestykke: 63 - 28 =	
Tiere	Enere		Tiere	Enere		Tiere	Enere

Regnestykke: 84 - 79 =			Regnestykke: 73 - 58 =			Regnestykke: 91 - 65 =	
Tiere	Enere		Tiere	Enere		Tiere	Enere

Facit:

5, 14, 15, 15, 16, 26, 35, 35, 35

						
5	6	8	7	2	1	2

Regning med symboler

Du skal nu regne med symboler. Hvert symbol repræsenterer et tal.

$$\text{acorn} - \text{alien face} = 3$$

Er altså det samme som:

$$5 - 2 = 3$$

Nu skal du prøve at løse nogle stykker

$$\text{jet airplane} - \text{acorn} =$$

$$\text{jet airplane} - \text{alien face} =$$

$$\text{alarm clock} - \text{acorn} =$$

$$\text{alien face} - \text{apple} =$$

$$\text{map of Africa} - \text{acorn} =$$

$$\text{map of Africa} - \text{apple} =$$

Facit:

1, 1, 2, 3, 5, 6



At minus med hundreder

Nu skal du prøve med hundreder. Samme system, bare flere tal.

732 - 485 = 247			814 - 579 =			561 - 287 =		
6	12 2	12	7	10 0	14			
Hundreder	Tiere	Enere	Hundreder	Tiere	Enere	Hundreder	Tiere	Enere
7	3	2	8	1	4	5	6	1
4	8	5	5	7	9	2	8	7
2	4	7						

926 - 748 =			673 - 459 =			821 - 395 =		
Hundreder	Tiere	Enere	Hundreder	Tiere	Enere	Hundreder	Tiere	Enere

950 - 642 =			503 - 287 =			732 - 168		
Hundreder	Tiere	Enere	Hundreder	Tiere	Enere	Hundreder	Tiere	Enere

Facit

178, 214, 216, 235, 247, 274, 287, 308, 426, 503

Når resultatet giver minus

Minusstykker giver et **negativt resultat** (dvs. en negativt tal), når det tal, du trækker fra, er **større** end det tal, du starter med.

Eksempel:

$$5 - 8 = -3$$

Her starter du med **5** og trækker **8** fra.

Da du ikke har nok (5 er mindre end 8), ender resultatet på den "negative side" af tallinjen. Derfor er resultatet **-3**.

Hvad betyder negative tal?

Negative tal er tal **under nul** på en tallinje. De bruges til at vise underskud, temperaturer under frysepunktet eller at du "skylder" noget.

- På en tallinje:

... -3 -2 -1 0 1 2 3 ...

Negative tal står til venstre for nul, og jo længere du går til venstre, jo mindre bliver tallet.

Regel for minusstykker, der giver negative tal:

Hvis det første tal (minuenden) er mindre end det andet tal (subtrahenden), bliver resultatet negativt.

Flere eksempler:

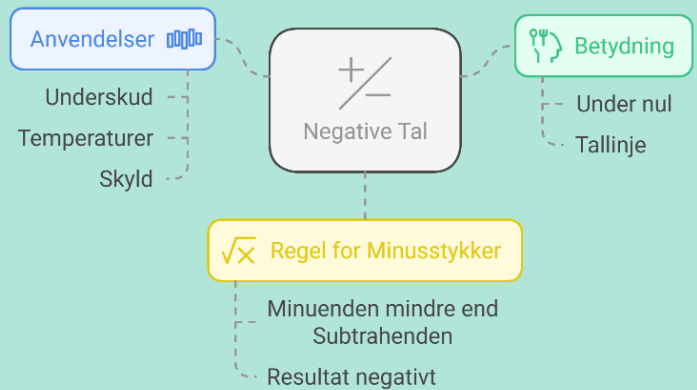
1. $7 - 10 = -3$
2. $3 - 5 = -2$
3. $0 - 4 = -4$
4. $12 - 15 = -3$

Visualisering med penge:

Forestil dig, at du har **3 kr.** og skal betale **5 kr.**

- Du mangler **2 kr.**
- Din "pengebeholdning" er nu **-2 kr.** (du har gæld).

Negative Tal: Betydning og Anvendelser



Opgave der giver et negativt resultat

🔴 Sådan løser du minusstykker, der giver et negativt resultat:

Eksempel: $123 - 128$

👉 Trin 1: Kig på tallene

Hvad er det største tal?

128 er større end 123, så du ved, at resultatet vil blive **negativt (minus)**.

🔑 Metode 1: Brug tallinje-tankegang

1. Start på **123**
 2. Hvor mange skal du gå op for at ramme **128**?
Svaret er **1**
 3. Da du går opad, betyder det, at resultatet er **-5**
-

🔥 Metode 2: Byt rundt og sæt minus foran

Du kan også regne det sådan her:

$123 - 128$ bliver til $128 - 123$

$= 128 - 123$

$= 5$

Og så sætter du bare et **minus foran**:

$= -5$

✅ Huskereglens:

Hvis det første tal er mindre end det andet,

👉 byt rundt på tallene

👉 regn det ud

👉 sæt et minus foran



Opgave der giver et negativt resultat (undtagen 1)

3 - 7 = -4				2 - 5 =				4 - 8 =		
Hundreder	Tiere	Enere		Hundreder	Tiere	Enere		Hundreder	Tiere	Enere
		3				2				
		7				5				
		-4								

12 - 25 =				32 - 18 =				18 - 32 =		
Hundreder	Tiere	Enere		Hundreder	Tiere	Enere		Hundreder	Tiere	Enere
	1	2								
	2	5								

105 - 250 =				214 - 389 =				130 - 458 =		
Hundreder	Tiere	Enere		Hundreder	Tiere	Enere		Hundreder	Tiere	Enere

Facit

-328, -175, -145, -14, -13, -4, -4, -3, 14

Cifre

Hvad betyder Cifre?

Cifre er de små tal fra 0 til 9, som vi bruger til at skrive større tal.

Eksempler på cifre: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

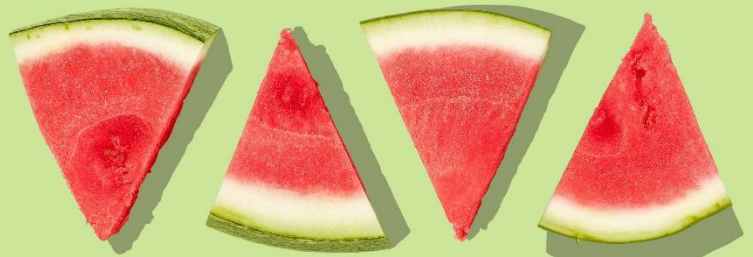
Når vi siger "**Cifre betyder tal**", handler det om at forstå, at hvert ciffer i et tal har forskellig værdi, alt efter hvor det står.

Eksempel:

Tallet **482**

- **4** står på **hundrederpladsen** = 400
- **8** står på **tierpladsen** = 80
- **2** står på **enerpladsen** = 2

Så tallet **482** betyder: **400 + 80 + 2**



Opgave 1: Hvilket tal?

Skriv hvilket tal de følgende cifre betyder:

- 7 i tallet **479**
- 2 i tallet **528**
- 5 i tallet **753**

Svarmulighed (Eksempel): 7 betyder 70, fordi det står på tierpladsen.

Opgave 2: Byg tal

Lav tal ud fra følgende oplysninger:

- 5 hundreder, 3 tiere, 8 enere
- 2 tusinder, 4 hundreder, 0 tiere, 6 enere
- 1 tusinde, 0 hundreder, 9 tiere, 3 enere

Opgave 3: Splittet tal

Skriv tallene opdelt i hundreder, tiere og enere:

- $739 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$
- $408 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$
- $156 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$

Matematik samtale: Minus med tusinder

Regnestykke: 1403 - 628

Okay, lad os se, jeg skal trække 628 fra 1403. Altså det der står ovenfor, er at jeg har 1403 og der bliver fjernet 628.

Hmm, hvor starter jeg? Måske skulle jeg skrive det ned for at visualisere det bedre. Så, 1403 minus 628. Okay, lad os bryde det ned trin for trin.

Først vil jeg justere tallene efter pladsværdi. Det betyder:

	Tusind	Hundred	Ti	Et
Minus	1	4	0	3
		6	2	8

Jeg starter fra det højre ciffer, som er enerne. Men vent, 3 minus 8? Det kan jeg ikke, fordi 3 er mindre end 8. Så jeg er nødt til at låne fra tierne. Men tierne er 0, hvilket komplicerer tingene. Hmm, rigtigt, fordi i 1403 er tiercifferet 0. Så jeg kan ikke låne direkte derfra. Jeg er nødt til at gå til den næste højere plads, som er hundrederne.

Hundrederne er 4. Jeg låner 1 fra 4, hvilket gør det til 3, og så bliver tierne 10. Men da jeg skal låne til enerne, er jeg nødt til at tage 1 fra tierne. Vent, tierne er i øjeblikket 0, men efter at have lånt fra hundrederne, er det 10. Så nu kan jeg låne 1 fra tierne for at gøre enerne $10 + 3 = 13$? Vent, nej. Lad mig tænke igen.

Vent, det oprindelige tal er 1403. Hvis jeg skal trække 628 fra, startende fra enerne: $3 - 8$. Da $3 < 8$, er jeg nødt til at låne 1 fra tierne. Men tiercifferet er 0. Så jeg er nødt til at gå til hundrederne. Hundredercifferet er 4. Så lån 1 fra hundrederne, hvilket gør det til 3, og tierne bliver 10. Nu, fra tierne, som nu er 10, kan jeg låne 1 for at gøre enerne 13 (fordi 10 bliver 9 efter at have lånt). Så enercifferet bliver 13, tiercifferet bliver 9, hundredercifferet er 3.

		3	10	13
Minus	1	4	0	3
		6	2	8

Nu trækker jeg enerne fra: $13 - 8 = 5$. Derefter tierne: $9 - 2 = 7$. Så hundrederne: $3 - 6$. Vent, $3 - 6$? Det er negativt. Så jeg er nødt til at låne igen, denne gang fra tusinderne.

		3	9 10	13
Minus	1	4	0	3
		6	2	8
			7	5

Tusinderne er 1. Lån 1 derfra, hvilket gør det til 0, og hundrederne bliver 13 (da vi allerede havde 3 der). Nu trækker jeg fra i hundrederne: $13 - 6 = 7$. Til sidst er tusinderne 0, så der er intet tilbage der.

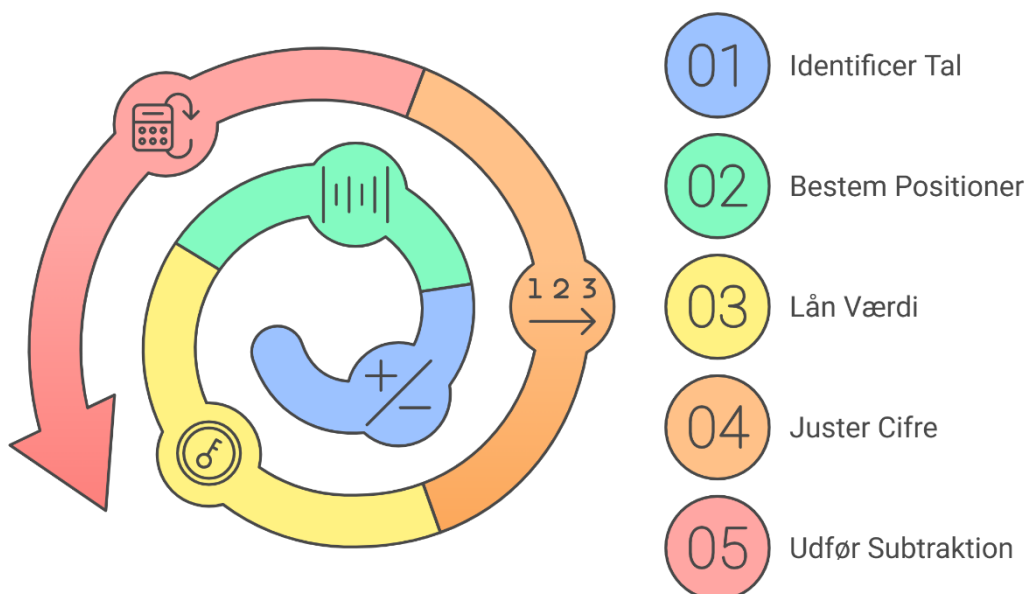
Jeg sætter det hele sammen: 0 (tusinder), 7 (hundreder), 7 (tier), 5 (ener). Så resultatet er 775. Vent, lad mig tjekke det igen for at være sikker. Nogle gange, når man låner flere gange, er det nemt at lave en fejl.

		13	3	9	10	13
Minus	$\pm$	4		0		3
		6		2		8
		7		7		5

Jeg bryder det ned.

- Træk enerne fra:
 - $3 - 8$ kræver lån.
 - Lån 1 fra tierne (som er 0, så lån fra hundrederne først).
 - Hundredercifferet (4) bliver 3, tiercifferet bliver 10.
 - Lån nu 1 fra tierne ($10 \rightarrow 9$), hvilket gør enercifferet 13. $13 - 8 = 5$.
- Træk tierne fra:
 - 9 (efter lån) $- 2 = 7$.
- Træk hundrederne fra:
 - 3 (efter lån) $- 6$ kræver lån. Lån 1 fra tusinderne ($1 \rightarrow 0$), hundredercifferet bliver 13. $13 - 6 = 7$.
- Tusinderne:
 - 0 forbliver (intet ciffer at trække fra).
- Slutresultat: 775

Låne i Subtraktion



Opgave fra niendeklasses eksamen uden hjælpemidler

Hvis du har løst de ovenstående opgaver, er du allerede kommet rigtig langt med din matematik!

Du er nu klar til at tackle opgaver, der minder om dem, du kunne møde til en niendeklasses eksamen uden hjælpemidler. Lav selv tabel, og løs nedenstående opgaver:

Eksempel på en eksamensopgave i niende klasse

$$1403 - 699 =$$

Her er flere opgaver der minder om denne (**facit på næste side**)

$$1524 - 739$$

$$1842 - 956$$

$$1607 - 489$$

$$1735 - 647$$

$$1490 - 872$$

1326 – 578

1678 – 794

1915 – 826

1450 – 683

1782 – 995

1536 – 748

1644 – 829

1857 – 968

1392 – 584

1710 – 657

Facit

618, 704, 748, 767, 785, 787, 788, 808, 815, 884, 886, 889, 1053, 1088, 1089, 1118

