

Gennemsnitshastighed & øjeblikshastighed

- Usain Bolts verdensrekordløb

I 2009 satte Usain Bolt verdensrekord i 100 meter løb i Berlin. Tiden lød på fantastiske 9,58 s. Ved hjælp af data fra løbet er der på bagsiden af dette ark udfærdiget en graf over strækning som funktion af tiden: $s(t)$. Løs nedenstående opgave ved brug af en lineal, en blyant og en simpel lommeregner. Husk at gennemsnitshastigheden geometrisk set er hældningen af en *sekant*, mens *øjeblikshastigheden* til tidspunktet t_0 er hældningen af *tangenten* til grafen for $s(t)$ i grafpunktet over t_0 , altså i punktet $P_0(t_0, s(t_0))$.

Opgave 1

- Indtegn den relevante sekant og bestem derudfra Usain bolts *gennemsnitshastighed* set over hele løbet.
- Indtegn den relevante sekant og bestem derudfra Usain bolts *gennemsnitshastighed* i tidsrummet fra 0 til 5 sekunder.
- Tegn efter bedste evne en tangent til grafen over $t_0 = 1$ s og bestem *øjeblikshastigheden* ud fra tangentens hældningskoefficient.
- Bestem på samme måde Bolts *øjeblikshastighed* til tidspunktet $t_0 = 7$ s.
- Beskriv bevægelsen med ord, idet du fokuserer på hastigheden i bevægelsen.



