# Antwoordmodel: De Denkclub: robot Bolt programmeren

Groep 4 · rekenen · Programmeren zonder computer · 135 min

**1.** Bolt voert dit programma uit. Op welk vakje staat Bolt aan het eind?

➡ ➡ ⬇ ⬇

**Antwoord:** C3

**2.** Nu dit programma. Op welk vakje staat Bolt aan het eind?

⬇ ⬇ ⬇ ⬇ ➡ ➡ ➡ ➡ ⬆

**Antwoord:** E4

**3.** Speel het programma van Sam na. Bij welke pijl botst Bolt tegen een muur?

**Antwoord:** B (Bij de 4e pijl)

**4.** Verbeter het programma van Sam. Gebruik dezelfde pijlen, maar in een andere volgorde. Schrijf je programma op.

**Antwoord:** Geen vast antwoord

**Toelichting:** Drie goede programma's (allemaal 3 keer ➡ en 3 keer ⬇):

- ➡ ➡ ⬇ ⬇ ➡ ⬇
- ➡ ➡ ⬇ ⬇ ⬇ ➡
- ⬇ ⬇ ⬇ ➡ ➡ ➡

**Beoordelingscriteria:**

- Het programma brengt Bolt zonder botsen naar D4
- Het gebruikt dezelfde zes pijlen als Sam

**5.** Welke programma's brengen Bolt naar de batterij, zonder te botsen? Kleur alle goede rondjes.

**Antwoord:** B (⬇ ⬇ ⬇ ➡ ➡ ➡), D (➡ ➡ ⬇ ⬇ ⬇ ➡)

**6.** Schrijf het kortste programma waarmee Bolt de batterij haalt, zonder te botsen.

**Antwoord:** Geen vast antwoord

**Toelichting:**

➡ ➡ ➡ ⬇ ⬇ ⬇ ⬇ ⬅ ⬅ ⬆

Dit is het enige kortste programma: via D1 naar beneden, onderlangs terug naar B5 en dan omhoog.

**Beoordelingscriteria:**

- Het programma brengt Bolt zonder botsen naar B4
- Het heeft 10 pijlen (een langer programma dat werkt is ook goed, maar niet het kortste)

**7.** Hoeveel pijlen heeft het kortste programma?

**Antwoord:** 10 pijlen

**8.** Hoeveel pijlen doet Bolt echt bij dit programma?

**herhaal 4 keer:** ➡ ⬇ ⬇

**Antwoord:** 12 pijlen

**9.** Welk programma doet precies hetzelfde als dit programma?

**Antwoord:** A (herhaal 3 keer: )

**10.** Bolt voert dit programma uit. Op welk vakje staat Bolt aan het eind?

**herhaal 3 keer:**

**Antwoord:** D4

**11.** Speel beide programma's na op bord 3. Wie brengt Bolt bij de batterij?

**Antwoord:** B (Alleen Noor)

**12.** Stel dat er geen muren op het bord staan. Dan komen ze allebei bij de batterij. Welk programma vind jij dan beter? Leg uit waarom.

**Antwoord:** Geen vast antwoord

**Toelichting:** Beide keuzes zijn goed. Sam kan zeggen dat je zijn programma zonder nadenken kunt naspelen; Noor dat het korter is en dat je minder snel een pijl vergeet.

**Beoordelingscriteria:**

- Kiest een programma en geeft een echte reden (korter om te schrijven, makkelijker te lezen, minder kans op fouten)
- Noemt ook een voordeel van het andere programma, of vergelijkt ze

**13.** Bolt staat nu op de batterij op F6. Schrijf een programma met **herhaal** dat hem terugbrengt naar A1. Let op de muren!

**Antwoord:** Geen vast antwoord

**Toelichting:** Allebei goed:

- herhaal 5 keer:
- herhaal 5 keer:

**Beoordelingscriteria:**

- Gebruikt herhaal
- Bolt komt op A1 zonder te botsen

**14.** Bolt liep van huis dit programma. Op welk vakje staat hij nu?

**Antwoord:** D3

**15.** Welk programma brengt Bolt van D3 veilig terug naar huis op A1?

**Antwoord:** B ( )

**16.** Bolt liep dit programma. Welk programma krijg je met de truc van Noor?

**Antwoord:** A ( )

**17.** De truc van Noor brengt Bolt altijd veilig thuis, ook als er muren op het bord staan. Leg uit waarom.

**Antwoord:** Geen vast antwoord

**Toelichting:** "Hij loopt zijn eigen voetstappen terug" is een prima uitleg voor groep 4.

**Beoordelingscriteria:**

- Ziet dat Bolt terug over precies dezelfde vakjes loopt
- Legt uit dat daar geen muren kunnen staan, want daar stond hij net nog

**18.** Schrijf een programma voor bord 5 dat Bolt naar de batterij brengt. Gebruik minstens één keer **herhaal**. Laat een klasgenoot het naspelen. Komt Bolt bij de batterij?

**Antwoord:** Geen vast antwoord

**Toelichting:**

Er zijn veel goede programma's. De kortste hebben 8 pijlen:

- ➡ ➡ ➡ ⬇ ➡ ➡ ⬇ ⬇
- ➡ ➡ ➡ ⬇ ➡ ⬇ ➡ ⬇
- ➡ ➡ ➡ ⬇ ⬇ ➡ ➡ ⬇

Met herhaal bijvoorbeeld: herhaal 3 keer: ➡ en daarna ⬇ ➡ ➡ ⬇ ⬇.

**Beoordelingscriteria:**

- Het programma brengt Bolt zonder botsen naar F4
- Er staat minstens één herhaal in, die klopt
- De klasgenoot heeft het nagespeeld

**19.** Ontwerp je eigen bord van 5 bij 5 vakjes. Teken Bolt, een batterij en minstens **vier** muren. Maak het lastig, maar de batterij moet wel te bereiken zijn!

**Antwoord:** Geen vast antwoord

**Beoordelingscriteria:**

- Een bord van 5 bij 5 met Bolt, een batterij en minstens vier muren
- De batterij is te bereiken
- De muren maken de weg echt langer of lastiger (niet zomaar ergens)

**20.** Schrijf het kortste programma voor jouw bord. Laat een klasgenoot zoeken naar een korter programma. Lukt dat?

**Antwoord:** Geen vast antwoord

**Beoordelingscriteria:**

- Het programma past bij het eigen bord en botst nergens
- Het is echt het kortste, of de leerling heeft het verbeterd na de klasgenoot