









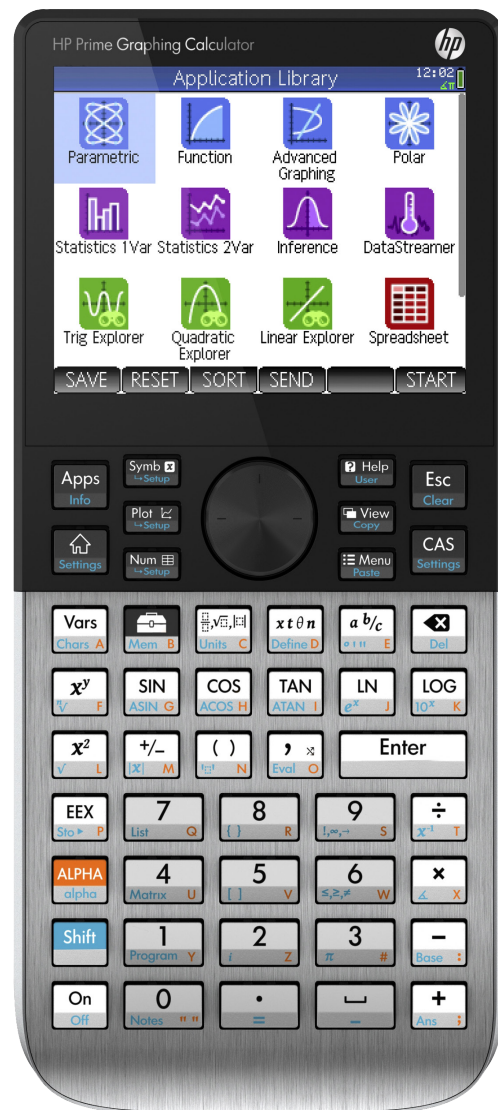
HP Prime toetsenbord


Meer over de HP Prime te weten komen:
<http://www.hp-prime.nl>

Het toetsenbord van de HP-Prime

Er zijn 47 toetsen met daarbij de cursorbesturing. In deze paragraaf worden ze behandeld. Alle toetsen hebben meerdere functies. Zoals bekend van andere rekenmachines krijgt een toets een andere werking als je eerst de blauwe SHIFT toets () gebruikt (linksonder op de andere toetsen zie je in het blauw de andere functie afgebeeld) of de oranje ALPHA toets () hiervan zie je rechtsonder op de toets de functie (in veel gevallen een alfabetisch teken oftewel een letter of leesteken). De toetsen zullen we per stuk behandelen, eerst de hoofd-functie, vervolgens de () functie en tot slot de functie na de () toets.

Voordat je kan beginnen is het handig dat de instellingen van de HP Prime gelijk worden gezet. De helderheid van het beeldscherm kun je instellen met de combinatie  (vasthouden) en één of meerdere keren  of  waarmee de lichtsterkte omhoog en omlaag kan worden gezet.



Toets **Shift** en  dan zie je het scherm hiernaast, waarin de instellingen staan vermeld en kunnen worden aangepast. De hoekmaat kan je ook op graden zetten, voor de overige instellingen adviseer ik de keuzes uit het scherm.

Midden onder in het beeld zie je .

Druk hierop en je opent het tweede van vier schermen met instellingen. Kies hier de lettergrootte die je bevalt, geef de calculator jouw naam en verbeter eventueel de datum en tijd. Bekijk het 3^{de} en 4^e scherm ook maar even, ook al zijn die nu niet van belang.

Je verlaat dit keuzemenu met .

Nu de toetsen, we beginnen linksboven en werken van links naar rechts en van boven naar beneden.



De primaire functies (de hoofdfunctie van de toets)

-  Opent het keuzevenster voor de verschillende applicaties van de HP Prime. Hierover in volgende documenten meer.
-  Opent de symbolische weergave van de applicatie die actief is. Werk je met de Functie app, dan opent deze toets het scherm waar je functievoorschriften (symbolisch) kan intypen, lezen en bewerken.
-  Geeft uitleg bij het item waar je cursor actief is, dit is dus geheel afhankelijk van de plek waar je bent en waar de cursor op dat moment bij staat. Onderin het scherm kan je drukken op **Toetsn** klik je daarna op een toets, dan verschijnt er help informatie over deze toets, zo heb je altijd een hulpje achter de hand!
-  Escape toets, hiermee maak je dingen ongedaan of ga je uit een menu terug of een stap hoger.
-  Opent het Home scherm voor standaard berekeningen.
-  Plot toets, opent het scherm waar de grafische voorstelling van de actieve app wordt geopend.
-  Opent (soms, afhankelijk van de app die je op dat moment gebruikt) een keuze menu voor een aangepaste grafische weergave.



Opent de numerieke weergave van een applicatie, bijvoorbeeld bij de Functie App zie je een tabel, bij de Statistiek App de waarden in de gebruikte gegevens lijsten.



Opent een keuzemenu met opties afhankelijk van de plek waar je bent in de actieve app.



Opent de krachtige Computer Algebra Software (CAS) waarmee je wiskundige bewerkingen kan uitvoeren op 'onbekende' variabelen. Dus rekenen met letters die voor een getal staan maar waarvan de waarde niet bekend is.



Deze toets opent het menu om variabelen uit het geheugen op te halen. Variabelen zijn er in zeer verschillende vorm; een getal, een lijst met getallen of tekst, een scherminstelling zoals XRng en YRng (die geven het stuk van de x-as aan dat wordt afgebeeld bij een grafiek).



Opent de gereedschapskist met alle mogelijkheden van deze rekenmachine, dat zijn er vele honderden, zodat je met deze machine jaren vooruit kan, tot op de hoogste wiskundige niveaus!



Opent een menu met sjablonen (invulvakjes), voor breuken, worteltrekken, etc.



Toets voor het oproepen van de standaard variabele, bij functies is dat de X, bij parametervoorstellingen de t, in polaire voorstellingen de θ (griekse letter Theta) en in rijen en reeksen de n.



Breuken toets, voor het invoeren en omzetten van de gehele getallen met breuken naar breuken of decimale benaderingen. Herhaald gebruik van de toets wisselt de weergave tussen de drie mogelijkheden. Zie het scherm hiernaast.



Backspace, die ken je van de computer, verwijdert het symbool links van de cursor.



Machtsverheffen, bijvoorbeeld 4^3 , toets eerst 4, dan de toets x^y en vervolgens 3. Via \approx wordt de uitkomst 64 berekend.



Opent de sinus, cosinus of tangens functie.



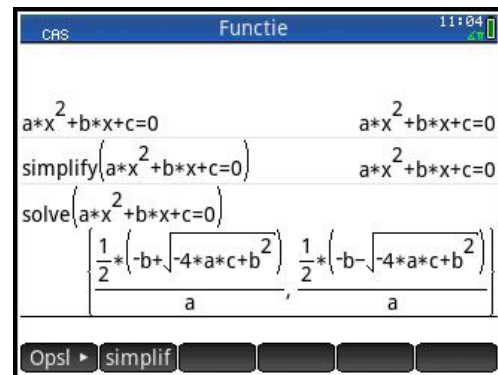
Opent de natuurlijke logaritme, respectievelijk de $^{10}\log$ functie.




Kwadrateert hetgeen je hiervoor hebt ingevoerd.



Negatief teken, let op dit teken kan je niet gebruiken om twee getallen van elkaar af te trekken, dit gebruik je om een negatief getal in te voeren.



 Haakjes (openen en sluiten), de cursor staat er automatisch tussenin.

 Komma, veel gebruikt als scheidingsteken, bijvoorbeeld tussen verschillende elementen van een lijst. Let op voor decimale getallen gebruik je de decimale punt! Dus 3,4 geeft een foutmelding en 3.4 staat voor drie viertiende. Dit laatste wordt op je scherm (vanwege de gekozen instellingen) weergegeven als 3.4.

 De enter toets, hiermee voer je de berekening uit.

 De exponent toets voor het invoeren van getallen zoals $3,7 \times 10^8$.

   De toetsen voor de getallen 7, 8 en 9.

 De toets voor delen door. Staat er nog geen getal ,voor', dan wordt automatisch het laatste antwoord als getal ervoor gebruikt. Zie het scherm hiernaast. Eerst wordt $5+4$ berekend, dan kies je direct  en Ans (het antwoord van de vorige berekening) wordt gedeelt door het getal dat je daarna invoert. Deze optie werkt bij alle operatoren die alleen werken als een getal voor de invoer van de operator moet worden gebruikt.

 De toets voor het activeren van de letterteken functie van de andere toetsen.

   De toetsen voor de getallen 4, 5 en 6.

 Het vermenigvuldig teken.


 De toets voor het activeren van de tweede functie van de andere toetsen.

   De toetsen voor de getallen 1, 2 en 3.

 De toets voor het van elkaar aftrekken van twee getallen en dus niet de toets voor het invoeren van een negatief getal!

 De toets waarmee je de machine aanzet.

 De toets voor het getal 0.


































 De decimale punt, gebruik deze om een ,kommagetal' oftewel een decimaal getal in te voeren zoals 3,14159. Je zult zien dat op het beeldscherm wel een komma staat (zoals je bij de instellingen hebt aangegeven).

 De spatie toets.

 Het plus teken voor het optellen van twee getallen.



De secundaire functies (na gebruik)

-   Opent een eventueel aanwezig informatie scherm.
-   Opent de instellingen van de symbolische weergave van de applicatie die actief is.
-   Een gevorderde gebruiker kan zelf functies creëren en die ,onder' een knop plakken. Door eerst ,user' te kiezen verandert de werking van de hierna te kiezen toets één keer naar de door de gebruiker gemaakte functie.
-   Schoonmaken, pas op hiermee wis je alle informatie in de app die je nu gebruikt of alles op het scherm, voordat dit gebeurt komt er nog wel een waarschuwing; ,Wil je alles wissen?'
-   Opent het instellingen scherm.
-   Opent de instellingen van het scherm met de grafische voorstelling van de actieve app.
-   Hiermee kun je een object (formule, getal, stuk tekst) selecteren om te kopiëren.
-   Opent de instellingen van de numerieke weergave van de actieve applicatie.
-   Nadat je een object hebt geselecteerd en gekopiëerd kun je hiermee het object ,plakken'.
-   Opent het instellingen scherm van de Computer Algebra Software (CAS).
-   Opent het keuze scherm voor (duizenden) verschillende karakters of lettertekens.
-   Opent het geheugenbeheer.
-   Opent een menu voor het gebruik en omrekenen van verschillende eenheden, natuurkundige en scheikundige constanten.
-   Opent een menu om zelf functies te maken of eerder zelf gemaakte functies op te roepen.
-   Toets om hoeken in te voeren in uren, minuten en seconden.
-   Delete, verwijdert het symbool rechts van de cursor.
-   Nde wortel trekken, zoals de derdemachtswortel uit 27, die is 3 want $3 \times 3 \times 3 = 27$.
-   ,   ,   Opent de inverse sinus, inverse cosinus of inverse tangens functie.

Shift e^x LN, **Shift** LOG 10^x Opent de e macht, respectievelijk de 10 macht functie.

Shift x^2 L Wortelfunctie voor de tweedemachtswortel.

Shift +/- M Absolute waarde; geeft alleen de waarde van het getal zonder een eventueel minteken, de cursor staat automatisch tussen de tekens.

Shift () N Aanhalingstekens (openen en sluiten), de cursor staat er automatisch tussenin.

Shift $\frac{\square}{\square}$ Eval O Evalueert de uitdrukking die tussen de haakjes wordt getypt.

Shift Enter = Geeft een decimale benadering van een uitdrukking. In de CAS mode worden altijd exacte antwoorden berekend zo is $1/3$ niet 0,333333 dit laatste is een benadering want er ontbreken oneindig veel drienen. Deze toets laat de machine ook in de exacte CAS mode de benadering geven.

Shift EEX Sto P Toets voor het opslaan van een waarde in een variabele.

Shift 7 O Opent het menu voor lijsten in het geheugen van de rekenmachine.

Shift 8 R Accolades (openen en sluiten), de cursor staat er automatisch tussenin zodat je bijvoorbeeld een lijst met getalswaarden kan invoeren.

Shift 9 S Opent het keuzemenu voor wiskundige symbolen en griekse letters die veel in de wiskunde worden gebruikt.

Shift $\frac{\square}{\square}$ T Verheft het getal dat ervoor staat tot de macht -1, waar 5^{-1} staat voor $1/5$.

Shift ALPHA alpha Activeert de ,kleine' of undercast letters.

Shift 4 U Opent een menu voor berekeningen met (eerder ingevoerde) matrices.










Shift 5 V Opent een sjabloon om een matrix in te voeren.

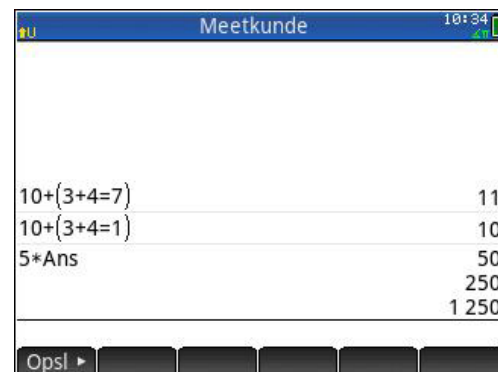
Shift 6 W Opent een menu met logische operatoren die een logische test uitvoeren en aangeven of de bewerking waar (1) of onwaar (0) is. Voorbeeld $7 > 6$ geeft 1; waar en $7 < 6$ geeft 0; onwaar.

Shift \times X Wordt gebruikt voor de invoer van complexe getallen in de polaire mode. (lets voor wiskunde B)



Shift **Shift** Heft de werking van zichzelf op.







Shift 1 Program Y Opent de lijst met programma's.

- Shift**  Sneltoets voor het getal i . Dit bijzondere getal heeft de eigenschap $i^2 = -1$.
- Shift**  Sneltoets voor het getal π .
- Shift**  Wordt gebruikt voor de invoer van getallen die niet op het 10-talig stelsel zijn gebaseerd.
- Shift**  Schakelt de machine uit.
- Shift**  Opent de lijst met notities.
- Shift**  Het 'is gelijk teken', deze operator test of de uitdrukking waar (1) of onwaar (0) is. Bijvoorbeeld $3 + 4 = 7$ geeft 1 als resultaat en $4 + 3 = 1$ geeft 0 als resultaat. Zie het scherm hiernaast.
- Shift**  De underscore of het 'lage streepje'.
- Shift**  Hiermee plak je het laatste antwoord (Ans) in een nieuwe berekening. Iedere keer dat je  gebruikt wordt de berekening opnieuw uitgevoerd. Een voorbeeld in het scherm hierboven.



De tertiaire functies (na gebruik)

Over de derde mogelijkheid van de toetsen, na het gebruik van de  toets kunnen we kort zijn; alleen als er een oranje symbool op de bewuste toets staat zal deze letter of dit leesteken worden ingevoegd. Staat er geen oranje symbool, dan heeft het gebruik van  geen effect.

Wil je herhaald (hoofd)lettertekens gebruiken, dan is het handig om twee keer  te gebruiken, dan blijft de  functie actief totdat je opnieuw  toetst om deze optie uit te schakelen. Dezelfde optie werkt ook met kleine letters, gebruik dan  **Shift** . Ook dit maak je ongedaan met . De ontwerpers van de HP Prime hebben ervoor gekozen om in de CAS mode deze instellingen om te draaien. In de standaard (numerieke) instellingen moet de variabele X als hoofdletter worden gebruikt en in de CAS als kleine letter x.