

## **Sensorveiledning – nasjonal deleksamen 10.12.2018**

Karakterer gis i henhold til total poengskår og følgende karakterskala fastsatt av eksamensgruppen:

- A: 36–40
- B: 31–35
- C: 23–30
- D: 18–22
- E: 16–17
- F: 0–15

Alle deloppgavene, altså a) i) og a) ii) og så videre, totalt 20 deloppgaver, teller like mye ved sensurering. Studentens besvarelse på hver deloppgave sensureres med 2, 1 eller 0 poeng. Se utfyllende beskrivelser i sensorveiledningen nedenfor.

# Oppgave 1

a) Sett brøkene under i stigende rekkefølge. Forklar hvordan du kom fram til løsningen.

$$\frac{5}{7} \quad \frac{9}{10} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{9}{11} \quad \frac{6}{7}$$

## 2 poeng

Kandidaten har både forklaring og rett løsning ( $\frac{5}{7} \quad \frac{9}{11} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{6}{7} \quad \frac{9}{10}$ ).

## 1 poeng

Kandidaten har rett løsning men mangelfull eller manglende forklaring.

b) Lag en fortelling med en illustrasjon til regnestykket  $2 : \frac{1}{4}$ . Svaret må komme tydelig fram.

## 2 poeng

Kandidaten lager en fortelling med illustrasjon og rett svar 8.

## 1 poeng

Kandidaten har rett svar men mangelfull fortelling/illustrasjon.

Det gis ingen poeng for kun rett svar.

c) Følgende oppgave ble gitt til noen elever:

Henrik spiller sjakk. Til nå har han spilt 15 runder og vunnet 9 av dem. Han skal spille fem runder til. Hvor stor brøkdel av rundene har han vunnet hvis han vinner resten av rundene?

Løs oppgaven.

Beskriv en vanlig feil elever kan gjøre på denne oppgaven.

## 2 poeng

Kandidaten har rett svar ( $14/20$  eller ekvivalent) og beskriver en vanlig elevfeil. For eksempel at elevene regner 15 runder som alle rundene og får  $14/15$  som svar.

## 1 poeng

Kandidaten har rett svar med mangelfull eller manglende beskrivelse.

d) I en lærebok finner vi følgende spørsmål:

- Hvis 20 drops utgjør  $\frac{4}{5}$  av en pose, hvor mange drops er det i posen?
- Hvis 20 drops utgjør  $\frac{5}{4}$  av en pose, hvor mange drops er det i posen?

i) Finn svaret på de to spørsmålene.

### 2 poeng

Kandidaten finner svaret på de to spørsmålene (25 drops og 16 drops).

### 1 poeng

Kandidaten finner svaret på ett av spørsmålene.

d) I en lærebok finner vi følgende spørsmål:

- Hvis 20 drops utgjør  $\frac{4}{5}$  av en pose, hvor mange drops er det i posen?
- Hvis 20 drops utgjør  $\frac{5}{4}$  av en pose, hvor mange drops er det i posen?

ii) Drøft faglige utfordringer med disse oppgavene.

### 2 poeng

Kandidaten gir en god drøfting. Aktuelle faglige utfordringer kan være: Brøkdel av et antall og enheten/det heles betydning i arbeid med brøk, og utfordringer knyttet til at helheten/enheten ikke er gitt.

### 1 poeng

Kandidaten gir en mangelfull drøfting, for eksempel påpeker bare en aktuell utfordring.

e) En elev forteller deg at «når vi skal dele en brøk på en annen, deler vi bare teller med teller og nevner med nevner». Hvordan vil du svare eleven?

### 2 poeng

Kandidaten anerkjenner at dette er riktig, og gir en begrunnelse for at sammenhengen er matematisk korrekt og/eller påpeker utfordringer med å bruke dette som regnestrategi.

### 1 poeng

Kandidaten anerkjenner at dette er riktig.

## Oppgave 2

a) Lag en regnefortelling til hver av oppgavene i) og ii). Bruk regnefortellingene til å løse oppgavene.

i)  $1,5 : 0,75$

### 2 poeng

Kandidaten lager en regnefortelling som gir mening til regnestykket, og løser regnestykket (svar 2) ved hjelp av denne.

### 1 poeng

Kandidaten lager en regnefortelling og løser regnestykket korrekt, men regnefortellingen brukes ikke i løsningen av regnestykket.

Det gis ingen poeng for kun rett svar på regnestykket.

a) Lag en regnefortelling til hver av oppgavene i) og ii). Bruk regnefortellingene til å løse oppgavene.

ii)  $1,5 \cdot 0,75$

### 2 poeng

Kandidaten lager en regnefortelling som gir mening til regnestykket, og løser regnestykket (svar 1,125) ved hjelp av denne.

### 1 poeng

Kandidaten lager en regnefortelling og løser regnestykket korrekt, men regnefortellingen brukes ikke i løsningen av regnestykket.

Det gis ingen poeng for kun rett svar på regnestykket.

b) Vis to ulike metoder/strategier elever kan bruke for å regne ut hver av oppgavene i) og ii) under

i)  $2,6 - 1,72$

Svarene må komme tydelig fram.

### 2 poeng

Kandidaten viser to ulike metoder for å løse regnestykket og finner svaret (0,88).

### 1 poeng

Kandidaten viser en metode for å løse regnestykket og finner svaret.

b) Vis to ulike metoder/strategier elever kan bruke for å regne ut hver av oppgavene i) og ii) under

ii)  $15,1 \cdot 3,5$

Svarene må komme tydelig fram.

**2 poeng**

Kandidaten viser to ulike metoder for å løse regnestykket og finner svaret (52,85).

**1 poeng**

Kandidaten viser en metode for å løse regnestykket og finner svaret.

c) Hvilket tall må stå i det blanke feltet i  $0,25 \cdot \underline{\quad} = 3$ ?

Løs oppgaven på to ulike måter.

**2 poeng**

Kandidaten løser oppgaven på to forskjellige måter og finner svaret 12.

**1 poeng**

Kandidaten løser oppgaven på én måte og finner svaret 12.

d) Solveig har fått i oppgave å sortere fire desimaltall fra minst til størst og svarer følgende: 0,3      0,8      0,62      0,75

Hva kan du si om Solveigs forståelse for desimaltall?

**2 poeng**

Kandidaten bemerker at det er sannsynlig at Solveig sorterer som om sifrene bak komma danner et heltall. Kandidaten må også nevne at Solveig viser mangelfull forståelse for posisjonssystemet og desimaltall.

**1 poeng**

Kandidaten bemerker at Solveigs sortering er feil men gir en mangelfull beskrivelse av forståelsen hennes.

## Oppgave 3

- a) Karl betaler 25 % skatt. Hvor mye må han tjene for å få utbetalt 7500 kroner?  
Vis framgangsmåte.

### 2 poeng

Kandidaten finner riktig svar (10 000 kroner) og viser framgangsmåten.

### 1 poeng

Kandidaten finner riktig svar.

- b) Følgende oppgave ble gitt til nasjonal prøve i regning 8. trinn i 2016:

Roald arbeider på Burgerman. Han har en timelønn på 120 kr.  
Når han fyller 16 år, vil timelønna øke med 5 %.

**Hva vil timelønna til Roald være etter at han har fylt 16 år?**

- 125 kr
- 126 kr
- 130 kr
- 180 kr

Begrunn hvilket alternativ som er rett.

Velg ett av alternativene som er feil, og forklar hvordan elever som krysset av for dette alternativet kan ha løst oppgaven.

### 2 poeng

Kandidaten begrunner at 126 kroner er det riktige svaret, og forklarer en mulig tankegang bak et av feilsvarene.

### 1 poeng

Kandidaten begrunner at 126 kroner er det riktige svaret.

- c) Christoffer har 18 000 kroner og ønsker seg en moped som normalt koster 24 000 kroner. Nå er mopeden på salg med 20 % avslag. Har Christoffer nok penger til å kjøpe mopeden?  
Vis resonnementet ditt.

**2 poeng**

Kandidaten svarer nei med utgangspunkt i et holdbart resonnement.

**1 poeng**

Kandidaten svarer nei med mangelfullt resonnement.

- d) Følgende oppgave ble gitt til noen elever:

I en kommune var det 60 % menn og 40 % kvinner blant de som stemte. Et politisk parti fikk en oppslutning på 30 % blant mennene og 10 % blant kvinnene. Hvor stor oppslutning fikk partiet totalt i kommunen?

Løs oppgaven. Hvilke utfordringer kan elever møte i denne oppgaven?

**2 poeng**

Løser oppgaven (22 %). Kandidaten trekker fram utfordringer som for eksempel er knyttet til å finne prosent av prosent og at helheten ikke er gitt. Besvarelser som trekker fram mulige elevfeil som for eksempel å legge sammen eller ta gjennomsnittet av prosentene 30 og 10, aksepteres også.

**1 poeng**

Løser oppgaven. Mangelfull eller manglende beskrivelse av utfordringene.

## Oppgave 4

- a) En eiendom har form som et rektangel som er 25 meter bredt og 40 meter langt. På denne eiendommen står det et hus som dekker  $\frac{1}{4}$  av eiendommen, og  $\frac{1}{5}$  av eiendommen er asfaltert. Resten av eiendommen består av gressplen. Hvor mange kvadratmeter er gressplenen?  
Finn svaret ved bruk av to forskjellige strategier som du kan forvente at elever kan bruke.

**2 poeng**

Kandidaten finner svaret (550 kvadratmeter) ved bruk av to forskjellige strategier som elever kan forventes å bruke.

**1 poeng**

Kandidaten finner svaret ved bruk av en strategi som elever kan forventes å bruke.

b) Skriv  $0,32$  og  $0,35757\dots$  (som også kan skrives  $0,3\overline{57}$ ) som brøker med hele tall i teller og nevner.

**2 poeng**

Kandidaten svarer rett på begge oppgavene ( $32/100$  og  $354/990$  eller likeverdige brøker).

**1 poeng**

Kandidaten svarer rett på én oppgave.

c) i) Klassen arbeider med regnestykket  $24 : 0,4$ .  
Kari sier: "Det er noe feil med kalkulatoren min, svaret blir jo mye større enn tallet vi startet med".

Forklar, på en måte som Kari kan forstå, hvorfor svaret er større enn 24.

**2 poeng**

Kandidaten gir en god forklaring.

**1 poeng**

Kandidaten gir en forklaring med visse mangler.

c)

ii) I den samme klassen har Jasmin og Mehmet også utfordringer.

Mehmet sier: "Det er noe feil med kalkulatoren min. Jeg tastet tilfeldigvis  $24 : 0$ , men den gir meg bare svaret "Feil". Den er ødelagt. Svaret skal jo være 24."

Jasmin sier: " $24 : 0$  skal vel være 0, ikke 24. Se her, min kalkulator klarer heller ikke å regne det ut."

Beskriv hvordan du sammen med Jasmin og Mehmet kan resonnerer om divisjon med 0, for eksempel med utgangspunkt i en kontekst eller regnefortelling.

**2 poeng**

Kandidaten beskriver på en tilfredsstillende måte en kontekst, en regnefortelling eller et annet resonnement som kan bidra til å gi Jasmin og Mehmet økt forståelse for at svarene de foreslår, ikke er riktige.

**1 poeng**

Kandidaten beskriver en kontekst, en regnefortelling eller et annet resonnement med visse mangler.