



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET



Klar til prøven i matematik uden hjælpemidler

—

Materialet ***"Klar til prøven i matematik uden hjælpemidler"*** er bygget op som en PowerPoint, som du som lærer kan benytte i undervisningen.

PowerPoint-præsentationen består af to dele:

1. Informationer og nyttig viden med fokus på *"før prøve"*, *"under prøven"* og *"efter prøven"*.
2. Matematikfaglige nedslag.

Materialet kan benyttes direkte ind i undervisningen, men kan med fordel justeres og tilpasses den elevgruppe, som du arbejder med. Derfor har du selv mulighed for at redigere i præsentationen. Der er til nogle slides tilføjet noter med fx kommentarer, eksempler eller anden viden.

Mål og målgruppe (lærerinformation)

Mål:

- At gøre eleverne klar til prøven uden hjælpemidler.
- At give eleverne viden omkring prøvens opbygning og struktur.
- At støtte eleverne i at træffe kvalificerede valg i forbindelse med prøven uden hjælpemidler.

Målgruppen

- Materialet er til elever i udskolingen.

Informationer og nyttig viden (lærerinformation)

Del 1 (slide 9 – 29) indeholder en gennemgang af vigtige elementer i forhold til prøvens opbygning og struktur med udgangspunkt i *før, under* og *efter* prøven – herunder også strategier og vigtige pointer, der kan understøtte eleven i gode arbejdsgange i selve prøvesituationen.

Materialet kan benyttes fra start til slut med justeringer i forhold til elevgruppen.

Tidsforbruget er ca. to lektioner.

Matematikfaglige nedslag (lærerinformation)

Del 2 (slide 30 – 43) indeholder faglige elementer, hvor elever, der er udfordrede i matematik med enkelte læringsgreb kan understøttes i deres faglig viden og læring.

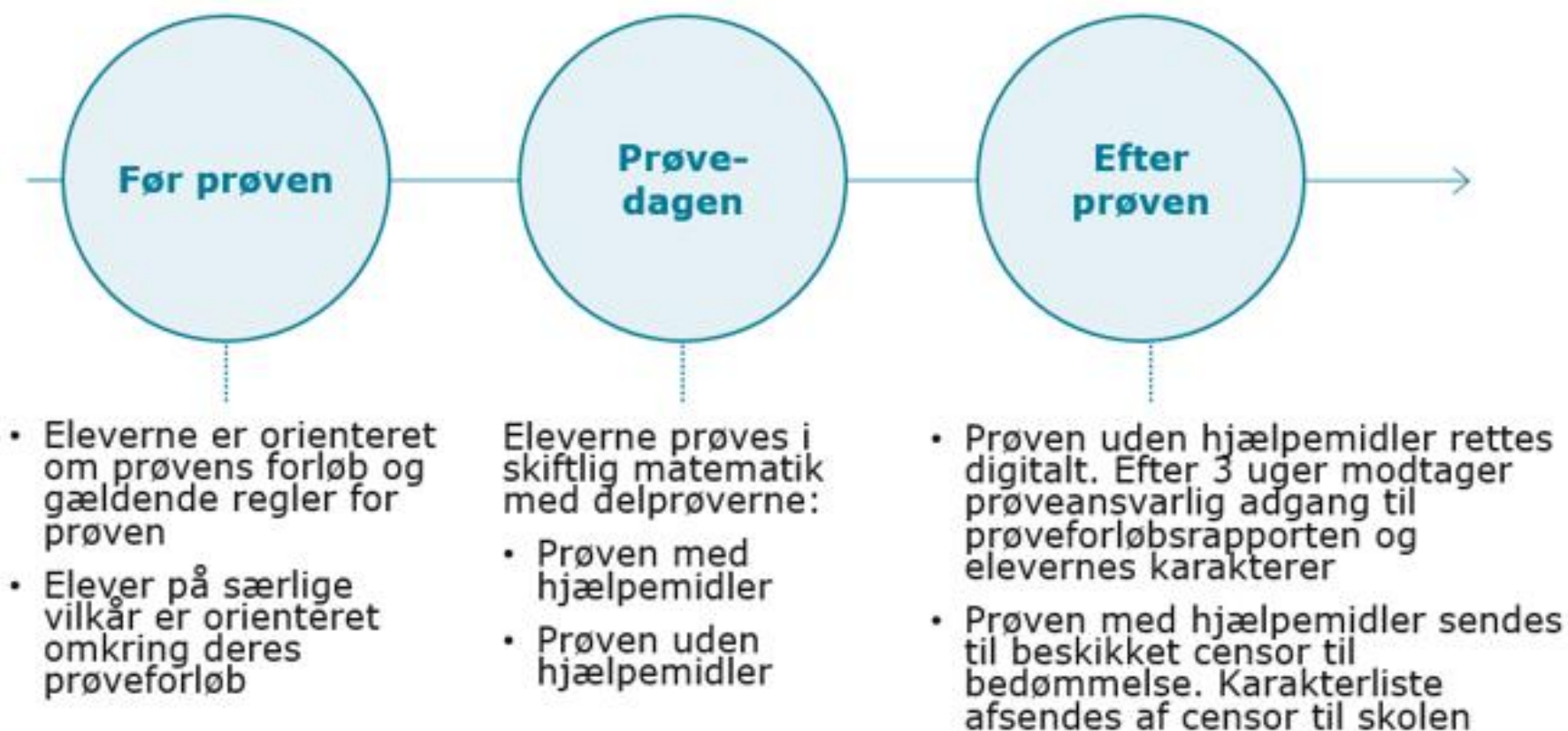
Materialet er til inspiration og til understøttelse af faglige værktøjer, der kan være med til at forbedre elevernes muligheder for at lykkes ved prøven uden hjælpemidler. Udvælg det du finder relevant i forhold til elevgruppen, du underviser.

De enkelte slides er tænkt som afsæt for undervisningen, og du kan med fordel supplere med flere eksempler og elevopgaver.

Tidsforbruget kan fastsættes til en lektion for hvert fagligt nedslag. Hertil kan det anbefales, at du vender tilbage og gentager de faglige pointer og strategier for elevgruppen.

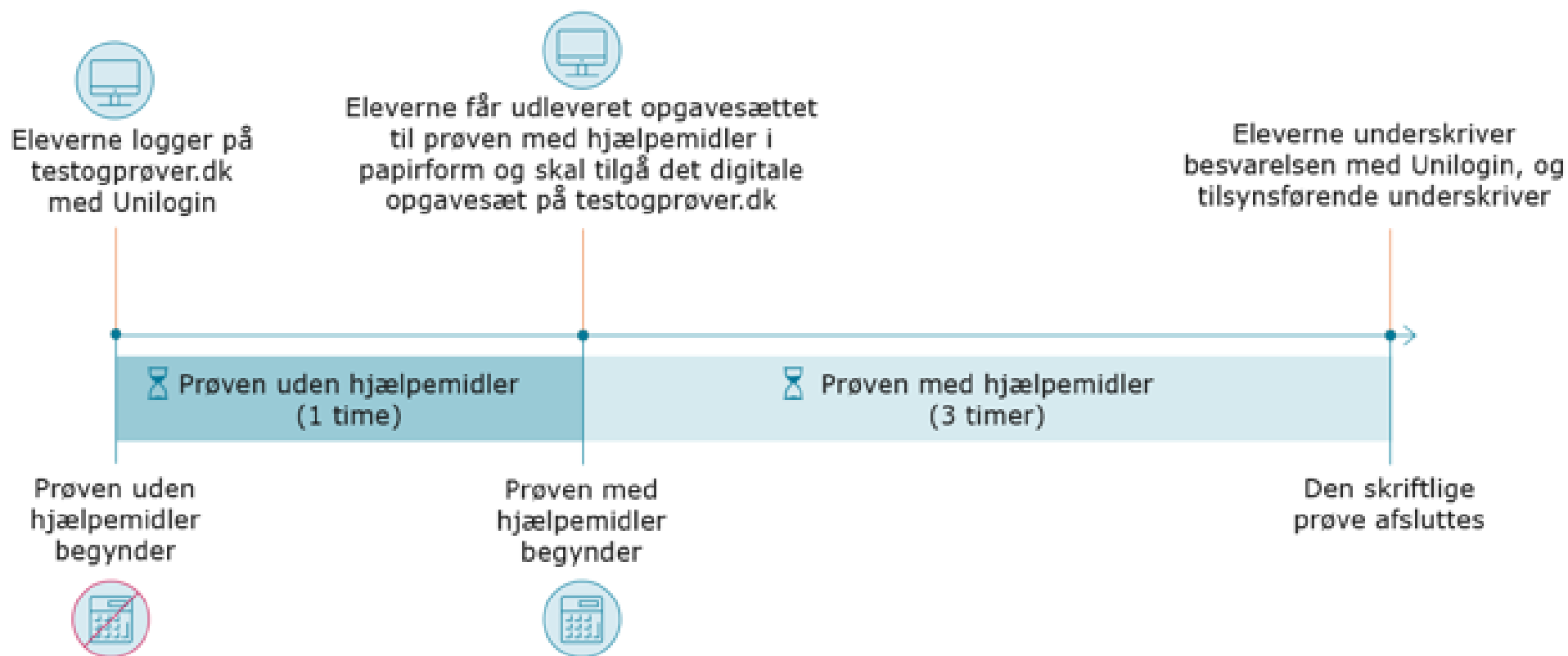
Prøven i matematik 9. klasse (lærerinformation)

Figur 1 Forløbet frem mod prøven og efter prøven



Prøven i matematik 9. klasse (lærerinformation)

Figur 2 Prøvedagen



Spørgsmål?



—

emu-respons.dk

Din direkte vej til faglig vejledning om
fag, test og prøver



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Vi skrives ved!



Før prøven

Kender du til prøvens opbygning?

Prøven varer 1 time
Prøven består af 50 delopgaver

God pointe:

- Alle opgaver kræver kun et resultat og ingen udregninger eller begrundelser.

Der er spørgsmål inden for de 3 stofområder:

- Tal og algebra
- Geometri og måling
- Statistik og sandsynlighed

Prøven uden hjælpemidler er digital

- Prøven hentes på www.testogprøver.dk.
- Når du åbner prøven, skal du bruge dit Unilogin.

God pointe:

- Spørg om hjælp i prøvesituationen, hvis du har problemer med at åbne prøven.

Første side i den digitale prøve

Tal og algebra Geometri og måling Statistik og sandsynlighed

Forside	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Gå til aflevering
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------

Forside

FP9, Matematik, maj 2019

Du skal nu besvare opgaverne i prøven uden hjælpemidler.

Prøven er inddelt i tre afsnit:

- Tal og algebra
- Geometri og måling
- Statistik og sandsynlighed

Der er 20 opgaver med i alt 50 delopgaver.

Du behøver ikke at besvare opgaverne i en bestemt rækkefølge, og du kan altid gå tilbage til en opgave og ændre på dit svar.

Du har 60 minutter til at besvare opgaverne.

$4 \cdot 2$ kan du skrive som $4*2$

4^2 kan du skrive som 4^2

$4 : 2$ kan du skrive som $4/2$

Gode pointer:

- Hvordan kan du skrive gange?
- Kan du finde tasten på computeren så du kan skrive $^$?
($4^2 = 4^2$)
- Hvilket af de to divisionstegn benytter du?
: eller /

Du har en time til opgaveløsning

Øverst i vinduet gennem hele prøven kan du se dette:

Tal og algebra

Geometri og måling

Statistik og sandsynlighed

Forside	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Gå til aflevering
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------

- Der er omkring 20 opgaver i prøven, men samlet er der 50 delopgaver.

Gode pointer:

- Du klikker med musen på opgavenummeret, når du vil arbejde med de enkelte opgaver.
- Du kan godt gå tilbage for at se på en opgave igen.

Lav sidste tjek inden du afleveringer

Tal og algebra Geometri og måling Statistik og sandsynlighed																					
Forside	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Gå til aflevering

- Tryk på  når du har regnet opgaverne og dette kommer frem:

Nedenfor er dine svar. Du kan gennemse og rette dem. Tryk "Afslut prøven" når du er sikker på dine svar.	Afslut prøven
--	---------------

God pointe:

- Du har mulighed for at tjekke dine svar igennem, når du trykker på:

Gå til aflevering

- Alle opgaverne og dine besvarelser er synlige, og du kan se dem igennem og lave rettelser, hvis du ønsker det.

Når du afleverer

Nedenfor er dine svar. Du kan gennemse og rette dem. Tryk "Afslut prøven" når du er sikker på dine svar.

Afslut prøven

Tryk på "afslut prøven", når du er helt færdig.

Dette kommer nu frem på din skærm:

Er du sikker på, at du vil afslutte prøven?

Fortryd

Afslut prøven

Når du afslutter her, kan du ikke længere fortryde...

God pointe:

- Du bliver spurgt flere gange, om du vil afslutte prøven. Derfor skal du ikke tænke på, om du kan komme til at lukke prøven ved en fejl.

Spørgsmål til prøven uden hjælpemidler

Må jeg høre musik til prøven?

Svar: Det er din skole, der bestemmer, om du må høre musik til prøverne.

Må jeg kommunikere med andre under prøven?

Svar: Nej. Det er ikke tilladt at tale med eller have kontakt til andre under prøverne.

(De tilsynsførende er de eneste, du må kommunikere med under prøven. Det gør du ved at række hånden op)

Må jeg medbringe min mobiltelefon og bruge den under prøven?

Svar: Din skole har regler for, om du må medbringe din mobiltelefon, men du må ikke anvende den til prøven uden hjælpemidler.

Må jeg bruge internettet til prøven?

Svar: Nej, du må ikke benytte hjælpemidler – kun skriveredskab og papir.

Under prøven



Husk blyant og papir til udregninger

Hjælpemidler:

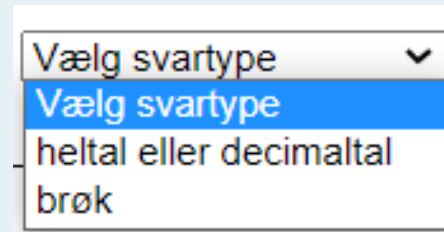
- Det er "prøven uden hjælpemidler", og du må ikke anvende hjælpemidler, selvom du arbejder med prøven på din computer.
- Du må medbringe papir og skriveredskaber.

God pointe:

- Det er en rigtig god ide at lave udregninger på papiret.
- Når du regner på papir, skal du huske at skrive resultatet ind i den digitale prøve.

Hvilken svartype er bedst for dig?

I nogle opgaver skal du vælge svarstype, og du vil møde dette vindue:



Væg den type, du synes, er bedst for dig til netop den opgave, du skal løse.

Eksempler på heltal:

- 17
- 3
- 45

Eksempler på decimaltal:

- 0,5
- 9,25
- 1,3333

Eksempler på brøk

- $\frac{1}{3}$
- $\frac{2}{7}$
- $\frac{5}{2}$

Opgavetyper du vil møde

Opgaver, der handler om hverdagen.

Det kan fx være:

- Opskrifter (madlavning)
- Priser på varer
- Tid og hastighed

God pointe:

- Brug din viden og erfaring fra hverdagen til at løse opgaven.
- Tjek, om resultatet, du kommer frem til, er realistisk.

Opgavetyper du vil møde

Opgaver, der handler om ren matematik.

Det kan fx være:

- De 4 regningsarter
- Brøker og decimaltal
- Procentregning
- Ligninger

God pointe:

- Brug papir og blyant til notater og mellemregninger.
- Nogle gange kan du måske lave regnestykket om til en opgave, der handler om noget i din hverdag, og på den måde kunne løse opgaven.
- Nogle gange kan du måske bruge tegning til at forstå og løse en opgave.

Opgavetype du måske vil møde

Multiple choice opgaver

Opgaver, hvor du skal vælge det rigtige svar.

Du har 5 til 6 muligheder, og skal sætte kryds ud for det rigtige svar.

God pointe:

- Udeluk muligheder, som du ved, der ikke er rigtige, og få på den måde færre at vælge imellem.
- Udvælg den mulighed, som du tror mest på.
- Lav et gæt som sidste udvej.

Tjek ALTID dit facit!

Eksempler, hvor der må være fejl i beregningen:

Biografbillet koster 120 kr. pr. pers.

- Fejlsvar: Billetter til 4 pers. koster 4880 kr. – det kan ikke passe!
- Svaret må jo ligge mellem 400 kr. og 500 kr.

7021:7=

- Fejlsvar: 13 og 103 – det kan ikke passe!
- Du har lidt mere end 7000, der skal deles mellem 7. Svaret må jo være lidt mere end 1000.

God pointe:

- Kig på oplysningerne i opgaven og på dit facit. Er det et realistisk facit, du er kommet frem til?

Svar på alle opgaverne i prøven

- For hver rigtig delopgave får du ét point.
- Det er en god ide at skrive et svar til alle 50 delopgaver.
- Et forkert svar tæller ikke negativt eller giver minuspoint. Et forkertsvar betyder bare, at du ikke får et point for opgaven.

God pointe:

- Hvis du ikke kan regne opgaven, kan du måske gætte svaret og afprøve, om svaret er rigtigt.

Har du en strategi til prøven?

Hvordan vil du arbejde med prøven?

Hvad er bedst for dig?

- At regne opgaverne i rækkefølge fra nr. 1 til nr. 50.
- At gå opgaverne igennem og kun regne de opgaver, som du føler dig sikker i. Herefter skal du starte forfra med at regne fra nr. 1 til 50, så du arbejder med alle opgaverne.
- At starte med at regne en speciel opgavetype, fx de 4 regningsarter. Herefter skal du starte forfra med at regne fra nr. 1 til 50, så du arbejder med alle opgaverne.

God pointe:

- I din strategi er det vigtigt, at du kommer gennem alle 50 delopgaver.
- I din strategi er det vigtigt, at du ikke bruger for meget tid på opgaver, du har meget svært ved. Der skal være tid til at løse det, du kan.
- I din strategi er det vigtigt, at få tjekket dine resultater, inden du afleverer.

Brug tiden

Du har 1 timer til prøven uden hjælpemidler.
Du skal benytte hele timen til at arbejde
med opgaverne og evt. tjekke dine svar.

Efter prøvens afslutning skal du arbejde
videre med prøven med hjælpemidler. Der
er ingen pause mellem de to delprøver.

God pointe:

- Spørg din lærer, hvordan overgangen mellem de to prøver foregår.

After prøven



Bedømmelse af prøven

- Prøven rettes og bedømmes automatisk i test- og prøvesystemet.
- Der gives én karakter for prøven uden hjælpemidler.
- Når din skole får prøveresultatet ca. 3 uger efter prøven, skal du oplyses om din karakter.

God arbejdslyst og god
fornøjelse med prøven



Faglige nedslag



Regnestrategier bruger du det?

Plus

$$731+279$$

$$1072+4038$$

$$2998+1999$$

Vær opmærksom på:

- Du kan "knuse" tallene og ændre på regnestykket og regne i små steps.
- Tjek facit – kan det passe.

Minus

$$1024-996$$

$$701-149$$

$$3045-305$$

Vær opmærksom på:

- Du kan ændre lidt på tallene og regne i små steps.
- Tjek facit – kan det passe.

Regnestrategier bruger du det?

Gange:

$$8 \cdot 305$$

$$350 \cdot 9$$

$$12 \cdot 250$$

Vær opmærksom på:

- Der er ofte et "nul" der kan drille.
- Ændr regnestykket, så du ganger med 10 (træk fra eller plus bagefter).
- Tjek facit – kan det passe?

Division:

$$2121:7$$

$$7021:7$$

$$20040:4$$

Vær opmærksom på:

- Du kan tænke på, at regnestykket er penge, du skal dele mellem nogle personer (en tegning kan evt. hjælpe).
- Tjek facit – kan det passe?

Find x – prøv og gæt (ligninger)

Hvilket tal skal stå i stedet for x, så resultatet er rigtigt?

$$2x - 7 = 11$$

$$3x + 1 = 10$$

$$5x + 9 = 34$$

Vær opmærksom på:

- Du skal finde ud af hvilket tal, der skal stå i stedet for x.
- Når der står $3x$ betyder det "tre gange x" når der står $4x$ betyder det "fire gange x".
- Afprøv forskellige tal for x og kom frem til det rigtige svar (lav en systematik, start med 1 så 2 osv. ...).
- Afprøv om dit svar er det rigtige svar (sæt dit tal ind i stedet for x).

Ligninger med brøk

- behøver ikke at være svære!

Hvilket tal skal stå i stedet for x?

$$\frac{18}{x} - 2 = 4$$

Vær opmærksom på:

- Du kan tænke på hvilket tal, der skal erstatte hele brøken (i dette tilfælde skal hele brøken være 6). Find så ud af, hvad x skal være (I dette tilfælde må $x=3$ fordi $18:3=6$).

Regnerækkefølgen – kender du den?

Når der er flere regningsarter i et regnestykke, skal du regne i den rigtige rækkefølge:

Prik-regning før streg-regning

Gange og dividerer før plus og minus

Eksempler: **$15 - 3 * 2$** **$12 + 3 * 4$** **$36 - 16 : 4$**

Vær opmærksom på:

- Et regnestykke skal ikke altid regnes i den rækkefølge, som man læser regnestykket.
- Måske skal bagerste del af regnestykket regnes først.

Potensregning

$$2^3 = 2 * 2 * 2$$

$$4^2 = 4 * 4$$

$$10^2 = 10 * 10$$

Vær opmærksom på:

- Du skal bruge gange som regningsart.

Procent – gør det nemt for dig selv!

Det helt grundlæggende i procent er:

$$1\% = \frac{1}{100} \quad \text{eller} \quad 1\% = 0,01$$

Vær opmærksom på:

- Det betyder, at 1% af 100 er 1.
- Det betyder, at 5% af 100 er 5.
- Det betyder, at 17% af 100 er 17.
- Du kan knuse tallene og på den måde gøre procent regning nemmere.

Timer, minutter og sekunder

1 time er 60 minutter
1 minut er 60 sekunder

Tid skrives normalt ikke som decimaltal! Det skrives i timer og minutter.

Vær opmærksom på:

- Når du laver beregninger med tid, kan det være en fordel at lave alle tallene om til minutter (hvis opgaven tillader det).
- Du skal ikke benytte decimaltal, når du regner med tid, 2 t. og 30 min. kan IKKE skrives som 2,3 time.

Hastighed er, hvor langt man når (afstand) på en bestemt tid.

$$\textbf{Hastighed} = \frac{\textit{Afstand}}{\textit{tid}}$$

Vær opmærksom på:

- Enheden km/t viser dig, at du dividerer afstanden (km) med tiden(t).

Geometri – kender du ordene?

Forskellige 4-kanter

- Kvadrat
- Rektangel
- Parallelogram
- Trapez

Forskellige trekanten:

- Ligebenet trekant
- Ligesidet trekant
- Retvinklet trekant

Begreber:

- To figurer kan være ligedannede

Hvordan beregner du:

- Længde
- Omkreds
- Areal
- Rumfang

Vinkler:

- Retvinkel
- Nabovinkel
- Topvinkel

Vinkelsum:

- Trekant 180 grader
- Firkant 360 grader

Omsætning af enheder?

Nogle af de mest brugte omsætninger er:

Længde:

- 1 cm = 10 mm
- 1 m = 1000 mm
- 1 m = 100 cm
- 1 km = 1000 m

Vægt:

- 1 kg = 1000 g

Rumfang:

- 1 L = 10 dL

Vær opmærksom på:

- At kigge på enhederne – skal tallet blive større eller mindre?
- Ved omsætning af enheder skal du ofte gange eller dividere tallet med 10, 100 eller 1000.

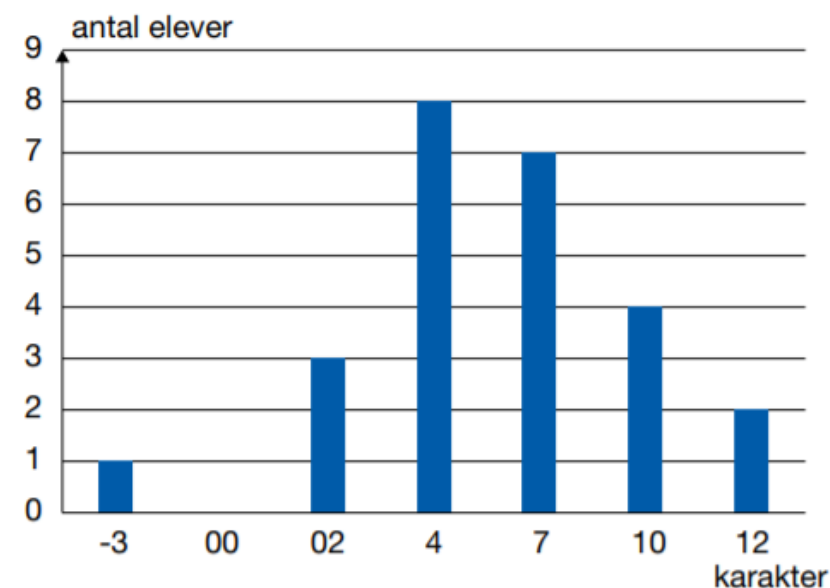
Hvad kan du læse af diagrammet?

- Hvor mange fik 12?
- Hvor mange fik mindre end 7?
- Hvor mange fik mere en 7?
- Hvad er den typiske karakter – typetallet?
- Hvad er mindste og største værdi?

Vær opmærksom på:

- Lav præcis aflæsning.

Diagrammet viser fordelingen af 25 elevers karakterer i matematik.



God arbejdslyst og god
fornøjelse med prøven



Her kan du få mere viden (lærerinformation)

Har du brug for mere viden kan du bl.a. læse i følgende dokumenter:

Prøvevejledningen:

<https://www.uvm.dk/folkeskolen/folkeskolens-proever/faglig-forberedelse/proevevejledninger>

Information til elever:

<https://www.uvm.dk/folkeskolen/folkeskolens-proever/proevetilrettelaeggelse/information-til-elever>

På følgende hjemmeside har du adgang til dokumenter og informationer, der vedrører prøverne:

<https://www.uvm.dk/folkeskolen/folkeskolens-proever>

Spørgsmål?



—

emu-respons.dk

Din direkte vej til faglig vejledning om
fag, test og prøver



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Vi skrives ved!