

Folkeskolens skriftlige Matematik Eksamen

(Do & Don'ts)



Indeholder:

- Den skriftligprøve generelt
- Færdighedsprøven
- Problemregningsprøven

Matematik Skriftlig eksamen:

Den skriftlige eksamen i matematik består af to dele:

- Færdighedsregning (som udføres først i 1 time)
- Problemregning (udføres umiddelbart bagefter færdighedsregningen i 3 timer)

Generelt til skriftlig eksamen:

- **Møde tidspunkt:** Husk altid at komme et kvarter før eksamen begynder!
Hvis du kommer for sent og eksamen er gået i gang skal rektor involveres! Tag derfor af sted i god tid! Du kan evt. have et buskort med eller penge til en taxi hvis det går galt og cyklen punkterer. Hvis du bliver forsinket af en eller anden årsag skal skolens kontor underrettes (hav det indkodet i din telefon). Det samme gælder hvis du er blevet syg!
- **Inden det begynder:** Start med at finde din plads med navn og elevnr. Læg det du skal bruge til eksamen (både færdighed & problem) på bordet. Hvis du bruger computer test da om den virker! Din taske og jakke må ikke være på din plads så derfor placeres de det sted som vagterne anviser. Du må heller ikke have din mobiltelefon på dig derfor overdrager du den enten til vagterne i en dertil indrettet kasse eller lader den være slukket i din taske. Hvis vagterne finder din tændte mobil på dig kan det være bortvisningsgrund! **Husk:** Til færdighedsregning må du ikke bruge lommeregner & formelsamling så derfor lægges disse på gulvet. Når problemregningen begynder, kan man da tage lommeregneren op fra gulvet!
- **Under prøven:** Til skriftlig eksamen gælder nogle meget klare regler og hvis de brydes kan det være bortvisningsgrund. Følgende gælder:
 - Du må ikke forlade din plads uden tilladelse: Hvis du skal tisse eller andet skal man pænt række hånden op og vente på en vagt. Ser de ikke en kan man rømme sig lidt!!
 - Du må ikke kommunikere med andre: Du må under ingen omstændigheder snakke med andre eller på anden vis kommunikere f.eks. håndtegn.
 - Du må aldrig samle noget op fra gulvet: Taber du en blyant eller noget andet må du række hånden op og bede en vagt om at samle det op for dig!
- **Efter prøven:** Når opgaven er underskrevet af dig og en vagt afleveres den og du må forlade din plads. Her skal man samle sine ejendele sammen - også skraldet og forlade sin plads i ro. Hvis man har brugt computer skal denne blive på pladsen og man må vente til prøven er færdig før man kan pakke den sammen. **Husk:** Din kladde og prøve-oplægget må ikke forlade eksamenslokalet (her er et problem hvad angår en digital besvarelse!)

Færdighedsregning:

- **Varighed:** 60 minutter
- **Antal opgaver:** 50
- **Tid pr opgave:** 1 minut 12 sekunder.
- **Tilladte hjælpemidler:** *Der må benyttes skrive- og tegneredskaber, dog ikke elektroniske.*

Dvs lommeregner og formelsamling er **ikke tilladt**.

Derimod skal du medbringe følgende:

- Lineal (gennemsigtig kan anbefales)
- Passer (med fast indstilbar radius)
- Vinkelmåler (af en type du kan finde ud af at bruge)
- Evt. Vinkeltrekant.
- Almindeligt ur (**Husk:** du må ikke have din mobiltelefon)
- **Gode råd inden eksamen:**
 - **Træning** giver rutine og hurtighed. Det er ikke nok at kunne regne opgaverne man skal også kunne gøre det hurtigt hvis man vil have en god karakter.

Følgende findes altid i en færdighedsregning (sådan cirka):

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| ▪ 4 regnearter. | ▪ Ligninger / Reduktion |
| ▪ Procentregning | ▪ Areal/Rumfang |
| ▪ Potensregning | ▪ Geometri |
| ▪ Brøker | ▪ Tidsberegninger |
| ▪ Afrunding | ▪ Målestok |
| ▪ Enhedsomregning | ▪ Koordinatsystem. |
- **Fejl** kan undgås hvis man er opmærksom på at man begår dem. Det gør alle specielt i en presset situation som eksamen er! De fleste begår de samme fejl igen og igen. Det gør du også – men hvis du er opmærksom på hvor du ofte begår fejl, så kan du undgå dem ved at være ekstra opmærksom der. Lav en liste over de klassiske fejl du ved du begår! De klassiske fejl er:
 - Bytter om på x og y i et koordinatsæt. Husk x før y.
 - Glemmer nul i en division f.eks. $832 : 8$
 - Omregner enheder forkert. Der går altid 1000 g på et kilo.
 - **Forskning** har vist at det ikke rykker noget at læse op på en prøve et par timer før. Sid derfor ikke op hele natten – benyt i stedet tiden på at komme udhvilet til

eksamen med masser af energi fra morgenmaden. Husk – din hjerne skal begå en sportspræstation – og skal være lynende hurtig og tændt. Det er for helt okay at være lidt stresset – det skal man være!

- **Gode råd under eksamen:**

- **Gem svære opgaver** du ikke kan finde ud af til sidst. Alle opgaver tæller kun 1 point så det kan ikke betale sig at bruge 5 minutter på en opgave!
- Vær ekstra opmærksom på opgavetyper du ofte begår **fejl** i. Brug evt. tid bagefter på at gennemregne dem igen!
- Husk at skrive navn, klasse, skole og evt. elevnummer på opgavearket!
- Det første resultat er som regel altid det rigtige (mange har fået en lavere karakter fordi de ændrede et rigtigt resultat til det forkerte)

Problemregning:

- **Varighed:** 3 timer
- **Antal opgaver:** 4 til 5 opgaver med hver ca. 4 – 6 delopgaver.
- **Tid pr. opgave:** 30 minutter pr opgave inklusiv indskrivning (ved 5 opgaver)
- **Tilladte hjælpemidler:** ... *alle de hjælpemidler, som eleven har anvendt i den daglige undervisning, herunder lommeregner, skrive- og tegneredskaber, elevens egne udførte noter og opgaver samt den af ministeriet udgivne formel- og tabelsamling eller lignende.*

Det kan heraf anbefales at medbringe:

- **Lommeregner:** du er fortrolig med! Den skal kunne regne med kvadratrods, potenser, og π . TI 30 kan her anbefales. **Mobiltelefon inddrages ved start** så du skal ikke regne med at bruge mobiltelefonens indbyggede lommeregner! Du får ligeledes heller ikke lov at høre musik!
Husk evt. **Ekstra batteri** til lommeregner (det sker altid når den skal virke)
- **Formelsamling:** du er fortrolig med! Matematikhåndbogen er godkendt, dog udleverer skolen også en. Du kan printe en formelsamling fra uvm's hjemmeside.
- **Gode skriveredskaber:** som ikke giver dig krampe i fingrene!
- **Egne håndskrevne noter:** dine ord, dine forklaringer, din orden.
- **Opgaver:** du selv har regnet.
- **Mad og drikke:** gerne sukkerholdige ting. Husk hjernen kører på ren sukker!
Sukkerfri sodavand er derfor ikke en god ide!!!

- **Evt. Computer+ forlængerledning:** må gerne medbringes dog må du ikke benytte internettet. Det er dit ansvar at have slukket for det! Følgende programmer anbefales at have installeret:
 - **Excel** eller tilsvarende: Til regnearksopgaver (eller indskrivning)
 - **Word** eller tilsvarende: til indskrivning
 - **Evt. Wordmat** til Word: til udregning i Word
 - **Evt. Geogebra:** til grafer og geometri.
- **Evt. Printer:** Hvis du vælger at skrive på computer skal besvarelsen printes ud. Skolen stiller ikke printer til rådighed så derfor skal du selv medbringe en. Følgende skal du være opmærksom på:
 - **At den kan printe:** Dvs. at der er blæk i printeren i alle patroner. Hvis der mangler blæk i en vil de fleste printere nægte at printe! Hvis du vil være sikker medbring da ekstra printerpatron! Husk at teste printeren dagen før!
 - **At den kan tilsluttes direkte til computeren:** Dvs. at en netværksprinter ikke duer. Brug en med USB stik - så er der mindre der kan gå galt.
 - **At computeren kan printe på printeren:** Computeren skal have de fornødne printdrivere installeret.
- **Krav til besvarelsen:**
 - Selve besvarelsen: skal indeholde **tekst, udregninger og resultater**. Hvordan du vælger at stille de 3 elementer op er dit eget valg!
 - Det er ikke påkrævet at skrive med blæk! Dvs. **Blyant må benyttes!**
 - Sidehoved på besvarelsen skal udfyldes korrekt: Dvs. at man udfylder felterne Skolenavn, Prøve/Eksamen, Fag/Niveau, Dato, Elevnavn, Kasse/hold, Nr (elevnr), Ark Nr, Antal Ark i alt, Tilsynsførendes Sign (vagtens initialer), Elevens Sign (elevens underskrift).
 - Hvis man laver en digital besvarelse: skal hver side have et sidehoved. Denne kan oftest laves på forhånd eller downloades fra skolens hjemmeside. Når man printer sin opgave skal hver side indeholde dette sidehoved samt ens underskrift. *Dette er et krav til den udprintede besvarelse!*

- **Gode råd inden eksamen:**

- **Træning med tidsbegrænsning:** En god måde at træne på er at sætte et æggeur til 3 timer for derefter at begynde at regne et sæt og se hvor langt man kan nå!
- **Egen formelsamling:** det er en god ide at lave sin egen formelsamling med gode eksempler som man bedre forstår. Skriv evt. i den i har fået/købt.
- **Klassiske opgavetyper:** Problemregning har ligesom færdighedsregning gengangere i opgave typer. Således skal man regne med at følgende emner til eksamen:
 - Målestoksforhold (både aflæsning og tegning)
 - Procentregning (bl.a vækst, rentesregning og almindelig procenter)
 - Diagramaflæsning (et diagram eks. Cirkel, Graf, tabeller etc.)
 - Cirkeldiagrammer (% ind i et cirkeldiagram – klassiker på det seneste)
 - Fremstilling af diagram evt. i excel!
 - Formelregning (sæt tal ind i formel)
 - Matematisk vurdering (hvor man skal vurdere noget vha. beregninger)
 - Arealer og Rumfang (gerne noget hvor forskellige figurer bliver brugt)
 - Geometri (trekanter, cirkler, firkanter, Pythagoras, trigonometri)
 - Funktioner & Grafer (rette linjer, andengrads ligningen, tegning af grafer)
 - Forklar sammenhæng imellem to formler (vha. ligningsløsning)

- **Gode råd under eksamen:**

- **Udnyt ventetiden:** Der er altid noget ventetid inden alle papirer bliver uddelt. Benyt ventetiden på at udfylde sidehovedet og skrive navn, klasse, og skole på alle de papirer som du skal aflevere.
- **Strukturer tiden:** Afsæt et fast antal minutter til hver opgave f.eks. 30 minutter. Når tiden er gået gå videre til næste opgave! Som regel er det den sidste delopgave der er sværest men desværre giver den ofte ikke nær så mange point som de andre.
- **Indlæg en tidsbuffer:** Sørg for at der er noget tid til overs til sidst til at kigge opgaven igennem. Nogen gange laver man de mest dumme fejl. **Husk** også at man ser fejl i den udprintede version som man ikke så på skærmen. Afsæt derfor 15 minutter til at printe din opgave da du nok skal gøre det mere end en gang!
- **Skriv direkte ind:** De fleste er ikke hurtige til at skrive hvis det også skal kunne læses bagefter – hvilket er meget vigtigt! Derfor er det ofte en god ide at skrive direkte ind når man har regnet opgaven på sit kladdeark!

- **God kommunikations værdi.** Censor har 20 minutter til at rette både færdighed og problemregning, så derfor skal vedkommende ikke lede efter meningen med det du gør, beregner og hvor resultaterne står!

Følgende råd kan give besvarelsen en høj kommunikations værdi:

- **God adskillelse imellem delopgaverne** men også imellem opgaverne. Man må ikke være i tvivl om hvilken opgave man nu læser besvarelsen til!
- **Fast layout** af tekst, udregning og resultater (det kunne være den klassiske tredeling eller 2 deling af siden)
- **To streger** under resultatet. På computer marker og tryk *CTRL-SHIFT-D*.
- Brug **lineal** til alle streger! (det viser overskud)
- Undgå sjusk (det giver ikke bonus point)
- Henvi til bilag/svarark inde i din opgave så man ikke er i tvivl om at de er der! **HUSK nu dit svarark!!!!**
- **Spis undervejs** (det giver ny energi)
- **Læs grundigt spørgsmålene** de er nemlig konstrueret således at man læser over vigtige detaljer og måske kommer til at svare på noget helt andet eller glemmer at bruge en vigtig oplysning! En god ide er at skrive spørgsmålet ned i starten af opgaveløsningen, for derigennem at blive mere klar over hvad der bliver spurgt om!
- **Svar på spørgsmålet** og kun på selve spørgsmålet og intet andet! Der er som regel ikke tid til mere!
- Skriv **oplysningerne** ned som gives i teksten. De skal alle bruges, så hvis du har problemer med at løse en opgave må du se på hvilke ting som er oplyst for det er derigennem løsningen skal findes. Vær opmærksom på, at nogle gange skal man endda bruge oplysninger fra tidligere opgaver i sættet!
- **Spring spørgsmål over** hvis du er kørt fast i det. Ofte kan de andre opgaver efter give en større forståelse for hvordan den skal løses!
- Hvis du ikke kan løse en delopgave fordi du mangler et resultat fra den forrige delopgave bliver du nød til at opfinde et resultat så du kan regne videre. Husk at selvom resultatet er forkert er din fremgangsmåde rigtig (forhåbentlig) og det skal du have point for! Husk at skrive at du bruger et opdigtet resultat!

De 10 gode råd til Problemregnings Eksamen: Brug som Tjekliste!

1. **Dobbelt Svar:** Pas på *dobbelt spørgsmål* ved at skrive det op (et spørgsmål med 2 svar til)
2. **Brug Informationerne:** Skriv det som er opgivet op hvis du ikke kan finde ud af at løse opgaven (det hjælper, som regel skal du bruge alle informationer)
3. **Husk Enhederne:** i udregningerne og resultatet (dvs. cm, kg)
4. **Lav Overslag:** Spørg altid dig selv om resultatet lyder *sandsynligt*.
5. **Skriv Formler:** Angiv altid de *formler* du bruger i dine udregninger.
6. **Nøjagtig Lineal:** Pas på med at få aflæst/afsat den rigtige afstand på *linealen* når du måler. (skriv evt. hvor meget du har afsat på tegningen)
7. **Husk målestoksberegning:** når du laver en *målestokstegning*.
8. **Husk regnehierarki:** Brug *parenteserne* når der regnes store stykker på lommeregneren (* og : før + og -)
9. **Altid virkeligheden:** Det er som regel altid *det virkelige mål* du skal beregne ud fra en målestokstegning.
10. **Enhed før arealudregning:** Lav altid siderne om til den *enhed* du ønsker resultatet i inden du finder arealet, rumfanget (cm -> m hvis m² ønskes)

Ekstra: Husk at vedlægge dit svarark! Det er så trist når det mangler!