



WEETJE:
 Wist je dat in 2020 er gemiddeld 1 miljoen pakketten per dag bezorgd werden in Nederland?

Maandag een nieuwe trui, dinsdag de boodschappen, woensdag toch maar een andere trui laten afleveren en meteen maar een maaltijd laten thuisbezorgen. Het wordt steeds gemakkelijker om spullen te laten bezorgen. Is dit wenselijk en hoe bepaal je een optimale route? In deze thuisopdracht ga je aan de slag met het bepalen van de optimale route voor een bezorgdienst.

OPDRACHT 1 DE MACHT VAN BEZORGBEDRIJVEN

Bekijk deze video tot 5:50: www.digi-doener.link/nostb

Bestel jij weleens eten? Ja Nee

Wat vind jij van de hoogte van de commissie van bedrijven zoals Thuisbezorgd?

Stel, je betaalt voor jouw pizza, dessert en cola €20,-. De bezorgkosten zijn gratis vanaf €15,-. Hoeveel van dit bedrag moet volgens jou naar de pizzeria, de bezorger en de website waar jij het hebt besteld gaan?

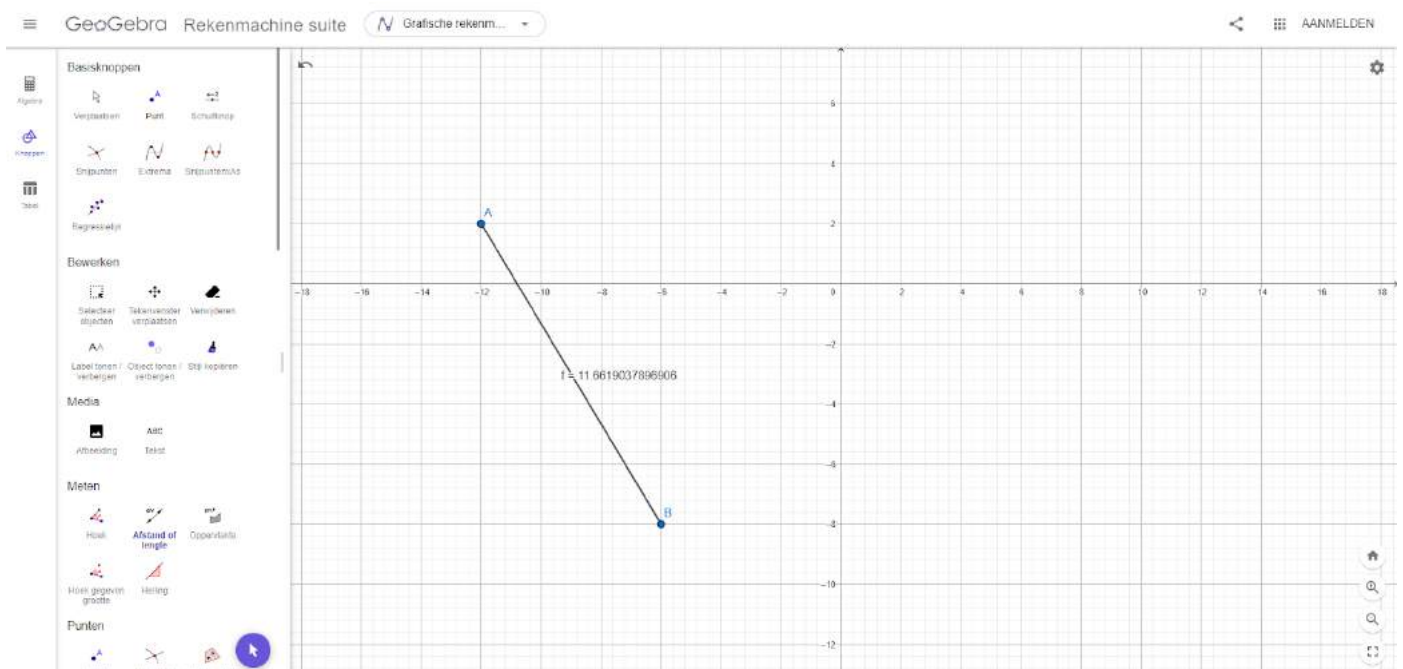
Is een toekomst waarin je nooit meer de deur uit hoeft om naar een winkel te gaan wenselijk?

OPDRACHT 2 GEOGEBRA

Nu is de beurt aan jou om de logistiek van bezorging uit te zoeken! Er zijn tien huishoudens die een pakket besteld hebben en jouw taak is om alle pakketten langs te brengen en hierbij zo min mogelijk kilometers te rijden. Voor het gemak hoef je geen rekening te houden met wegen, eenrichtingsverkeer en objecten die in de weg staan. Van elk punt is een rechtstreekse route te maken naar elk ander punt.

Bekijk deze video tot 2:37: www.digi-doener.link/ttsp

Je gaat in de volgende opdrachten zelf aan de slag met het bepalen van de kortste route. Hierbij maak je gebruik van het programma GeoGebra. Volg de onderstaande stappen om aan de slag te gaan met GeoGebra.



Stap 1

Open GeoGebra met de volgende link: www.geogebra.org/calculator

Stap 2

Klik op 'Knoppen' links bovenin je scherm.

Stap 3

Selecteer onder Basisknoppen de knop 'Punt'. Nu kun je in het tekenvenster één of meerdere punten aanmaken.

Stap 4

Zet twee punten neer. De locatie van de punten maakt niet uit, omdat dit een oefening is.

Stap 5

Selecteer onder 'Lijnen': 'Lijnstuk'. Maak een lijnstuk tussen de twee punten.

Stap 6

Selecteer onder 'Meten': 'Afstand of lengte'. Klik op het lijnstuk. De lengte van het lijnstuk komt in beeld.

Nu weet je hoe je de afstand tussen twee punten met behulp van GeoGebra kunt uitrekenen en kun je verder met opdracht 3.

OPDRACHT 3 DE KORTSTE ROUTE

Zet onderstaande punten in GeoGebra.

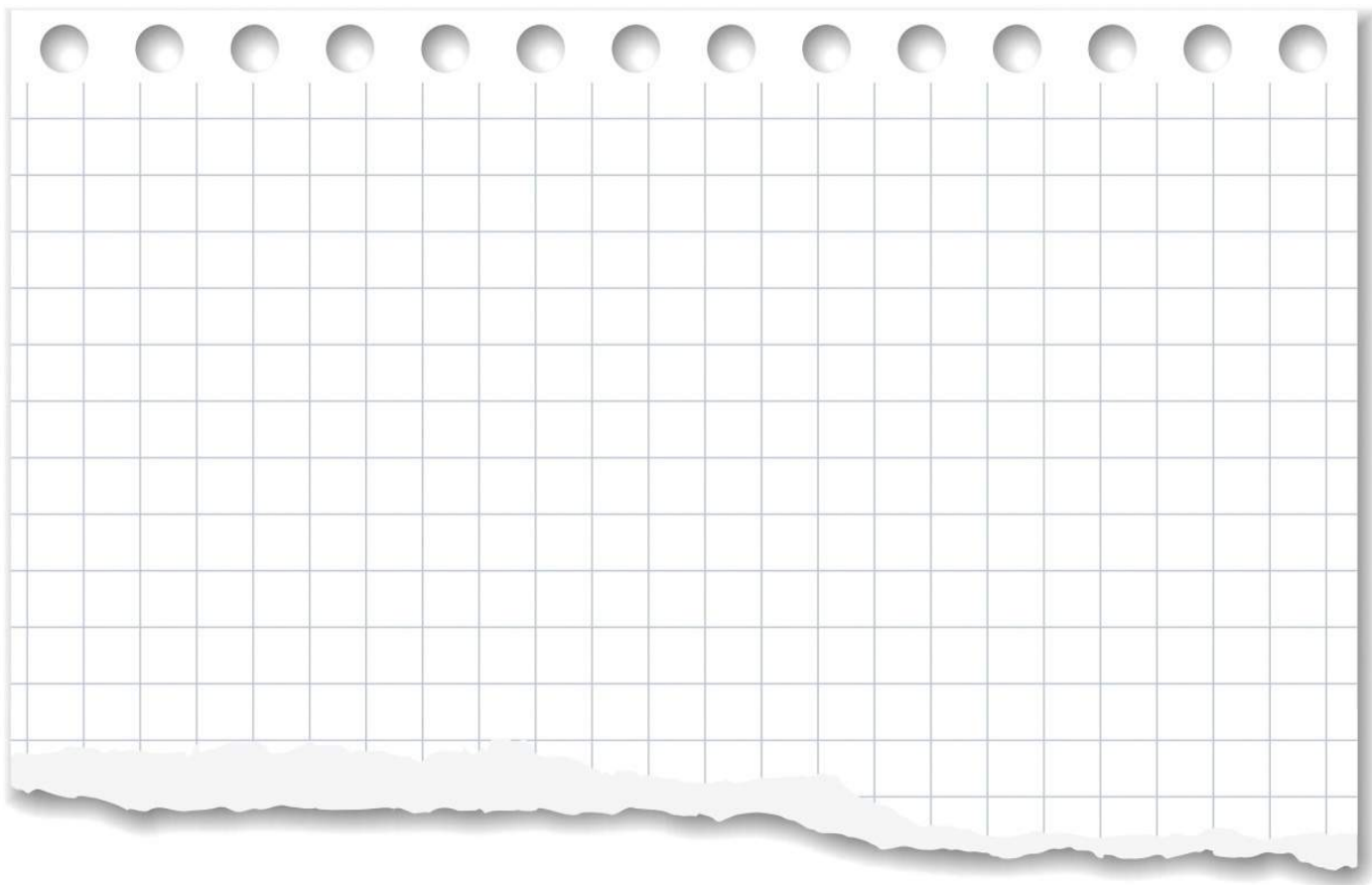
A: Familie Janssen	(1,3)
B: Fahrrad	(4,4)
C: Koen en Evelien	(6,8)
D: Noa	(2,7)
E: Sophie	(5,6)
F: Hanae	(9,1)
G: Roan en Karin	(3,6)
H: Wouter en Jeroen	(4,7)
I: Brandon	(6,3)
J: Ivy	(2,4)

OPDRACHT 4 STRATEGIE

Bepaal in maximaal 15 minuten de kortste route. Welke strategie ga je gebruiken?

- Vanuit een punt steeds naar het dichtstbijzijnde andere (nog niet gebruikte) punt. (Gebruik de meettool in Geogebra om de afstanden te berekenen.)
- Een willekeurige route maken en kijken of je deze kunt verbeteren door twee lijnen te wisselen. Levert dit een kortere route op dan houdt je de oplossing. Zo niet, plaats je de lijnen weer terug.
- Een eigen strategie, namelijk:

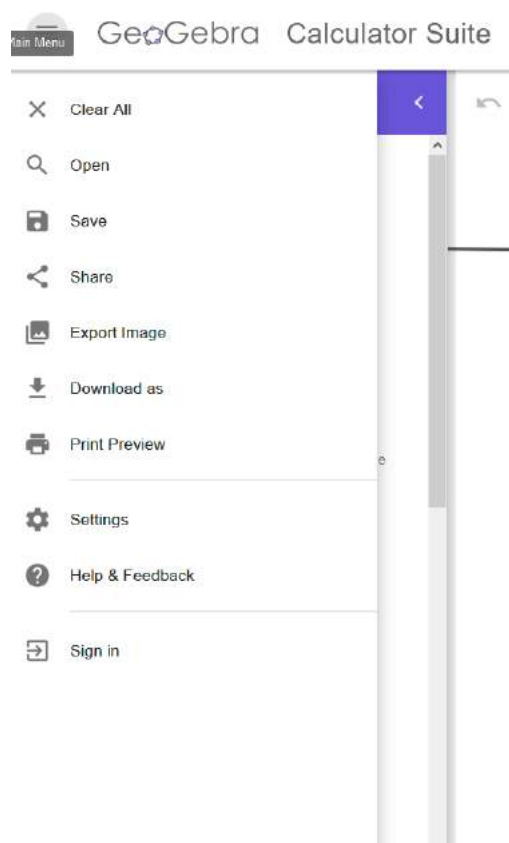
Zorg dat de lijnen van jouw gekozen kortste route in GeoGebra te zien is (alle andere lijnen mag je wissen). Hoe lang is jouw route?



OPDRACHT 5 OPSLAAN

Sla je GeoGebra document op.

- Klik linksboven op de drie streepjes.
- Kies download als GeoGebra file (.ggb).
- Kies de locatie om het document op te slaan en geef het bestand een naam.



OPDRACHT 6 REFLECTIE

Hoe is de opdracht volgens jou gegaan? Schrijf zowel goede punten als verbeterpunten op. Denk aan wat goed ging, wat gemakkelijk was, wat je moeilijker vond.

WEETJE:

Wist je dat steeds meer kleine pakketjes met een drone bezorgd worden? Een drone kan snel en efficiënt naar moeilijk bereikbare plekken. Kijk hier

maar! → www.digi-doener.link/jjdr