

Vervolgcurcus Rekenen

Bijeenkomst 6

1 maart 2012

vincent jonker, monica wijers

Freudenthal Instituut

Opbouw fijnstofconcentraties

In procenten

Bronnen binnenland 14%



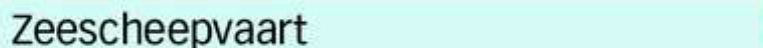
Bronnen buitenland 28%



Andere bronnen 54%



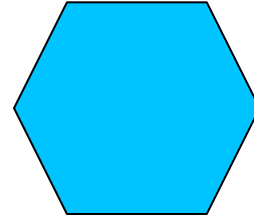
Zeescheepvaart 4%



0 5 10 15 20 25 30 35 40

Programma 1 maart

1. Huiswerk: bronnenmateriaal om rijke rekenopdracht mee te maken (pnt 3)
2. Examen voorbereiding en pre-pilot 3F
3. Ontwerpen
4. Materiaal en inrichting lokaal
5. Evaluatie en afsluiting



Deel 2

Examen en -voorbereiding

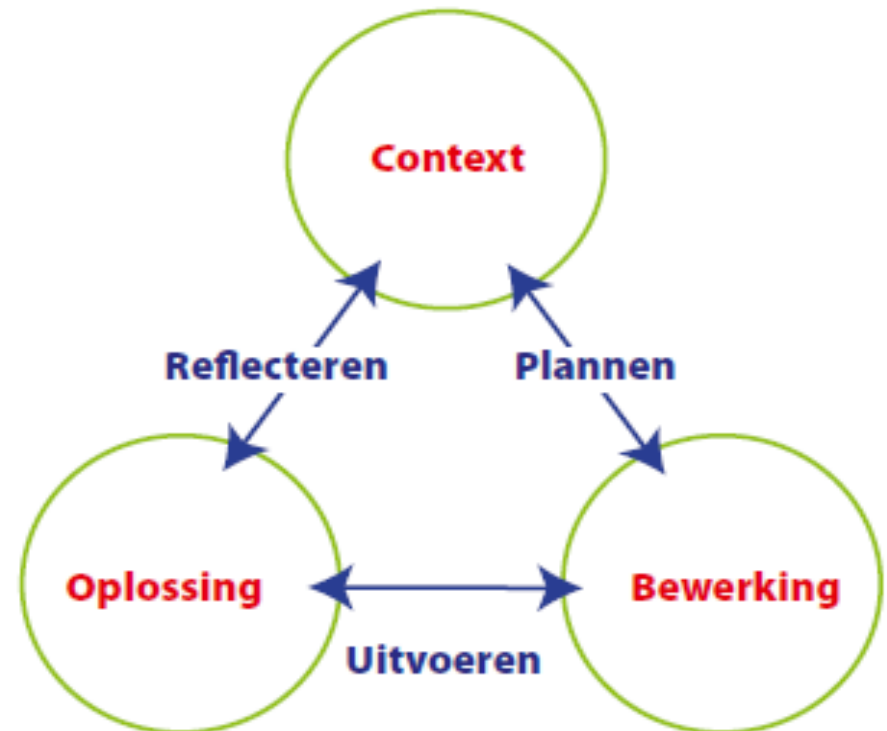
Pre-pilot 3F

4 opgaven zelf maken
daarna hele examen doorlopen

Vorbereiding - lange termijn

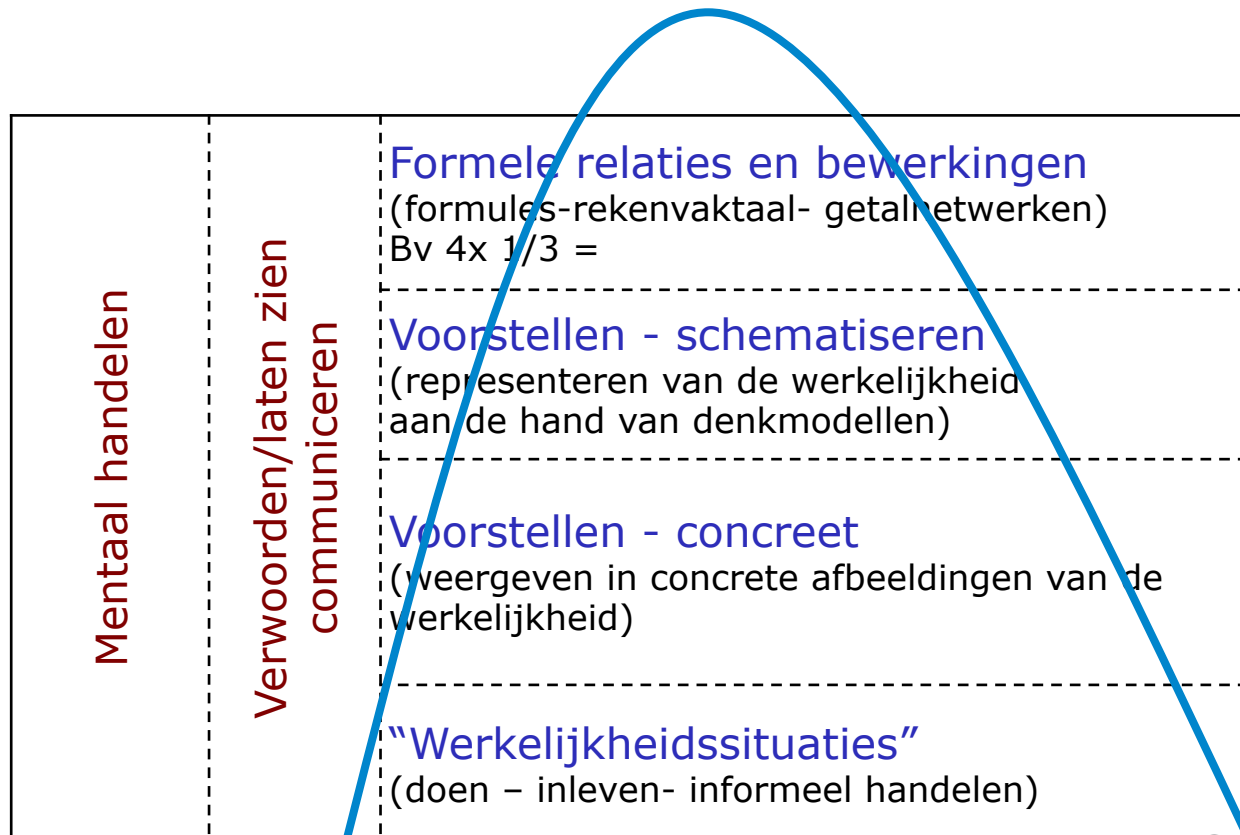
Goed rekenonderwijs

- Functioneel rekenen in herkenbare contexten (en zrm-gebruik)
- Onderhouden van de rekenbasis (getalbegrip, elementair hoofdrekenen, referentiematen, ...)



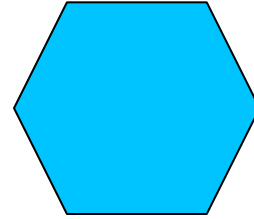
handelingsmodel

“Rekenen is begrijpen, voorstellen en verbinden”



Korte termijn

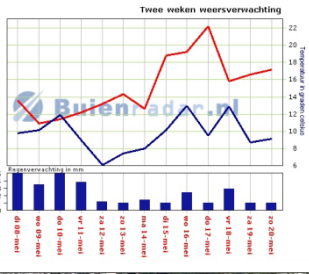
- Examentraining
- Gericht oefenen
- Soms 'stampen'



Deel 3

ONTWERPEN

bronnen



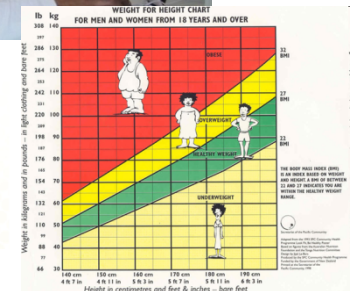
Telecomlog vergelijk thuisbellen	oudewets bellen	Internet bellen	mobiel thuis bellen			
	KPN	Tota 2	Orange			
abonnement	Bel vrij	Intermetplus bellen GO	Tele 2 compleet	Unique	KPN	T-Mobile
maandelijkse kosten	€ 19,00	€ 34,95	€ 29,95	€ 41,95	€ 27,50	€ 16,95
robuust	DSL	DSL	DSL	DSL	KPN	Play
vrij bellen	vaste nummers in het weekend	vaste nummers in het weekend	vaste nummers in het weekend	125 minuten mobiel + geen tarieven in het weekend	100 minuten	100 minuten
thuis bellen						
begin regio	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,04	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,06
tarief	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,02	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,04
regio nummers per minuut	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,04	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,04
tarief	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,04
alle nummers per minuut	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05
tarief	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,22	€ 0,12	€ 0,12
mobiel bellen						
per minuut	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,22	€ 0,12	€ 0,12



ledere portie van 250 g bevat

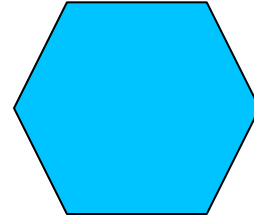
kcal	Suikers	Vetten	Verzadigd vet	Natrium
350	4,8g	11,5g	5,3g	1,3g
18%	5%	16%	26%	52%

van de dagelijkse voedingsrichtlijn



Ontwerp & feedback cyclus

- Ontwerp een opdracht (alleen of 2-tal) bij een van de meegebrachte bronnen
- Geef ontwerp door aan ander (2-tal).
- Reageer op ontwerp – geef feedback en/of pas ontwerp aan en/of maak variant
- Herhaal



Deel 4

MATERIALEN EN LOKAAL

Aanvullend lesmateriaal

web

Speelse oefeningen

- Rekenweb: <http://www.rekenweb.nl>

RekenWeb Spelletjes Rekenen is leuker als je denkt

| Home | Achtergrond | Nieuws | Weblog | RekenWeb | DigibordTools | Techplek | Spelhoek | Collectie RekenWeb | Collectie Fi | Vraag stellen |

Spel van de maand

Afsnijden
Afsnijden is een spel waarbij leerlingen stukken kaas en boter afsnijden. Op een boodschappenlijstje staat welk gewicht aan kaas (...)



Nieuw

- Archimedische
- Geld-spellen bij elkaar
- Zagen en splitsen (3-

Populair

- Betalen met euro's
- Flitsbeelden
- WakuWaku
- Oppervlakte

Spelhoek
voor spellen zonder computer: **Spelhoek**

Torenstad

41 Spelletjes!

Groep Alles Groep 1 Groep 2 Groep 3 Groep 4 Groep 5 Groep 6 Groep 7 Groep 8 Klas 1

Onderwerp Alles Aftrekken Breuken Delen Geld Kommagetallen
Meetkunde Meten Oefening Oppervlakte Optellen Procenten
Schatten Tellen Tijd Verhoudingen Vermenigvuldigen

wis 41 hits. Volgorde Titel Populariteit Datum

	Bouwen met blokken		Vijf op een rij		Kraak de kluis		Huisje bouwen
	Nabouwen		Mini-golf		Doolhof		24-spel
	Eerlijk verdelen		Afsnijden		Vallende sommen		Treinmachinist
	Kippenpuzzels		In Kaart		Oppervlakte		Blokkenhuizen programmeren...
	Drie op een rij (negatiev...		Nabouwen: Gebruik de drie...		Sokken drogen		Huisjes met hoogtegetalle...
	Breuken- en procentenstro...		Getallenmachine		Schatten van prijzen		Wat is het?



klassikaal oefenen

- Zoefi: <http://www.fi.uu.nl/zoefi/>



Home
Abonnement
Wat is zOEfi?
Voorbeeldactiviteiten
Veelgestelde vragen
Filmpje
Literatuur
Contact

Oefenomgeving
Hulp bij inloggen

Welkom bij zOEfi de Nationale Oefenimpuls
Neem nu een jaarabonnement op zOEfi

Speciale aanbieding!

Elke dag 10 minuten oefenen en automatiseren met zOEfi op het digibord versterkt de rekenbasis

Gratis proberen: drie super-zOEF's, de drie populairste oefenactiviteiten van dit moment!

Tafel-stennis

Maten-Bingo

Geld optellen



Basaal onder 1F volwassenen

- ff rekenen (in ontwikkeling):

<http://www.ffrekenen.nl>

The screenshot displays the 'ffRekenen' website interface. At the top left, it says 'Home' and 'ffRekenen'. At the top right, it says 'Ingelogd als: demo | log uit'. The main content is divided into three columns:

- Home:** Features a navigation menu with 'Niveau' (alle) and 'Thema's' (alle). The 'Thema's' section includes icons for 'Werk', 'Thuis', 'Vrije tijd', 'Opleiding', 'Gezondheid', and 'Nieuws'.
- Rekenen om te leven:** Contains four activity cards: 'Kopen met korting' (shopping cart icon), 'Reiskosten' (train icon), 'Verf kopen' (paint can icon), and 'Verf genoeg?' (paint can icon).
- Rekenen om te leren:** Contains four activity cards: 'Getallen' (numbers 123, 4, 5, 6/7), 'Verhoudingen' (ratio 1:2:3), 'Meten en meetkunde' (ruler icon), and 'Verbanden' (number line with 1, 8, 4, 2).

At the bottom, there is a copyright notice: '© 2010 ffRekenen | debug: wis alle antwoorden'.

Dagelijkse oefenwebsites

- www.betterrekenen.nl
- www.rekenbeter.nl
- www.rekenapk.nl

The screenshot shows the website 'Rekenbeter.nl' with a navigation bar containing links: Home, Eerdere sommen, Doordenkers, Uitleg, Over deze website, Mijn profiel, Klassement, and Contact. The main header reads 'Rekenbeter.nl' and 'De grootste rekensite van Nederland! Meld je aan en ontvang elke dag vier rekensommen: Drie oefensommen en een doordenker.' Below this, there are two sections: 'Eerdere sommen' with a list of recent dates from February 3 to 13, 2012, and 'Opdracht 1: Opgave 15' which asks for the position of the number 45507 on a number line from 0 to 100,000. The number line has four arrows labeled A, B, C, and D pointing to specific positions. Below the number line, there are four radio button options for the answer: 'Antwoord A: Pijl A', 'Antwoord B: Pijl B', 'Antwoord C: Pijl C', and 'Antwoord D: Pijl D'. The source is cited as 'Bron: Cito eindtoets rekenen 2011.'

Via het web

(www.fi.uu.nl/mbo/rekenen)

Rekenen met het nieuws

www.nieuwsrekenen.nl

NIEUWSREKENEN

rekenen met het nieuws van de dag

CED groep
educatieve diensten

startpagina

informatie

veelgestelde vragen

aanmelden

nieuws

gebruikersnaam

wachtwoord

inloggen

wachtwoord vergeten?

Rekenen met het nieuws van de dag



Hoe krijgen leerlingen weer plezier in rekenen? Met Nieuwsrekenen!

Wat is Nieuwsrekenen?

- wekelijks levensechte rekenopgaven op zes niveaus
- aan de hand van het onderwerp van Nieuwsbegrip
- leerlingen voorbereiden op de CITO
- meer plezier in rekenen!

Nieuwsrekenen is een aanvulling op uw reguliere rekenmethode. U besteedt wekelijks een half uur of meer extra lestijd aan toepassingsopgaven. Hiermee bereidt u uw leerlingen goed voor op de CITO-toetsen. Want in feite zijn ook de meeste CITO-opgaven eigenlijk toepassingstaken!

[Twee maanden gratis Nieuwsrekenen](#) - registreer nu!

Reacties vanuit de pilot

'Geweldig om nu ook te kunnen rekenen met het nieuws van de dag!'
'De plusleerlingen van groep 6 konden ook lekker meedoen. Dat bevat prima. De plusleerlingen van groep 7 kijken hoever ze komen met opgaves voor groep 8.'

Vandaag met opgaven over de winter die eindelijk vorst gaat opleveren. ***

reacties van gebruikers





Rekenen en beroepsgerichte vakken

- www.rekengroen.nl
- <http://www.fi.uu.nl/experimenteel/rekenvoort/vmbo/>

| Home |

RekenVOort vmbo

Experi
vmbo :
Proje



Sport



Kinderdagverblijf

Modules: klik op plaatje
kies bronnen



Kantoor

Basismodule
Docent

Oefenmodule nog niet



Kapsalon



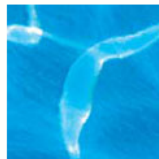
Keuken

Basismodule



Vakantie

Modules: klik op plaatje
kies bronnen



Water

Modules: klik op plaatje
kies bronnen



Supermarkt

Basismodule

Home | Over RekenGroen | Het project RekenGroen | Contact

RekenGroen
Rekenen voor vmbo-groen en mbo-groen

Rekenen in de groene praktijk.

Vorbereidingen op de rekentoets (vmbo-groen)
en examen rekenen (mbo-groen)



Voor zwakke rekenaars (vmbo)

- Verder met rekenen (SLO)
- Hulprogramma rekenen groep 7/8

<http://www.slo.nl/primair/leergebieden/rekenen/hulpprogr/>



The screenshot shows the SLO website interface. At the top, the SLO logo is displayed with the text 'nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling'. Below this is a navigation bar with tabs for PO, VO, MBO, and (V)SO. The main content area is titled 'Verder met Rekenen' and includes a date '14-02-2011'. A sidebar on the left contains a menu with items like 'Over SLO', 'International', 'Kenniscentrum Leermiddelen', 'Publicaties', 'In de media', and 'SLO-magazines'. The main text describes a learning package for basic vocational education (vmbo) in mathematics, developed to improve learning outcomes. A 'Downloads' section lists a PDF file 'Verder met rekenen (12 MB)'. A 'Links' section includes a link to 'Bestel publicatie'.

Downloads:

- PDF Lesvoorbereiding Les 21-25 (390 KB)
- PDF Lesvoorbereiding Les 26-30 (296 KB)
- PDF Lesvoorbereiding Les 31-35 (268 KB)
- PDF Werkbladen 21-25 (396 KB)
- PDF Werkbladen 26-30 (899 KB)
- PDF Werkbladen 31-35 (446 KB)
- PDF Inleiding Leertraject.pdf (178 KB)
- PDF Lesvoorbereiding Les 1-5 (222 KB)
- PDF Lesvoorbereiding Les 6-10 (293 KB)
- PDF Lesvoorbereiding Les 11-15 (261 KB)
- PDF Lesvoorbereiding Les 16-20 (251 KB)
- PDF Werkbladen 1-5 (307 KB)
- PDF Werkbladen 6-10 (355 KB)
- PDF Werkbladen 11-15 (393 KB)
- PDF Werkbladen 16-20 (411 KB)
- PDF Basisleerlijn Procenten (834 KB)
- PDF Poster Basisleerlijn Kommagetallen.pdf (6 MB)
- PDF Poster Basisleerlijn Meten.pdf (1001 KB)
- PDF Afbakening doorgaande lijn naar vmbo (956 KB)
- PDF Toelichting en aanwijzingen bij de criteriumtoets (19 KB)
- PDF Toets Rekenenwiskunde (463 KB)



Diverse rekenmethodes mbo

- Deviant
- Rekenblokken (Malmberg)
- Gecijferd (APS e.a.)
- Nu rekenen (noordhoff)
- Negen/twee (NCB uitgeverij)

Didactiekboeken pabo

xsluit



TAL - Rekenen met hele getallen

Zicht hebben op de manier waarop basisschoolleerlingen leren rekenen vormt een belangrijke voorwaarde voor het geven van goed rekenonderwijs. De uitgave Rekenen met hele getallen op de basisschool biedt pabostudenten een praktisch leerboek met opdrachten om zich de leerlijn voor het rekenen met hele getallen eigen te maken. Deze uitgave biedt houvast bij het opbouwen van vakdidactische kennis en vaardigheden bij het leren rekenen van basisschoolleerlingen

- **Rekenen met hele getallen**
- Via bol.com

<http://www.fi.uu.nl/mbo/rekenen/didactiekpabo/>

✖sluit



TAL - Jonge kinderen leren meten en meetkunde

Jonge kinderen leren meten en meetkunde hoort bij het eerder verschenen Jonge kinderen leren rekenen. De serie 'Jonge kinderen leren' die een beschrijving geeft van het reken-wiskundeprogramma voor de basisschool is daarmee compleet. Het onderwijsleerproces zien dat kinderen meten en meetkunde. Het opgeven van het gebruiken van wiskunde begrijpen.

- **TAL**
- O.a. verkrijgbaar via

✖sluit



TAL breuken, procenten, verhoudingen, kommagetallen

Breuken procenten kommagetallen en verhoudingen (TAL Tussendoelen annex leerlijnen) legt uit wat de kern is van dit leerstofgebied. Het boek laat zien hoe de onderdelen in dit lastige gebied met elkaar samenhangen en hoe die samenhang in de bovenbouw van het basisonderwijs toegepast kan worden. Daarbij worden tussendoelen en leerlijnen geschetst. In Breuken procenten kommagetallen en verhoudingen wordt gepleit voor een verschuiving in het onderwijs, waarbij het accent vooral ligt op begrijpen in plaats van kunnen. Het uitgangspunt is dat leerlingen leren doorzien wat de achterliggende concepten zijn in plaats van uitsluitend de formules uit hun hoofd te leren. Als er minder hoge eisen gesteld worden aan het beheersingsniveau van formele procedures kan er meer tijd worden geïnvesteerd in het begrijpen van kernzaken.

- **TAL**
- O.a. verkrijgbaar via bol.com



✖sluit



ThiemeMeulenhoff - Reken-wiskunde-didactiek

Dit zijn vier boeken Reken-wiskundendidactiek voor de pabo. Op de website vind je digitale informatie bij de verschillende titels. De titels zijn onderverdeeld naar de verschillende niveaus van de pabo. Per titel:

- **ThiemeMeulenhoff**
- Via ThiemeMeulenhoff

✖sluit



Rekenen is
leuker **dan, als**
je denkt

Rekenen is leuker dan/als je denkt

Hoe werkt de staartdeling? Hoe deel je door een breuk? Wat zijn priemgetallen? Hoeveel milliliter gaat er in een kubieke meter? Waarom zijn procenten (niet) moeilijk? Hoe denk en werk je bij hoofdrekenen? Wat leren kinderen eigenlijk in de rekenles? Wordt er wel genoeg geoefend op school? Waarom moeten we nog leren rekenen nu iedereen een rekenmachine heeft? Hoe moeilijk is de Cito-toets? De vijftig columns in dit boek behandelen vragen van ouders, leraren en studenten. Voorbeelden uit onderwijs, wereld en wetenschap laten zien hoe mooi ons getallensysteem in elkaar zit. Rekenen is geen verzameling trucjes en saaie regels, maar een dynamisch vak, dat meer betekenis krijgt als je leert nadenken over de achterliggende principes

- **Rekenen is leuker dan/als je denkt**
- Via bol.com



rekenlokaal

Wat hoort er in een rekenlokaal?

Waar rijke rekenlessen worden
gegeven?

inventarisatie

GETALLEN

Wetenschappelijke notatie: 10^0 tot 10^{15}

2F

VERHOUDINGEN

Wetenschappelijke notatie: 10^{-15} tot 10^0

paraat hebben (top and bottom)

functioneel gebruiken (left and right)

METEN & MEETKUNDE (bottom left)

VERBANDEN (bottom right)

GROOT

giga G miljard
 mega M miljoen
 kilo k duizend
 hecto h honderd
 deca da tien

deci d tiende
 centi c honderdste
 milli m duizendste

micro μ miljoenste
 nano n miljardste

klein

Microgram, Hectogram, Decagram, Gram, Centigram, Milligram, Kilogram, Hectogram, Decagram, Gram, Centigram, Milligram, Mikrogram, Nanogram, Picogram, Femtogram, Attogram, Zeptogram, Yoctogram, Kilometer, Hectometer, Decameter, Meter, Decimeter, Centimeter, Millimeter, Micrometer, Nanometer, Picometer, Femtometer, Attometer, Zeptometer, Yoctometer, Gigafoton, Megabyte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte, Petabyte, Exabyte, Zettabyte, Yottabyte, Petaseconde, Millicoseconde, Microseconde, Nanoseconde, Femtoseconde, Attoseconde, Zeptoseconde, Yoctoseconde, Milliseconde, Microseconde, Nanoseconde, Picoseconde, Femtoseconde, Attoseconde, Zeptoseconde, Yoctoseconde, Milliseconde, Microseconde, Nanoseconde, Picoseconde, Femtoseconde, Attoseconde, Zeptoseconde, Yoctoseconde.

Breuken

1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/22, 1/23, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41, 1/42, 1/43, 1/44, 1/45, 1/46, 1/47, 1/48, 1/49, 1/50, 1/51, 1/52, 1/53, 1/54, 1/55, 1/56, 1/57, 1/58, 1/59, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/64, 1/65, 1/66, 1/67, 1/68, 1/69, 1/70, 1/71, 1/72, 1/73, 1/74, 1/75, 1/76, 1/77, 1/78, 1/79, 1/80, 1/81, 1/82, 1/83, 1/84, 1/85, 1/86, 1/87, 1/88, 1/89, 1/90, 1/91, 1/92, 1/93, 1/94, 1/95, 1/96, 1/97, 1/98, 1/99, 1/100

Het leven van Pythagoras

Pythagoras (570-495 v.o.j.)

Toepassingen

in de ruimte

Baywatch

Griekse filosofen

De stelling

De stelling van Pythagoras

Het bewijs

Pythagoras bewees de stelling van Pythagoras met behulp van een vierkant met een zijde van lengte a+b en een vierkant met een zijde van lengte c.





Spelletjes – puzzels - ...



Welkom in de Spelhoek

in het zonnetje (Maart 2012)



Hexerij

Maak een getallenpad naar de overkant

category **Alles** 24-karaats rekenen C

form **Alles** Spel

sorteer Titel Populariteit

24 records in spelhoek

rekenen	Latijns RekenPotje	Gebruik steeds meer strategie
latijns rekenpotje	&	Getallenvelden
redeneren		Spel
273		
rekenen	Fubuki	Tover getallen tevoorschijn
fubuki	&	Getallenvelden
redeneren		Spel
4		



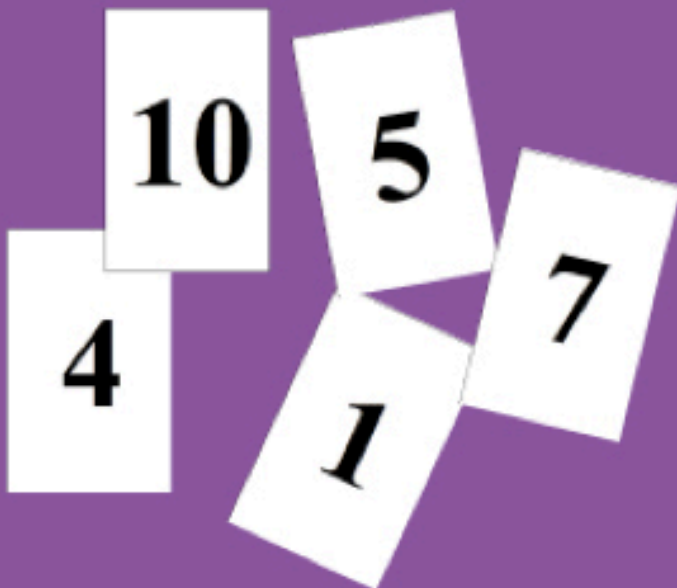
Vijf kaarten

Home - Spelletjes pagina - Vijf kaarten

782 views



Doelkaart



Doelkaart = 4

Rekenkaarten: 10 5 1 7 4

Mogelijkheid:

$$10 : 5 = 2$$

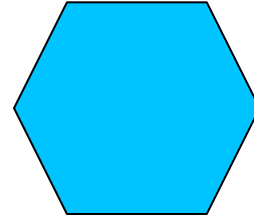
$$1 + 7 = 8$$

$$2 \times 8 = 16$$

$$16 : 4 = 4$$

[Werkblad en print bladen \(doc\)](#)





EVALUATIE