

- Määritä funktion  $f(x) = \sqrt{4x+1}$  kuvaajalle muuttujan arvon 2 kohdalle piirretyn
  - tangentin yhtälö
  - normaalin yhtälö.
- Suoran ympyräkartion korkeus on 10 ja pohjan halkaisija 4. Ympyräkartion sisällä on tilavuudeltaan suurin mahdollinen suora ympyrälieriö, jonka pohja on kartion pohjalla. Määritä ympyrälieriön korkeus ja pohjan halkaisija.
- Määritä funktion  $f(x) = 5\sin 2x - 3$  suurin ja pienin arvo. Millä muuttujan  $x$  arvoilla funktio saa suurimman ja pienimmän arvonsa?
- Määritä erotusosamäärän raja-arvona funktion  $g(x) = \frac{1}{x^2}$  derivaatta kohdassa 3.
- Laske paraabelin  $y = -x^2 + 2x + 6$  ja suoran  $y = -x + 2$  rajaaman alueen pinta-ala.
- Funktion  $f(x) = e^{-x}$  kuvaajan välillä  $0 \leq x \leq a$  oleva osa pyörittää  $x$ -akselin ympäri. Määritä vakio  $a$ , kun syntyvän pyörähdyskappaleen tilavuus on  $\frac{\pi}{3}$ .
- Matematiikan opettamisessa ja oppimisessa on joskus todettu olevan kaksi erilaista tavoitetta: ymmärtäminen ja laskeminen. Lukiomatematiikkaa monesti moititaan painottumisesta liikaa laskemisen puolelle. Pohdi, miten opetuksella voidaan tukea myös ymmärtämistä. Mitä eri tasoja matematiikan ymmärtämisellä mielestäsi on?