Vraag	Antwoord	Scores

Cobb-Douglas-productiefunctie

3 maximumscore 2

- $50\,000L + 20\,000K = 1\,000\,000$ herleiden tot $K = 50 - 2{,}5L$ — 1
- Substitutie geeft $Y = 40 \cdot L^{0{,}7} \cdot (50 - 2{,}5L)^{0{,}3}$ — 1

of

- Het aantal machines bij 0 voltijdbanen is $\dfrac{1\,000\,000}{20\,000} = 50$ en voor elke voltijdbaan kunnen $\dfrac{50\,000}{20\,000} = 2{,}5$ machines minder worden besteld, dus het aantal machines is $K = 50 - 2{,}5L$ — 1
- Substitutie geeft $Y = 40 \cdot L^{0{,}7} \cdot (50 - 2{,}5L)^{0{,}3}$ — 1

4 maximumscore 5

- $\dfrac{\mathrm{d}Y}{\mathrm{d}L} = 28 \cdot L^{-0{,}3} \cdot (50 - 2{,}5L)^{0{,}3} - 30 \cdot L^{0{,}7} \cdot (50 - 2{,}5L)^{-0{,}7}$ — 2
- $\dfrac{\mathrm{d}Y}{\mathrm{d}L} = 0$ als $\dfrac{28 \cdot \left(50 - 2{,}5L\right)^{0{,}3}}{L^{0{,}3}} = \dfrac{30L^{0{,}7}}{\left(50 - 2{,}5L\right)^{0{,}7}}$ — 1
- Hieruit volgt $28 \cdot (50 - 2{,}5L) = 30L$ — 1
- Dit geeft $L = 14$ (dus het gevraagde aantal voltijdbanen is 14) — 1

Opmerking
Als in het eerste antwoordelement de productregel en/of de kettingregel niet is gebruikt, mogen voor dit antwoordelement geen scorepunten worden toegekend. Als de productregel en/of de kettingregel wel is gebruikt, maar niet correct, mag voor dit antwoordelement hoogstens 1 scorepunt worden toegekend op basis van vakspecifieke regel 1.

5 maximumscore 4

- Er moet bewezen worden dat $gY = A \cdot (gL)^{\alpha} \cdot (gK)^{\beta}$ — 1
- ($\beta = 1 - \alpha$ dus) $(gL)^{\alpha} \cdot (gK)^{1-\alpha} = g^{\alpha} \cdot L^{\alpha} \cdot g^{1-\alpha} \cdot K^{1-\alpha}$ — 1
- Dit herschrijven tot $g \cdot L^{\alpha} \cdot K^{1-\alpha} = g \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta}$ — 1
- Dus $A \cdot (gL)^{\alpha} \cdot (gK)^{\beta} = A \cdot g \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta} = gY$ — 1

of

- Er moet bewezen worden dat $gY = A \cdot (gL)^{\alpha} \cdot (gK)^{\beta}$ — 1
- $A \cdot (gL)^{\alpha} \cdot (gK)^{\beta} = A \cdot g^{\alpha} \cdot L^{\alpha} \cdot g^{\beta} \cdot K^{\beta}$ — 1
- $A \cdot g^{\alpha} \cdot L^{\alpha} \cdot g^{\beta} \cdot K^{\beta} = g^{\alpha+\beta} \cdot A \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta}$ — 1
- Dan volgt (omdat $\alpha + \beta = 1$) $g^{\alpha+\beta} \cdot A \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta} = g \cdot A \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta} = gY$ — 1