

REKENEN MET DE WETENSCHAPPELIJKE REKENMACHINE

<https://www.geogebra.org/calculator>

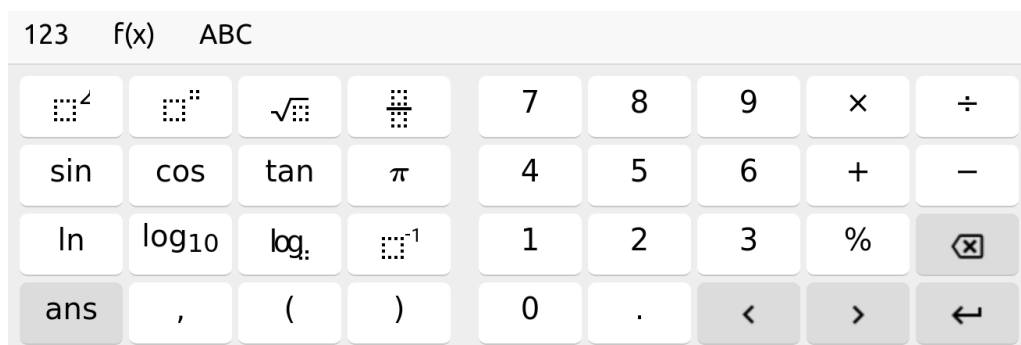
1. INVOER: ALGEMEEN.....	1
2. INVOER MET DE KNOPPEN.....	1
3. INVOER MET HET TOETSENBORD.....	2
4. HET RESULTAAT.....	4
5. OEFENING: REKEN NA.....	4

1. INVOER: ALGEMEEN

Je kan de bewerking invoeren door te klikken op de knoppen of door het toetsenbord te gebruiken. Het toetsenbord gaat meestal sneller.

Duw na het invoeren altijd op enter (ook al staat de oplossing er al).

2. INVOER MET DE KNOPPEN



Linkerhelft → Eerste rij van links naar rechts:

- exponent 2
- exponent verschillend van 2
- vierkantswortel
- breuk

Linkerhelft → Tweede rij van links naar rechts:

- sinus
- cosinus
- tangens
- pi

Linkerhelft → Derde rij van links naar rechts:

- natuurlijk logaritme (met grondtal e)
- briggs logaritme (met grondtal 10)
- logaritme met grondtal verschillend van e of 10
- exponent -1

INLEIDING FUNCTIES

1. DEFINITIE.....	3
2. ARGUMENT EN BEELD.....	4
DE COÖRDINAAT VAN EEN PUNT AFLEZEN EN NOTEREN.....	5
EEN PUNT INVOEREN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	6
AANTAL CIJFERS NA DE KOMMA INSTELLEN.....	7
3. HET FUNCTIEVOORSCHRIFT.....	8
HET FUNCTIEVOORSCHRIFT INVOEREN IN DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	8
4. DE FUNCTIEWAARDE.....	9
DE FUNCTIEWAARDE BEREKENEN.....	9
DE FUNCTIEWAARDE VINDEN MET DE GRAFISCH REKENMACHINE.....	10
BEPALEN OF EEN KOPPEL TOT EEN FUNCTIE BEHOORT.....	10
5. DE FUNCTIEWAARDETABLEL.....	11
EEN FUNCTIEWAARDETABLEL MAKEN.....	11
EEN FUNCTIEWAARDETABLEL MAKEN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	11
6. DE GRAFIEK.....	13
DE GRAFIEK TEKENEN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	13
AFLEZEN VAN DE GRAFIEK.....	15
BEPALEN OF EEN KOPPEL TOT EEN FUNCTIE BEHOORT.....	15
7. FUNCTIES HERKENNEN.....	15
8. OEFENINGEN.....	17
9. OPLOSSINGEN.....	22

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine die hoort bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar de apps vind je op je pagina wiskunde.

REËLE FUNCTIES BESPREKEN

1. DOMEIN.....	3
2. BEREIK.....	4
3. NULWAARDEN EN NULPUNTEN.....	5
4. HET TEKENVERLOOP.....	8
5. FUNCTIEVERLOOP (STIJGEN, DALEN EN EXTREMA).....	10
6. SYMMETRIE.....	15
7. ASYMPTOTEN.....	18
8. DE SOORTEN REËLE FUNCTIES EN HUN KENMERKEN.....	23
8.1. VEELTERMFUNCTIES.....	23
8.2. RATIONALE FUNCTIES.....	26
8.3. EXPONENTIËLE FUNCTIES.....	29
8.4. LOGARITMISCHE FUNCTIES.....	30
8.5. IRRATIONALE FUNCTIES.....	31
8.6. GONIOMETRISCHE FUNCTIES.....	32
9. OEFENINGEN.....	34
10. OPLOSSINGEN.....	35

EERSTEGRAADSFUNCTIES

1. INLEIDING.....	3
2. GRAFIEK.....	3
3. DOMEIN EN BEREIK.....	4
4. NULWAARDE EN NULPUNT.....	4
5. TEKENVERLOOP.....	5
6. FUNCTIEVERLOOP.....	6
7. SYMMETRIE.....	6
8. HET VOORSCHRIFT VAN EEN EERSTEGRAADSFUNCTIE BEPALEN.....	6
9. HET SNIJPUNT VAN 2 EERSTEGRAADSFUNCTIES VINDEN.....	8
10. OEFENINGEN.....	10
11. OPLOSSINGEN.....	13

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine die hoort bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar deze apps vind je op je pagina wiskunde.

TWEEDEGRAADSFUNCTIES

1. DEFINITIE.....	3
2. KENMERKEN.....	3
2.1. VOORSCHRIFT.....	3
2.2. GRAFIEK.....	3
2.3. DOMEIN.....	5
2.4. BEREIK.....	5
2.5. NULWAARDEN EN NULPUNTEN.....	5
2.6. TEKENVERLOOP.....	6
2.7. FUNCTIEVERLOOP.....	7
2.8. SYMMETRIE.....	7
3. BELANGRIJKE COÖRDINATEN.....	7
4. DE GRAFIEK VAN EEN TWEEDEGRAADSFUNCTIE TEKENEN.....	8
5. OEFENINGEN.....	9
6. OPLOSSINGEN.....	12

TWEEDEGRAADSVERGELIJKINGEN

1. OPLOSSEN VAN TWEEDEGRAADSVERGELIJKINGEN.....	3
1.1. TYPE 1: $ax^2 + bx = 0$	3
1.2. TYPE 2: $ax^2 + c = 0$	3
1.3. TYPE 3: $ax^2 + bx + c = 0$	4
2. VRAAGSTUKKEN.....	8
2.1. OPGAVEN.....	9
2.2. OPLOSSINGEN.....	10

VEELTERMFUNCTIES

1. VEELTERMFUNCTIES.....	3
2. VEELTERMEN ONTBINDEN IN FACTOREN.....	3
2.1. WAT IS ONTBINDEN IN FACTOREN?.....	3
2.2. BASISSTECHNIEKEN.....	3
2.2.1. Buiten de haakjes brengen.....	3
2.2.2. Methodes voor tweetermen.....	5
2.2.3. Methodes voor drietermen.....	6
2.3. DE REGEL VAN HORNER.....	9
3. KENMERKEN VAN VEELTERMFUNCTIES.....	13
3.1. FUNCTIEWAARDETABLEL.....	13
3.2. GRAFIEK.....	13
3.3. DOMEIN.....	13
3.4. BEREIK.....	14
3.5. NULWAARDEN EN NULPUNTEN.....	14
3.6. TEKENVERLOOP.....	14
3.7. FUNCTIEVERLOOP.....	16
3.8. SYMMETRIE.....	17
4. OEFENINGEN.....	18
5. OPLOSSINGEN.....	21

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine die hoort bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar deze apps vind je op je pagina wiskunde.

DIFFERENTIEQUOTIËNT

1. INLEIDING.....	3
2. HET DIFFERENTIEQUOTIËNT.....	6
3. OEFENINGEN.....	6
4. OPLOSSINGEN.....	8

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine die hoort bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar deze apps vind je op je pagina wiskunde.

AFGELEIDEN VAN VEELTERMFUNCTIES

1. THEORETISCHE ACHTERGROND.....	3
2. DE AFGELEIDE FUNCTIE.....	8
3. REKENREGELS AFGELEIDE FUNCTIES.....	8
4. FUNCTIES BESPREKEN AAN DE HAND VAN DE AFGELEIDE.....	10
4.1. STIJGEN EN DALEN BESPREKEN.....	10
4.2. MINIMUM OF MAXIMUM VINDEN.....	11
4.3. DE RAAKLIJN VINDEN.....	12
4.4. HET BUIGPUNT BEREKENEN.....	14
4.5. BEPALEN IN WELK INTERVAL EEN FUNCTIE HOL OF BOL IS.....	14
5. EXTREMUMVRAAGSTUKKEN.....	16
6. OEFENINGEN.....	18
7. OPLOSSINGEN.....	22

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine die hoort bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar deze apps vind je op je pagina wiskunde.

EXPONENTIËLE FUNCTIES

1. DE EXPONENTIËLE FUNCTIE.....	3
1.1. ALGEMENE VORM.....	3
1.2. ANDERE VORMEN.....	4
2. EXPONENTIËLE VERBANDEN.....	5
2.1. EXPONENTIËLE GROEI.....	5
2.2. EXPONENTIËLE DALING.....	7
2.3. EXPONENTIËLE GROEI EN DALING ONDERSCHIEDEN.....	8
2.4. DE GROEIFACTOR AANPASSEN.....	9
2.5. GROEIFACTOR EN BEGINWAARDE VINDEN.....	10
3. LINEAIRE EN EXPONENTIËLE GROEI OF DALING.....	12
3.1. INLEIDING.....	12
3.2. LINEAIRE EN EXPONENTIËLE GROEI/DALING VAN ELKAAR ONDERSCHIEDEN.....	12
3.3. TOEPASSING: ENKELVOUDIGE EN MEERVOUDIGE INTREST.....	14
4. REKENREGELS VOOR DE MACHTSVERHEFFING.....	16
5. OEFENINGEN.....	18
6. OPLOSSINGEN.....	27

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine die hoort bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar deze apps vind je op je pagina wiskunde.

LOGARITMISCHE FUNCTIES

1. WAT IS EEN LOGARITME?.....	3
2. DE LOGARITMISCHE FUNCTIE.....	4
2.1. KENMERKEN VAN DE LOGARITMISCHE FUNCTIE.....	4
2.2. RELATIE TUSSEN LOGARITMISCHE EN EXPONENTIËLE FUNCTIES.....	6
3. REKENEN MET LOGARITMEN.....	9
3.1. BASISREGELS.....	9
3.2. EIGENSCHAPPEN VAN LOGARITMEN MET HETZELFDE GRONDTAL.....	9
3.3. EIGENSCHAPPEN VAN LOGARITMEN MET EEN VERSCHILLENDE GRONDTAL.....	10
4. EXPONENTIËLE VERGELIJKINGEN OPLOSSEN MET LOGARITMEN.....	10
5. VRAAGSTUKKEN OPLOSSEN MET LOGARITMEN.....	11
6. OEFENINGEN.....	13
7. OPLOSSINGEN.....	19

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine die hoort bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar deze apps vind je op je pagina wiskunde.

GONIOMETRISCHE FUNCTIES

1. HET VERBAND TUSSEN GRADEN EN RADIALEN.....	3
1.1. DE GONIOMETRISCHE CIRKEL.....	3
1.2. DE GONIOMETRISCHE GETALLEN.....	3
1.3. GEORIËNTEERDE HOEKEN.....	5
1.4. SPECIALE HOEKEN - VERWANTE HOEKEN.....	6
1.5. DE RADIAAL.....	8
2. PERIODIEKE FUNCTIES.....	9
3. DE SINUSFUNCTIE.....	10
3.1. DE GRAFIEK VAN EEN SINUSFUNCTIE TEKENEN.....	10
3.2. EIGENSCHAPPEN VAN DE SINUSFUNCTIE.....	14
3.3. HET VOORSCHRIFT VAN DE ALGEMENE SINUSFUNCTIE.....	15
3.4. HET VOORSCHRIFT VAN EEN SINUSFUNCTIE AFLEIDEN UIT DE GRAFIEK.....	20
3.5. VERSCHUIVINGEN/VERVORMINGEN BESPREKEN.....	25
4. GONIOMETRISCHE VERGELIJKINGEN.....	28
5. OEFENINGEN.....	34
6. OPLOSSINGEN VAN DE OEFENINGEN.....	39

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine en de wetenschappelijke rekenmachine die horen bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar deze apps vind je op je pagina wiskunde.

STATISTIEK

1. WAT IS STATISTIEK?.....	3
1.1. BASISBEGRIPPEN.....	3
1.2. DE STEEKPROEF.....	5
2. FREQUENTIETABELLEN.....	6
3. HET REKENKUNDIG GEMIDDELDE.....	12
4. MEDIAAN.....	15
5. DE STANDAARDAFWIJKING.....	16
6. STEEKPROEF VS. POPULATIE.....	18
7. HISTOGRAM EN FREQUENTIEPOLYGOON.....	20
7.1. HISTOGRAM.....	21
7.1.1. Wat is een histogram?.....	21
7.1.2. Absolute of relatieve frequentie voor het histogram?.....	22
7.1.3. Een histogram tekenen met de grafische rekenmachine.....	22
7.1.4. De vorm van een histogram.....	24
7.1.5. De symmetrie van een histogram.....	24
7.2. FREQUENTIEPOLYGOON.....	26
7.3. CUMULATIEVE FREQUENTIEPOLYGOON OF OGIEF.....	27

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine die hoort bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar deze apps vind je op je pagina wiskunde.

DE NORMALE VERDELING

1. INLEIDING.....	3
2. DE KLOKCURVE VAN GAUSS.....	3
2.1. WAT STELT DE GAUSSCURVE VOOR?.....	4
2.2. DE GAUSSCURVE TEKENEN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	7
2.3. DE VORM EN POSITIE VAN DE GAUSSCURVE.....	7
3. NAGAAN OF WAARNEMINGSGETALLEN NORMAAL VERDEELD ZIJN.....	9
4. (KANS)REKENEN MET DE NORMAALVERDELING.....	12
4.1. CONTINUE GEGEVENS.....	12
4.2. DISCRETE GEGEVENS.....	19
5. DE Z-SCORE.....	20
6. DE STANDAARDNORMALE VERDELING.....	24
7. OEFENINGEN.....	27
8. OPLOSSINGEN.....	33

In dit document wordt uitgelegd hoe je werkt met de grafische rekenmachine en de statistiek-app die horen bij de Rekenapps die je mag gebruiken tijdens het examen.

Een link naar deze apps vind je op je pagina wiskunde.