Correcties en verbeteringen Wiskunde voor het Hoger Onderwijs, deel A.

Hoofdstuk 1.3
Op blz. 12 in het Theorieboek staat halverwege de blz. $\left(1-p^2\right)=1-2p^2+p^4$
Het kwadraatje binnen de haakjes staat niet op de goede plaats de correcte uitdrukking moet zijn:
$\left(1-p\right)^2=1-2p^2+p^4$
Opgave 3
De volgorde van de uitwerkingen zijn niet correct.
Uitwerking d is verwisseld met i uit het theorieboek
Uitwerking e is verwisseld met d uit het theorieboek
Uitwerking f is verwisseld met e uit het theorieboek
enzovoort.

Hoofdstuk 1.7
Opgave 2e
De juiste uitwerking moet zijn:

$$\left(-\frac{p^3 q^7 r^2}{p r^5}\right)^2\left(-\frac{p^2 q r^4}{q^6 r}\right)^3=\left(\frac{p^6 q^{14} r^4}{p^2 r^{10}}\right)\cdot(-1)\cdot\left(\frac{p^6 q^3 r^{12}}{q^{18} r^3}\right)=(-1)\cdot\left(\frac{p^6 p^6}{p^2}\right)\left(\frac{q^{14} p^3}{q^{18}}\right)\left(\frac{r^4 r^{12}}{r^{13}}\right)$$

$$=(-1)\cdot\left(p^{10}\right)\left(q^{-1}\right)\left(r^3\right)=-p^{10}q^{-1}r^3$$

Hoofdstuk 2.2
De waardentabellen c en d in het Uitwerkingenboek zijn niet juist zijn. (via bijvoorbeeld Excel is dat makkelijk te controleren, zie de resultaten hierboven)

Opgave 2
Waardetabel 2c

t	–2	0	2	4	6	8	10	
s	0.5	-3	–6.5	–10	–13.5	–17	–20.5	

Waardetabel 2d

m	-2	0	2	4	6	8	10	
K	5.5	1.5	–2.5	–6.5	–10.5	–14.5	–18.5	

Hoofdstuk 3.1
Opgave 3
Uitwerkingen:
a en b staan niet loodrecht op elkaar want het product van de richtingscoëfficiënten is 1
$(-5)\cdot\left(-\frac{1}{5}\right)=1$
De tweede zin is eveneens niet correct . Dat moet zijn:
De lijnen bij d en f staan niet loodrecht op elkaar, want het product van de richtingscoëfficiënten is ongelijk aan -1.
Taalkundig is de derde zin niet goed, beter zou zijn:
De lijnen bij c en e zijn evenwijdig, want de richtingscoëfficiënten zijn gelijk.
Dit geldt ook voor de lijnen a en d en de lijnen b en f

Hoofdstuk 3.2
Opgave 5c
Uitwerkingen:
Een handige toevoeging zou zijn dat de vergelijking $y = -\frac{1}{2}x + 4$ de zelfde rechte lijn voorstelt als de oorspronkelijk genoemde vergelijking $2x + 4y = 16$
De lijn valt samen met de oorspronkelijke lijn.
Het punt (2,3) invullen maakt de vergelijking kloppend:
$2 \cdot 2 + 4 \cdot 3 = 16$

Hoofdstuk 3.3
Opgave 3f
Uitwerkingenboek: de juiste vergelijking is $y = 2x - 5$.

Hoofdstuk 5.2
Opgave 4c
Er wordt een waardetabel opgesteld van de functie $y = \frac{-2}{x} - 0,5$
De waarde ingevuld voor $x = -2$ levert $0,5$ op.
Dat betekent dat de waardetabel er als volgt uit komt te zijn:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$\frac{-2}{x} - 0,5$	0,17	0,5	1,5	bestaat niet	$-2,5$	$-1,5$	$-1,17$

Hoofdstuk 6.6
Opgave 1
In het theorieboek op blz 121 wordt gevraagd de grafiek $y = \sqrt{x}$ ten opzichte van de x-as met 2 te vermenigvuldigen.
Overeenkomstig de eerste zin op blz. 120 dat de grafiek $y = a\sqrt{x}$ ontstaat uit de grafiek door deze verticaal met de factor a te vermenigvuldigen ten opzichte van de x-as, zou dat betekenen dat transformatie (1) in de opgave de grafiek $y = 2\sqrt{x}$ oplevert.
Indien men vervolgens transformatie (2) en (3) toepast verkrijgt men als geheel de volgorde
(0) $y = \sqrt{x}$; (1) $y = 2\sqrt{x}$; (2) $y = 2\sqrt{x-4}$; (3) $y = 3 + 2\sqrt{x-4}$
Het uitwerkingenboek daarentegen geeft de volgorde
(0) $y = \sqrt{x}$; (1) $y = \sqrt{2x}$; (2) $y = \sqrt{2(x-4)}$; (3) $y = 3 + \sqrt{2x-8}$
Daar is met de factor $a = \sqrt{2}$ vermenigvuldigd in plaats van met factor $a = 2$

Hoofdstuk 8.2
Opgave 3c
In het theorieboek op blz 159 staat bij opgave 3c: $\gamma = 67^\circ$ *en* $c =$
De waarde voor c staat niet genoteerd.
Gezien de uitwerkingen en de antwoorden moet dit zijn $\gamma = 67^\circ$ *en* $c = 8$

Hoofdstuk 8.2
Opgave 4f
Bij opgave 4f staat geschreven: $a = 8^\circ$ *en* $c = 11$
Uiteraard is a een lengte van een van de zijden en geen hoek in graden.
Kortom, hier moet staan: $a = 8$ *en* $c = 11$

Hoofdstuk 8.3
Opgave 3
In het theorieboek wordt een hoek van $11°$ genoemd maar in het uitwerkingenboek wordt gewerkt met een hoek van $15°$
Dat betekent dat indien met een hoek van $11°$ gewerkt wordt:

$$\tan(11°) = 0{,}1943 = \frac{h_2}{a} = \frac{h_2}{32{,}44} \quad \rightarrow h_2 = 32{,}44 \cdot 0{,}1943 = 6{,}31$$

De hoogte van de boom is 6,31 + 1,70 = 8,01 meter.

Hoofdstuk 8.3
Opgave 4
Berekening hoek γ

$$\tan\gamma = \frac{19}{23} = 0{,}862 \qquad \gamma = \arctan 0{,}862 = 39{,}6°$$

Hoofdstuk 9.1
Opgave 2
In het theorieboek wordt gevraagd in welk kwadrant P ligt bij de genoemde waarden van α
(In het Uitwerkingen boek wordt daar antwoord op gegeven.) Maar daaronder staat de opdracht:
Geef bij elke genoemde α de waarde van de sinus, de cosinus en de tangens.
Dit wordt niet uitgewerkt. De resultaten zouden als volgt moeten zijn:

$\sin(-15°) = -0{,}258$ $\cos(-15°) = 0{,}966$ $\tan(-15°) = = -0{,}268$

$\sin(105°) = 0{,}966$ $\cos(105°) = 0{,}259$ $\tan(105°) = = -3{,}732$

$\sin(-95°) = -0{,}996$ $\cos(-95°) = 0{,}087$ $\tan(-95°) = 11{,}43$

$\sin(15°) = -0{,}259$ $\cos(15°) = 0{,}966$ $\tan(15°) = 0{,}268$

Hoofdstuk 9.6
Opgave 2
Gezien de opgave in het theorieboek en de antwoorden in het uitwerkingenboek zijn de onderdelen b), c), d) en e) niet met elkaar in overeenstemming.
Het antwoord van b) moet $y = 1 + \sin(x)$ zijn anders gaat de grafiek niet door (0,1)
Bij de onderdelen c) en d) moeten de functies door het punt (0,-1) gaan indien de antwoorden correct willen zijn.
Indien men de waarde x= 0 invult bij $y = -1 + \frac{1}{2}\sin(2x)$ en $y = -1 + \sqrt{2}\sin(4\pi x)$
verkrijgt men in beide gevallen de waarde y = -1
De genoemde amplitude van $\sqrt{2}$ in de eerste kolom bij onderdeel e) komt niet overeen met
de amplitude van het antwoord $y = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{2}\cos(\pi x)$
Tevens gaat deze grafiek niet door het punt (1,0). Misschien is bedoeld om het punt (0,1) te te nemen zodat dan het antwoord wordt $y = 1 + \sqrt{2}\sin(\pi x)$?

Hoofdstuk 9.7
Opgave 2
In de opgave wordt gesteld dat men uit dient te gaan van de functie y = tan x om de grafieken te schetsen. Dit moet echter de functie $y = \sin x$ zijn.

Hoofdstuk 9.2
Opgave 3
Uitwerkingen
Halverwege in de tabel:
Een hoek van $-450°$ komt overeen met $-2\frac{1}{2}\pi$ rad
(negatieve hoek, min-teken is weggevallen)

Hoofdstuk 9.9
Theorieboek
De figuur (blz. 194) rechtsonder is niet correct.
In de tekst links wordt vermeld dat de rode grafiek zou gaan om de functie $y = \tan\left(\frac{1}{3}x\right)$
Als men een paar markante punten uitrekent bijvoorbeeld:
$y(-8) = \tan\left(\frac{1}{3}\cdot(-8)\right) = 0,51$ en $y(4) = \tan\left(\frac{1}{3}\cdot 4\right) = 4,13$
Dan komt dat niet overeen met wat men in de figuur verwacht.
De periode $y = \tan\left(\frac{1}{3}x\right)$ is 3π en dat is niet wat men in de figuur herkent. Daar lijkt er een periode aanwezig van ongeveer 12.

Hoofdstuk 10.1
Opgave 2h
In het Antwoordenboek is de uitwerking niet correct. Het wegwerken van de haakjes verloopt bij een minteken niet goed. De juiste uitwerking is als volgt:
$\cos(\pi - 1,5) = \sin\left(\frac{1}{2}\pi - (\pi - 1,5)\right) = \sin\left(-\frac{1}{2}\pi + 1,5\right) = \sin(-0,07)$

Hoofdstuk 10.3
Theorieboek
Halverwege blz 206 staat het volgende gedeelte:

De eerste serie oplossingen is $x_1 = 0,64 + k\cdot 2\pi$
Hierin stelt k een geheel getal voor. Door voor k te nemen 0, 1, 2, 3 etc
krijg je alle oplossingen van de eerste serie.

Uiteraard krijg je hiermee niet alle oplossingen want de negatieve waarden van k worden dan vergeten.
Een alinea verderop staat het wel goed genoteerd nl:

Door voor k te nemen 0,1,-1,2,-2, 3, -3 etc krijg je alle oplossingen van de tweede serie.

Hoofdstuk 10.4
Opgave 1e
In het antwoordenboek wordt als tussenstap van de oplossing gesteld:
$x + 1 = 1,249 + k\cdot 2\pi$
De tangens is uiteraard periodiek met π dus de tussenstap moet zijn:
$x + 1 = 1,249 + k\cdot\pi$
Het eindantwoord is echter correct.

Hoofdstuk 10.4
Opgave 3
Het Theorieboek geeft de onderdelen a, b en c aan.
Het antwoordenboek gebruikt de onderdelen a, b, c en d.
In het Theorieboek wordt bij onderdeel b gevraagd om de andere zichtbare snijpunten in het figuur te berekenen.
De rode lijn in de grafiek gaat niet door het punt $y = 4$.
Als de bedoeling is dat de rode lijn de grafiek $y = 4$ voorstelt moet òf de rode lijn naar boven verplaatst worden òf de schaalverdeling van de y-as veranderd worden.
In het antwoordenboek worden de punten Q en S berekend die in de figuur staan aangegeven. Het meest linker snijpunt (zonder letter-aanduiding) kan uiteraard ook berekend worden en wordt $x = 1,33 - 2\pi \approx -4,95$

Hoofdstuk 11.3
Opgave 2i
Theorieboek: $y(x) = 3 - 3 \cdot 2^{3-3x}$

Uitwerkingen: $y(x) = 3 - 2^{3-3x}$

Hoofdstuk 11.5
Opgave 2b
Uitwerkingen**:** oplossing $x = \ -2,5$ (min teken is weggevallen)

Hoofdstuk 11.6
Opgave 2a
Theorieboek $3^x < 3^5$

In het uitwerkingenboek staat :
“teken blijft gelijk $x > 5$ “ maar dan moet het juist $x < 5$ zijn
De < en> tekens zijn verwisseld

Hoofdstuk 12.6
Opgave 5a
In het uitwerkingenboek wordt bij de uitwerking van de bestaansvoorwaarde correct opgemerkt dat
$x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$

Daarna wordt er blijkbaar een min-teken in een plus-teken veranderd want
$x^2 - 2x + 1$ wordt gelijkgesteld aan $(x+1)^2$

De correcte manier is:

$${}^2\log\left((x-1)^2\right) + {}^2\log(x+1) = {}^2\log 16 \quad \rightarrow \quad {}^2\log\left((x-1)^2(x+1)\right) = {}^2\log 16$$

Daaruit volgt $(x-1)^2(x+1) = 16$

Dit levert de derdegraads vergelijking $x^3 - x^2 - x - 15 = 0$

Eén van de oplossingen $x = 3$ is te herkennen.

Ontbinden in factoren (met eventueel een staartdeling) levert $(x-3)(x^2 + 2x + 5) = 0$

De tweedegraads vergelijking heeft een negatieve discriminant en heeft dus geen reële oplossingen.

Hoofdstuk 12.6
Opgave 6d
Uitwerkingenboek: 2de oplossing moet zijn $x = 2$

want $\left({}^2\log x\right)^2 = 1 \quad \rightarrow \quad {}^2\log x = \pm 1 \quad \rightarrow \quad x = \frac{1}{2} \ \ of \ \ x = 2$

bedenk dat ${}^2\log 2 = 1$