

CASE: MENTORDANMARK

VURDERINGSKRITERIER:

- Du kan forklare dine beregninger
- Du kan anvende decimaltal, division, måleforhold og sandsynlighedsregning i opgaverne
- Du kan formidle matematik til Alex

HVEM ER MENTORDANMARK

MentorDanmark tilbyder privat lektiehjælp til elever i grundskolen og gymnasiet. De har unge ansat som mentorer. Mentorerne er gode til at forklare ting på en måde, der giver mening for de yngre elever.

Som mentor hos MentorDanmark hjælper man elever med at blive bedre til deres fag ved at styrke deres faglige niveau, give dem mere selvtillid og sørge for, at de får flere succesoplevelser.

OPGAVE 1: ALEX' MATEMATIKOPGAVE – DECIMALTAL

Alex har fået en matematikopgave tilbage fra sin lærer. I opgaven kan du se, at Alex har løst nogle af opgaverne forkert. Alex' matematikopgaven er vedlagt i bilag.

Din opgave er at hjælpe Alex med at forstå decimaltal.

Opgave 1.1: Hvordan vil du forklare Alex om decimaltal?

Din forklaring skal indeholde:

- Løs opgave B i Alex' matematikopgave og forklar den gennemgående fejl, han laver.
- Med din viden om titalssystemet skal du beskrive, hvad et decimaltal er. Brug gerne de fagord, du kender, til beskrivelsen.

Opgave 1.2: Forklar Alex, hvordan man regner plusstykker med decimaltal.

Din forklaring skal indeholde:

- 2 regnestykker med decimaltal, som du beregner og forklarer.
- En forklaring på, hvorfor Alex misforstår plusstykker i opgave C matematikopgaven.
- En beskrivelse af en situation fra hverdagen, hvor du skal lave beregninger med decimaltal.

OPGAVE 2: ALEX' FØDSELSDAG - DIVISION

Alex har snart fødselsdag og har planlagt at dele slikkepinde ud til sin klasse og til sin spillegruppe og kage til sit svømmehold. Din opgave er at hjælpe Alex med at forstå, hvordan han bruger matematik til at dele slikkepinde og kage ud.

Opgave 2.A: Kage til svømmeholdet

Svømmeholdet skal have kage, men Alex har ikke delt kagen hjemmefra, fordi han er i tvivl om, hvor mange der vil have et stykke. Kagen er rund og vejer 1050 g.

Du skal hjælpe Alex med at dele kagen.

1. De er 7 på svømmeholdet. Hvor meget kage får hver på holdet, hvis alle vil have et stykke? Angiv resultatet i vægt og i en brøk.
2. Peter fra svømmeholdet synes, at stykkerne er for store og foreslår derfor at dele kagen i 8. Så kan deres træner også få et stykke. Hvor meget mindre kage får alle på holdet, når kagen skæres i 8 stykker i stedet for 7?
 - Hjælp Alex med at udregne forskellen i gram og derefter i procent.
3. Forklar Alex, hvor mange procent af den samlede kage de får hver især, hvis de får hhv. $\frac{1}{7}$ og $\frac{1}{8}$ af kagen.

Opgave 2.B: Slikkepinde til klassen og spillegruppen

Alex vil dele slikkepinde ud til klassen og spillegruppen.

Der er en kasse med 96 slikkepinde, som skal fordeles. I klassen er der 22 elever, og i spillegruppen er der 6 venner.

Alex vil gerne sikre, at spillegruppen får flere slikkepinde pr. person end klassen, og han vil ikke have nogen slikkepinde med hjem igen.

1. Forklar Alex, hvordan du vil beregne og fordele slikkepindene mellem klassen og spillegruppen.

OPGAVE 3: FIGURSPIL - MÅLFORHOLD

Alex har svært ved målforhold. Du skal derfor hjælpe Alex med at forstå, hvordan man regner med størrelsesforhold. Alex elsker figurspil, så derfor vælger du at tage udgangspunkt i det, så Alex synes, det er mere spændende, at lave matematik.

Du skal nu hjælpe Alex med at forstå målforhold.

Alex bruger små figurer, når han spiller, og lige nu maler Alex en figur til sin hjemmelavede spilleplade. Størrelsesforholdet er 1:56. Forklar Alex, hvordan han regner med størrelsesforhold

Opgave 3.1: Alex forestiller sig ofte, at han selv er med i spillet. Alex er 150 cm og påstår, at hvis han var en figur i spillet, ville han være 3 cm.

- Beregn og forklar Alex, hvor høj han ville være, hvis han var en figur i spillet.

Opgave 3.2: Alex har lavet sin egen spilleplade, som måler 84,1 cm x 118,9 cm. Størrelsesforholdet er 1:56. Alex har malet 20% af sin spilleplade som skov. Du kan se en skitse af spillepladen i bilaget.

- Beregn og forklar Alex, hvor stor skoven er i virkeligheden.

OPGAVE 4: TERNINGER TIL SPIL – SANDSYNLIGHED

Når Alex spiller figurspil med sin spillegruppe, bruger de terninger. Terningerne har forskellige antal sider, og alt efter hvad de slår, er der en regel. Alex vil gerne lave nye regler, men han skal først forstå sandsynligheden for at slå de forskellige tal på terningerne.

Din opgave er at hjælpe Alex med at forstå sandsynlighedsregning med udgangspunkt i Alex' interesse for terninger.

Opgave 4.A: Alex' terninger

I bilaget kan du se Alex' tre terninger. Du skal hjælpe Alex med at udregne sandsynligheder. Dine besvarelser skal indeholde både brøk og procent.

1. Beregn sandsynligheden for følgende:
 - Sandsynligheden for at slå et lige tal på 8-sidet terning
 - Sandsynlighed for at slå under 5 på 12-sidet terning
 - Sandsynlighed for at slå et lige tal to gange i træk med en 12-sidet terning
 - Sandsynlighed for at slå et tal over 14 på 20-sidet terning
2. Forklar Alex trinnene i dine beregninger i et af ovenstående eksempler.

Opgave 4.B: Alex påstår

Alex har tre påstande om terningekast, som du skal hjælpe ham med.

1. Beregn om Alex' påstande er sande eller falske:
 - Alex slår med to 8-sidede terninger og påstår, at det er nemmest at slå summen 9.
 - Alex slår med to 20-sidede terninger og påstår, at der er 40 forskellige udfald.
 - Alex slår med en 8-sidet og en 20-sidet terning og påstår, at han hver anden gang slår en lige sum.
2. Forklar Alex trinnene i én af dine beregninger, så han forstår, hvorfor påstanden er sand/falsk.

