

Oplossing oefening 131

Gegeven: $X \sim N(24, 6^2)$

Gevraagd:

(a) Bepaal a uit: $P(X > a) = 0.05$

een vergelijking kan je met je RM oplossen d.m.v het commando SOLVER, dat je vindt bij MATH 0:Solver.

Na "eqn:0=" geeft je in: $normalcdf(A, 10000, 24, 6) - 0.05$ gevolgd door ENTER (A kan je typen via ALPHA MATH)

Bij "A=" vul je een beginwaarde in, bvb. 1 (het kan zijn dat hier nog een waarde staat).

"bound=" moet je niet wijzigen.

Zorg dat je cursor na de "A=" staat en druk dan ALPHA ENTER. Na enkele ogenblikken verschijnt de oplossing: $A = 33.869\dots$

Opmerking: Indien er nog een vergelijking in de SOLVER zit, kan je deze wijzigen/verwijderen door op de pijltoets naar boven te drukken.

(b) Bepaal a uit: $P(X < a) = 0.025$

SOLVER

eqn:0= $normalcdf(-10000, A, 24, 6) - 0.025$

resultaat: $A = 12.240223$

(c) Bepaal a uit: $P(30 < X < a) = 0.1$

Onmiddellijk oplossen met de solver van je RM geeft:

SOLVER

eqn:0= $normalcdf(30, A, 24, 6) - 0.1$

Resultaat: 33.39698

(d) Bepaal a zodat: $P(24 - a < X < a + 24) = 0.95$

SOLVER, eqn:0= $normalcdf(24 - A, 24 + A, 24, 6) - 0.95$

resultaat: $A = 11.75978$

(e) Bepaal a zodat: $P(Y \geq -36) = a^2$ met $Y = -2X - 5$

Toepassen van eigenschap 7.20 geeft dat ook Y normaalverdeeld is:

$Y = -2X - 5 \sim N(-2 \cdot 24 - 5, (-2)^2 \cdot 6^2) = N(-53, 12^2)$

Waaruit volgt: $a^2 = P(Y \geq -36) = normalcdf(-36, 10000, -53, 12) = 0.07829$

dus: $a = \pm\sqrt{0.07829} = \pm 0.2798$