

Panama conferentie 18, 19 & 20 januari 2006
Categoriale bijeenkomst opleiders

Werkbijeenkomst elementaire gecijferdheid



Samenstelling: Marc van Zanten – Bert Imandt – Liselot van Dam – An te Selle – Harrie Sormani – Frans van Mulken

Categoriale bijeenkomst opleiders 20 januari 2006 – werkbijeenkomst elementaire gecijferdheid

In deze bundel vindt u voorbeeldopgaven uit diverse toetsen 'rekenvaardigheid', 'gecijferdheid' of 'elementaire gecijferdheid'. Alle toetsen waaruit is geput worden op verschillende pabo's gebruikt in het propedeutisch jaar. De verzameling opgaven geeft een beeld hoe uiteenlopende domeinen rekenen/wiskunde momenteel worden getoetst.

In de *Beleidsagenda Lerarenopleidingen 2005-2008* zijn afspraken tussen minister en lerarenopleidingen vastgelegd over (onder andere) een toets rekenen en taalvaardigheid op de pabo's. Vanaf 2006 speelt een toets rekenen en taalvaardigheid een doorslaggevende rol in de selectie van studenten aan het eind van het eerste jaar. Het is dus niet meer de bedoeling dat studenten die een dergelijke toets niet behalen doorstromen naar het tweede jaar, zoals op veel pabo's tot nu toe gebruikelijk was.

Op de conferentie 'Werken aan Meesterschap' op 12 oktober 2005 heeft een groep van ruim 30 opleiders rekenen/wiskunde over gewenste inhoud, vorm en niveau van een dergelijke toets gesproken. Deze werkbijeenkomst vormt daar een vervolg op. (U kunt overigens ook prima deelnemen aan deze bijeenkomst als u de conferentie 'Werken aan Meesterschap' niet heeft gevolgd.)

U werkt in twee-, drie- of viertallen samen. Allereerst willen we u vragen schriftelijk uw reactie te geven op een stelling omtrent het selecteren van studenten op grond van rekenvaardigheid (of gecijferdheid, of elementair gecijferdheid, of...) in het eerste jaar van inschrijving aan de pabo. (Ongeveer 10 minuten.) De bedoeling hiervan is allereerst dat u in uw groepje in gesprek raakt. Tegelijk willen we hierdoor een beeld krijgen van heersende opvattingen onder opleiders rekenen/wiskunde.

Daarna willen we u uitnodigen uw mening – als opleider en vakdeskundige – over de verzamelde voorbeeldopgaven te geven. Per opgave kunt u aangeven of deze volgens u geschikt zou zijn voor een selecterende toets. U kunt aangeven of de opgave op niveau is of niet en u kunt in een kader alles opmerken en aantekenen wat u van belang acht.

We vragen u ook aan te geven welke categorieën (domeinen) er volgens u in een dergelijke toets zouden moeten worden opgenomen. U vindt hiertoe op pagina 19 een lijstje met mogelijke categorieën.

De bundels worden aan het eind van de bijeenkomst verzameld en ingenomen. De gegevens die een en ander oplevert zullen worden aangeboden aan de adviesgroep die het LOBO heeft ingesteld voor de toets rekenen en taal. Deze groep zal de gegevens gebruiken om te komen tot een 'programma van eisen', te stellen aan een selecterende toets rekenvaardigheid.

PS1 U kunt deze bundel voor eigen gebruik na afloop van de conferentie downloaden van de website van de conferentie; www.fi.uu.nl/panama.

PS2 Er is getracht een zo compleet mogelijk beeld te geven van de diversiteit van gebruikte toetsopgaven, maar tegelijk de hoeveelheid opgaven te beperken. Dat kan betekenen dat u nog voorbeeldopgaven zou kunnen aandragen die naar uw mening in een verzameling als deze vertegenwoordigd moeten zijn. In dat geval willen we u uitnodigen deze bij ons in te leveren via panama@fi.uu.nl.

Voorbeeldopgave

$$\frac{3}{4} \times 2,50$$

Bedenk eerst een reële situatie die past bij deze opgave en bereken vervolgens het antwoord vanuit deze situatie.

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Welk getal hoort bij de pijl, precies tussen de getallen?



a. 0,075

c. $\frac{1}{15}$

b. 0,75

d. $\frac{3}{20}$

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Reken uit (een toelichting is niet nodig):

$$\frac{3}{5} + 1\frac{1}{3} =$$

$$2\frac{2}{5} - \frac{7}{10} =$$

$$2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{3} =$$


$$\frac{3}{4} : \frac{1}{8} =$$

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave




Oppgave 1465

Als een van de ouders overlijdt, krijgt de nog levende ouder de helft van de erfenis.
Van de andere helft krijgt elk kind en de nog levende ouder een gelijk deel.

Als er vier kinderen zijn, hoe groot is dan het deel dat elk kind krijgt?

deel



Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Los elk van de volgende opgaven op, door gebruik te maken van eigenschappen van getallen en eigenschappen van bewerkingen. Dus niet cijferend. (ook als we doorgekraste of uitgegumde bewerkingen zien, rekenen we deze opgave fout. Het gaat erom dat je laat zien dat je zonder cijferen, op een manier die duidelijk maakt dat je de structuur doorziet, deze vragen kan beantwoorden). Maak alle denkstappen die je zet zichtbaar.

a. $57007 - 1293 =$

b. $12,5 \times 104 =$

c. $0,075 : 25 =$

d. $6\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} =$

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Bij welke opgave kun je handig rekenen door gebruik te maken van eigenschappen van getallen of eigenschappen van bewerkingen?

a. $(24 \times 120) - (17 \times 90) =$

b. $(0,2 \times 430) + (430 \times 0,3) =$

c. $(87 \times 65) - (43 \times 77) =$

d. $(256 \times 0,7) + (0,3 \times 165) =$

Waardering

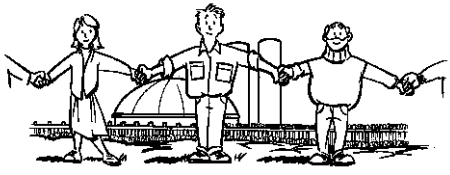
te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave


Opgave 1143

Bij een demonstratie maken 20 000 mensen een lange rij door hand in hand te gaan staan.



Hoe lang is deze rij ongeveer?

A 10 km
 B 30 km
 C 50 km
 D 70 km



Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Uit de krant van 4 juli 2005

Massale opkomst bij meeste Live 8-concerten

LONDEN (ANP) - De meeste Live 8-concerten die zaterdag op tien plaatsen in de wereld werden gehouden, trokken enorme massa's mensen. In totaal traden zo'n duizend artiesten op om de aandacht te vestigen op de armoede in Afrika. Het was het grootste muziek-evenement ooit.

Met ruim één miljoen bezoekers was Philadelphia het evenement dat de meeste bezoekers trok. Naast Wonder betraden bands en artiesten als Destiny's Child, rapper Jay-Z en Bon Jovi het podium.

Hoe groot zal het live 8 terrein in Philadelphia geweest moeten zijn om al de bezoekers te kunnen huisvesten, als we er vanuit gaan dat alle bezoekers tegelijkertijd op het terrein aanwezig waren?
Geef je antwoord in hectare.

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Een auto van € 22000 wordt 20% goedkoper. De nieuwe prijs wordt daarna nog eens met 10% verlaagd.

Wat is het percentage van de totale prijsverlaging?

_____ %

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Salaris ING-bestuurders met 60 procent omhoog

SCHEVENINGEN ■ Het bestuur van ING gaat de komende jaren 60 procent meer verdienen. Onderzoek heeft uitgewezen dat de beloning van de top van de bankverzekeraar momenteel 40 procent achter ligt bij besturen van vergelijkbare bedrijven.

Hè? Ze lopen 40% in salaris achter en gaan er 60% op vooruit? Dat klopt toch niet? Of toch wel?

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

In een reclamefolder stond de volgende afbeelding van een kleuren televisietoestel.

Op welke schaal is dit toestel hier ongeveer afgebeeld?



Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

De tuin van Rinus is 8,40 meter lang en 5,60 meter breed.

Rinus maakt een plattegrond van zijn tuin met een schaal van 1 : 20.

Wat worden lengte en breedte van de tuin op de plattegrond?

Lengte: _____ centimeter

Breedte: _____ centimeter

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Een leerling op het middelbaar onderwijs haalt de volgende cijfers voor wiskunde:

Mondelinge overhoring (telt 1x) 2

Schriftelijke overhoring (telt 2x) 4,7

Proefwerk (telt 4x) 6,7

Als de school zich aan de afrondingsregels van rekenen houdt, krijgt deze leerling dan op basis van deze cijfers een voldoende op het rapport?

Waardering

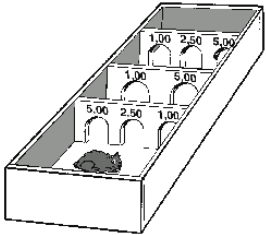
te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Dpgave 1232

Op een kermis staat een marmottenbak. Je mag voor tien gulden één keer een marmot laten lopen. Boven elk poortje staat het bedrag dat je krijgt, als de marmot daar door gaat:



Vul in: De kans dat je je geld terugverdient of zelfs winst maakt, is op de .

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

6 dm	=	m	70 cl	=	l
0,8 m ³	=	l	500 mg	=	g
20 km ²	=	ha	6 cm ³	=	ml
5,7 mm	=	dm	0,7 dm ³	=	cm ³

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Hieronder staan vier uitspraken. Geef bij iedere uitspraak aan of deze waar kan zijn of absolute onzin is.

Pim: In deze emmer past 500.000 cm³

Eva: Ons televisiescherm is wel 0,1 dam²

Tom: Dit klaslokaal heeft een inhoud van 200 m³

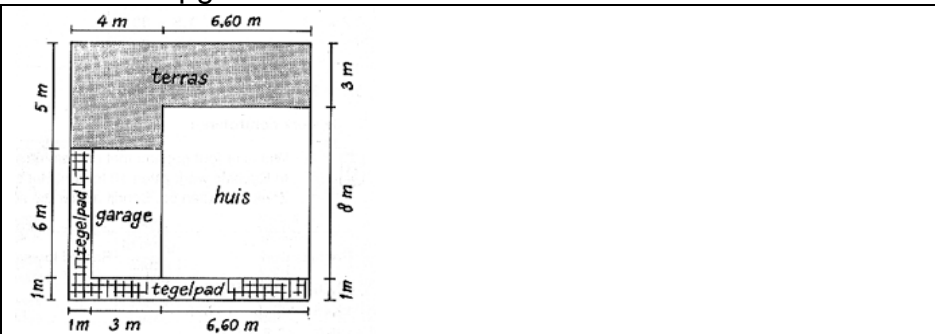
Sara: Mijn rugtas weegt wel 10.000.000 mg

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave



Dit is een plattegrond van mijn huis. Ik ga het terras opnieuw betegelen. Ik kies voor bruine tegels van 20 cm bij 20 cm. Hoeveel tegels heb ik nodig?

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Uit de gemeentelijke mededelingen van de gemeente Woppersum, febr. 2003:

Binnenkort zal weer worden begonnen met het gereed maken van het Wijlbad voor het komende zwemseizoen. Hiertoe behoort ook het leegpompen van het zwembad. Het leegpompen zal in week 10 (3 t/m 8 maart) worden gestart en zal 3 weken in beslag nemen.

Als dit zwembad 25 meter lang is, 15 meter breed en gemiddeld 2 meter diep is, hoeveel liter wordt er dan ongeveer elk uur weggepompt ?

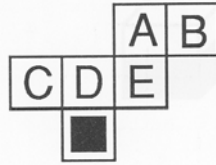
Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

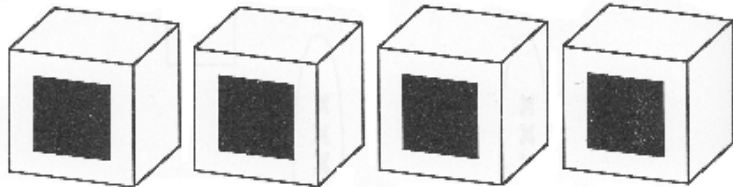
Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Hiernaast zie je een bouwplaat van een kubus, met daarop de letters A t/m E en een zwart vierkantje. We zetten deze bouwplaat in elkaar. Nadat dit gedaan is, zetten we de kubus die is ontstaan zo neer dat het zwarte vierkantje voor ligt. Er zijn dan nog twee andere zijvlakken van de kubus zichtbaar.



Teken of schets in de kubussen hieronder wat je mogelijk op de andere zijvlakken ziet. Je hoeft niet te letten op de stand van de letters. Geef vier verschillende mogelijkheden.

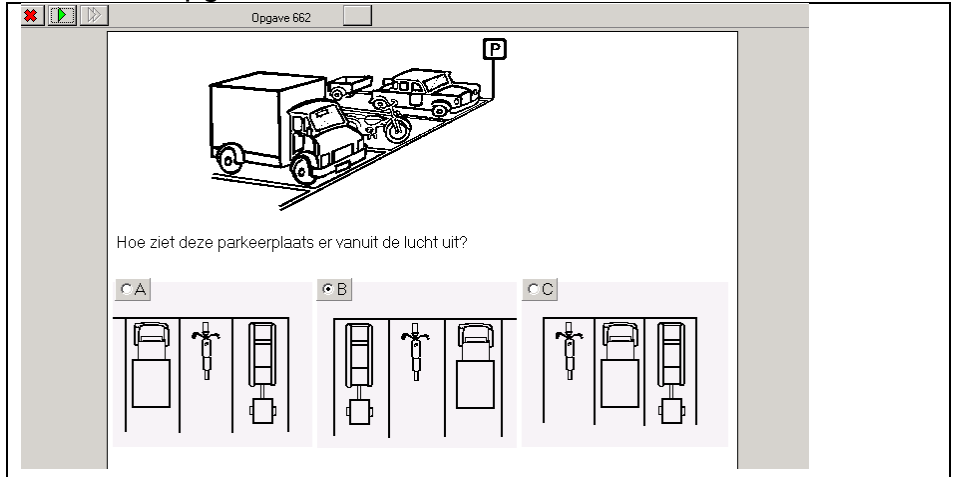


Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave



Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Opgave 1900

In Maleisië staat een wolkenkrabber die 478,50 meter hoog is. Het gebouw heeft 145 etages en elke etage is precies even hoog. Joyce rekent met een zakrekenmachine uit hoe hoog de 97e etage reikt :

478,5	?	145	x	97	=
-------	---	-----	---	----	---

Wat moet ze op de plaats van het vraagteken intoetsen?

A +
 B x
 C +
 D -

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Welke breukopgave hoort bij de volgende situatie?

Van een verjaardagstaart is nog $\frac{3}{8}$ deel over. Die rest wordt eerlijk door drie personen verdeeld. Het hoeveelste deel van de oorspronkelijke taart krijgt ieder?

a. $\frac{1}{3} : \frac{3}{8} =$ c. $\frac{3}{8} : \frac{1}{3} =$

b. $\frac{3}{8} : 3 =$ d. $3 : \frac{3}{8} =$

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Necmiye rekt op haar rekenmachine correct uit:

$$(136,25 \times 0,28 + 36,85) \times 1111,11 =$$

Bij het overschrijven vergeet ze in 8333325 de komma.
Wat moet de goede uitkomst zijn? Licht je antwoord duidelijk toe/laat duidelijk je berekening zien.

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Uit het hoofd!

$$0,2 \times 1,5 =$$

- A 0,03
- B 0,3
- C 3
- D 30

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Vul in onderstaande beweringen een getal op de stippeltjes in:

- I Een biersoort bevat 6% alcohol. Dat is ongeveer $\frac{1}{\dots}$ deel.
- II Wijn bestaat voor 12,8% uit alcohol. Dat is ongeveer $\frac{1}{\dots}$ deel.
- III Jenever bevat 35% alcohol. Dat is ongeveer $\frac{1}{\dots}$ deel.

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Een stuk kaas weegt 2,100 kg. Op de jaarmarkt kan het gewicht van het stuk kaas worden geschat. Wie er het dichtste bij zit, wint de hoofdprijs. Welke van de volgende vier inzenders heeft de hoofdprijs gewonnen?

- a. Mw. Janssen met 2,19 kg.
- b. Dhr. Verbiest met 2000 g.
- c. Dhr. Kuijpers met 2,02 kg.
- d. Mw. Mourazi met 1,99 kg.

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

In Groot-Brittannië geldt op veel wegen een maximum snelheid van 90 mph (miles per hour).
Hoe groot is deze maximumsnelheid uitgedrukt in kilometer per uur? Licht je antwoord duidelijk toe.



Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Alle banden van mijn auto zijn versleten. Ik ga op de laatste dag van de maand naar de garage. Alleen deze dag geldt nog de volgende actie:



De verkoper vertelt mij dat de volgende dag een andere actie start, nl. 20 % korting op alle banden.

Laat ik vandaag mijn banden vervangen of wacht ik tot de volgende maand?

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Vul het ontbrekende getal in :

$$\begin{array}{r} 70003 \\ - \dots - \\ \hline 3877 \end{array}$$

- a. 66126
- b. 67234
- c. 77228
- d. 78346

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

$$\begin{array}{r} 6898 \\ \underline{4224} + \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5768 \\ \underline{90,7} \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36705 \\ \underline{\dots -} \\ 31828 \end{array}$$

$$79 / 60750 \setminus \dots \text{ rest } \dots$$

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Een fabrikant wil zijn luciferdoosjes niet per stuk verkopen, maar in grotere verpakkingen. Hij wil een paar doosjes samen in folie verpakken en die in kartonnen dozen naar de verkooppunten vervoeren. Hij twijfelt over het aantal luciferdoosjes dat samen in folie verpakt moet worden. Welk aantal zou jij hem aanraden?

- a. 23
- b. 24
- c. 26
- d. 29

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Voorbeeldopgave

Maak een getal van drie cijfers met 6, 1 en 3.
Maak nog een getal van drie cijfers met 5, 8 en 2.
Doe het zo, dat het verschil tussen de getallen zo groot mogelijk is.
Wat is het verschil dan?

- a. 221
- b. 346
- c. 373
- d. 716

Waardering

te laag niveau / passend voor selecterende toets / te hoog niveau

Ruimte voor toelichting en opmerkingen

Welke categorieën (domeinen) behoren volgens u in een selecterende toets rekenen/wiskunde te worden opgenomen?

**Overgenomen van de toets
Gecijferdheid (HBO-raad):**

- Gevarieerd, handig en flexibel
hoofdrekenen
- Schattend/benaderend rekenen en
getalgevoeligheid
- Verhoudingen
- Rekenvaria
- Meten
- Breuken
- Ordenen en vergelijken van
kommagetallen, breuken en
procenten
- Rekenen met procenten
- Cijferen
- Meetkunde
- Toepassingen

**Overgenomen van de Wiscat-pabo
toets (Cito):**

- Hoofdrekenen
- Basisvaardigheden
- Breuken, procenten, verhoudingen,
decimale getallen
- Meten en meetkunde
- Informatieverwerking,
(woord)algebra, grafieken, tabellen
- 'Zaai-opgaven'

Overige:

-
-
-
-
-
-
-