

Wiskunde

De blokken uit de categorie Wiskunde worden gebruikt om berekeningen te maken. De resultaten van de berekeningen kunnen bijvoorbeeld als waarden voor variabelen worden gebruikt. De meeste wiskunde-blokken hebben betrekking op algemene wiskundige berekeningen en moeten zelfverklarend zijn.

Blokken

Getallen

Gebruik het cijferblok om een willekeurig getal in je programma in te voegen of een variabele van dit getal als waarde toe te wijzen. Dit programma wijst het getal 12 toe aan de variabele **leeftijd** :



Eenvoudige berekeningen

Dit blok heeft de structuur waarde-operator-waarde. Als operatoren zijn de rekenwijzen $+$, $-$, \div , \times en $^$ beschikbaar. De operator kan via het dropdown-menu worden geselecteerd. Hij kan rechtstreeks op getallen of ook op waarden van variabelen worden toegepast. Voorbeeld:



it blok geeft het resultaat 144 (12^2) weer.

Speciale berekeningen

Dit blok gebruikt de, via het dropdown-menu geselecteerde, rekenwijze op het daarachter geplaatste getal of op de waarden van de daarachter geplaatste variabele. De beschikbare berekeningen zijn:

- vierkantswortel,,
- bedrag,
- natuurlijke logaritme,
- decimale logaritme,
- exponentiële functie met de basis e (e^1 , e^2 ,...),
- exponentiële functie met de basis 10 (10^1 , 10^2 ,...),
- voortekenwissel (vermenigvuldiging met -1).

e is hierbij de wiskundige constante. Dit blok trekt de vierkantswortel uit 16 en zet de variabele **i** op het resultaat.



Trigonometrische functies

Dit blok werkt hetzelfde als het hiervoor beschreven blok, met dat verschil dat als berekeningen de trigonometrische functies sinus, cosinus, tangens en hun omkeerfuncties worden gebruikt. Het aangegeven getal

of waarde van de aangegeven variabele wordt aldus in de in het dropdown-menu geselecteerde functie ingezet en het resultaat kan dan in het programma verder worden verwerkt. Bovendien is er nog het blok **arctan2 of X: ... Y: ...**, die het mogelijk maakt, met behulp van twee reële getallen (in te zetten als X en Y) een functiewaarde van de arctan2 in het bereik van 360° uit te laten geven.

Veel gebruikte constanten

Dit blok werkt net als het cijferblok, alleen wordt hier het getal niet zelf aangegeven. In plaats daarvan zijn veel gebruikte constanten (bijv. π) vooraf opgeslagen. De constante kan via het dropdown-menu worden geselecteerd.

Rest van een deling

Het blok **rest van ...** wordt gebruikt om de rest van een deling uit te geven. Dit programma wijst de variabele **Rest** van de rest van de deling $3:2$, dus 1, toe:



Afronden

Met het blok **afronden ...** kan een aangegeven decimaal getal of de waarde van een aangegeven variabele op een heel getal worden afgerond. Daarbij kun je in het dropdown-menu uit drie opties kiezen:

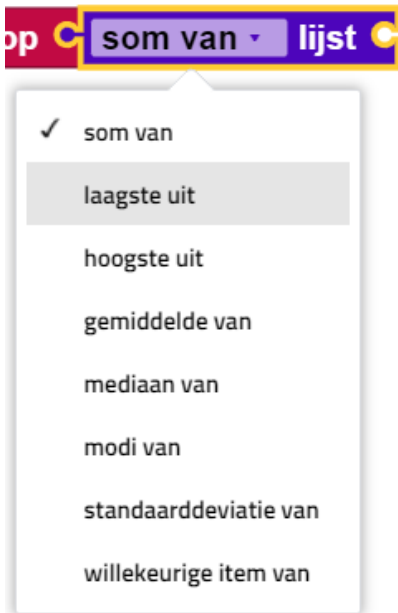
- met "afronden" commercieel afgerond (bijv. 4,5 wordt 5)
- met "afronden naar boven" wordt afgerond (bijv. 5,1 wordt 6)
- met "afronden naar beneden" wordt afgerond (5,9 wordt bijv. 5).

Analyse van lijsten

Met het blok **... van de lijst** kun je

- met "totaal" het totaal van alle waarden in een lijst,
- met "min" de laagste waarde van een lijst,
- met "max" de hoogste waarde van een lijst,
- met "gemiddelde waarde" de gemiddelde waarde van alle waarden in een lijst,
- met "mediaan" de mediaan van een lijst,
- met "modale waarde" de vaakst voorkomende waarde in een lijst,
- met "standaardafwijking" de standaardafwijking van alle waarden in een lijst,
- met "toevalswaarde" een toevallige waarde uit een lijst

laten uitgeven. Al deze opties kun je via het dropdown-menu van het blok selecteren.



De invoerwaarde beperken

Het blok **beperken ... van ... tot ...** maakt het mogelijk om de invoerwaarden tot een bepaalde interval te beperken. Voordat een invoerwaarde verder worden verwerkt, wordt getest of deze binnen een vastgelegde interval ligt. Er zijn drie opties hoe een ingevoerde waarde wordt gebruikt:

- De waarde valt binnen de interval, wordt dus onveranderd doorgegeven.
- De waarde ligt onder de onderste grens van de interval, dus wordt deze onderste grens doorgegeven.
- De waarde ligt boven de bovenste grens van de interval, dus wordt deze bovenste grens doorgegeven.

In dit voorbeeld wordt het blok gebruikt om de waarde van de variabele **toerental** tot de door de motor ondersteunde toerentallen te beperken:



Toevallige waarden genereren

De beide blokken **toevallig getal van ... tot...** en **toevallige breuk** geven een toevallige waarde uit. Daarbij geeft het **toevallige getal van ... tot...- blok** een getal uit de gedefinieerde interval uit. Het blok **toevallige breuk** geeft daarentegen een waarde tussen 0,0 (ingesloten) en 1,0 (uitgesloten) uit.

Revision #4

Created 17 November 2021 20:58:13 by Admin

Updated 18 February 2022 15:45:00 by Admin