

Is er verschil tussen

$6,9 : 0,3 = \dots$ en $7,2 : 0,3 = \dots$?

Bernadette Kruijver
Ernie Schouten

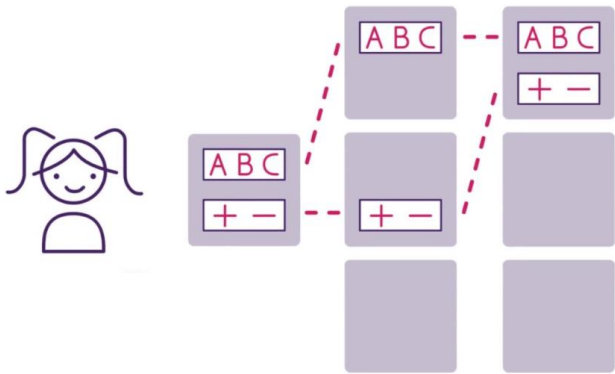
Panamaconferentie
31 januari 2019



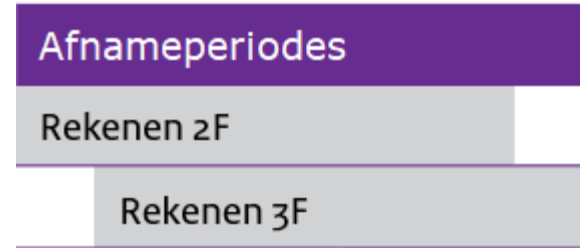


Examens worden steeds flexibeler

Geen vast tijdstip, vaste locatie, niet dezelfde toets



Adaptieve toetsen



Lange afnameperiodes

Toetsen waar je maar wilt

Steeds meer items nodig



Hoeveel volle kopjes koffie kunnen uit een volle kan koffie geschonken worden?

kopjes

Een volle koffiekkan bevat 1,5 liter koffie.
In een kopje past 200 ml koffie.

Items lijken soms op elkaar

Hoeverve volle kopjes koffie kunnen uit een volle kan koffie geschonken worden?

kopjes

Een volle koffiekkan bevat 1,5 liter koffie. In een kopje past 200 ml koffie.

Aantal auto's verkocht per jaar in Nederland

In welke periode daalde het aantal auto's verkocht in Nederland het meest?

tussen 2000 en 2001
 tussen 2001 en 2002
 tussen 2002 en 2003
 tussen 2003 en 2004

2e HALVE PRIJS

zandhulm € 2,50

Hoeverve kosten twee tubes tandpasta?

€

€ 70

30% korting

Anne koopt 1 paar schoenen en maakt gebruik van deze actie.

Hoeverve betaalt Anne voor deze schoenen?

€

Vraag 45 van 45

Over hoeverve minuten vertrekt de trein naar Alkmaar?

minuten

Hoeverve uur bestuurt u per week aan taallessen? (2014)

Hoeverve uur Bestuurt u per week aan taallessen? (2014)

uur/week

In totaal 2261 gemeenteraadsleden hebben deze vraag beantwoord.

Maximaal 1000 stuks per uur

Hoeverve publiek ontmoet de werker per week gemiddeld?

publiek/week

Type mediale beloften van partijen in 2017

Hoeverve procent van de jongeren in 2013 had een smartphone met of zonder internettoegang?

Ongeraden 30%
 Ongeraden 30%
 Ongeraden 40%
 Ongeraden 70%

Legende

- Gewone beloften
- Smartphone zonder internettoegang
- Smartphone met internettoegang
- Anders

Te veel en te laat, dit is niet gezond.

Hoeverve zakjes koffie heb je nodig voor de koffiepot?

zakjes

De bruiswater gaat 10% trichter vullen. Het heeft 0 liter per uur, maar nog 4 liter toe toe.

Hoeverve liter rode verf moet hij kopen?

liter

Mengverhouding voor oranje verf

ROOD 1,25
GEEL 1,25

Alle 1000 L1, 1000 L2, 1000 L3 en 1000 L4 zijn er. Hoeverve L1 en L2 zijn er samen?

Hoeverve uur per maand staat deze veldrijder te werken op de veldrijde bij de veldrijde?

uur

1000
 1000
 1000
 1000

Maar wat maakt ze verschillend?

- Getallen?
 - Bewerkingen?
 - Context?
-
- Is er verschil tussen $6,9 : 0,3 = \dots$ en $7,2 : 0,3 = \dots$?

Even oefenen

In tweetallen

Schat voor iedere opgave in:

- Hoeveel procent van de kandidaten heeft deze opgave goed (p-waarde)?
- Wat zijn de drie meest voorkomende foute antwoorden?
- Hoe hebben de leerlingen hierbij gerekend?

$$48 \times 25 = \dots$$

(2F kale opgave, vmbo)

1. Wat is de P-waarde?
2. Wat zijn de drie meest voorkomende foute antwoorden?
3. Hoe hebben de leerlingen hierbij gerekend?
4. Hoeveel verschillende antwoorden zijn er gegeven?

$$48 \times 25 = \dots$$

(2F kale opgave, vmbo)

- P-waarde?

60%

Wat zijn de drie meest voorkomende foute antwoorden?

Hoe hebben de leerlingen hierbij gerekend?

$$48 \times 25 = \dots$$

(2F kale opgave, vmbo)

Antwoord	Aantal	Percentage	
1200	12730	60,3	840
840	1522	7,2	
120	689	3,3	120
336	346	1,6	
1000	281	1,3	336
1100	264	1,3	
1020	237	1,1	
1200,00	18	0,1	

Hoe hebben leerlingen hier gerekend?

$$48 \times 25 = \dots$$

(2F kale opgave, vmbo)

BONUSVRAAG:

Hoeveel verschillende antwoorden zijn er gegeven?

Ongeveer 800 !

2F contextopgave (met rekenmachine)



15 cm



60 cm

45 cm

Maaïke moet 80 schotels met gebak op dienbladen klaarzetten.

Hoeveel van deze dienbladen heeft Maaïke daarvoor nodig?

dienbladen

Antwoord: 7

P-waarde: 38

Meest voorkomende foute antwoorden:

- 12
- 180
- 20

2F contextopgave (met rekenmachine)



Doosje bonbons
voor Moederdag
€ 3,60



Snoep scheppen
€ 0,75 per 100
gram

Diana heeft € 6,-. Ze koopt eerst bonbons voor haar moeder.

Hoeveel gram snoep kan ze nu nog kopen?

gram

Antwoord: 320

P-waarde: 43

Meest voorkomende
foute antwoorden:

- 300
- 3,2
- 3

Contextloze items in de rekentoets 3F

$$6,9 : 0,3 = \dots$$

p-waarde?

Contextloze items in de rekentoets 3F

$$6,9 : 0,3 = 23$$

p-waarde?

70%

Meest gegeven foute antwoorden

2,3

kommafout

0,23

20,3

verder: +, × en – ipv :

$$6,9 : 0,3 = \dots$$

p-waarde 70%

- $6,6 : 0,3 = \dots$

- $7,2 : 0,3 = \dots$

- $7,8 : 0,3 = \dots$

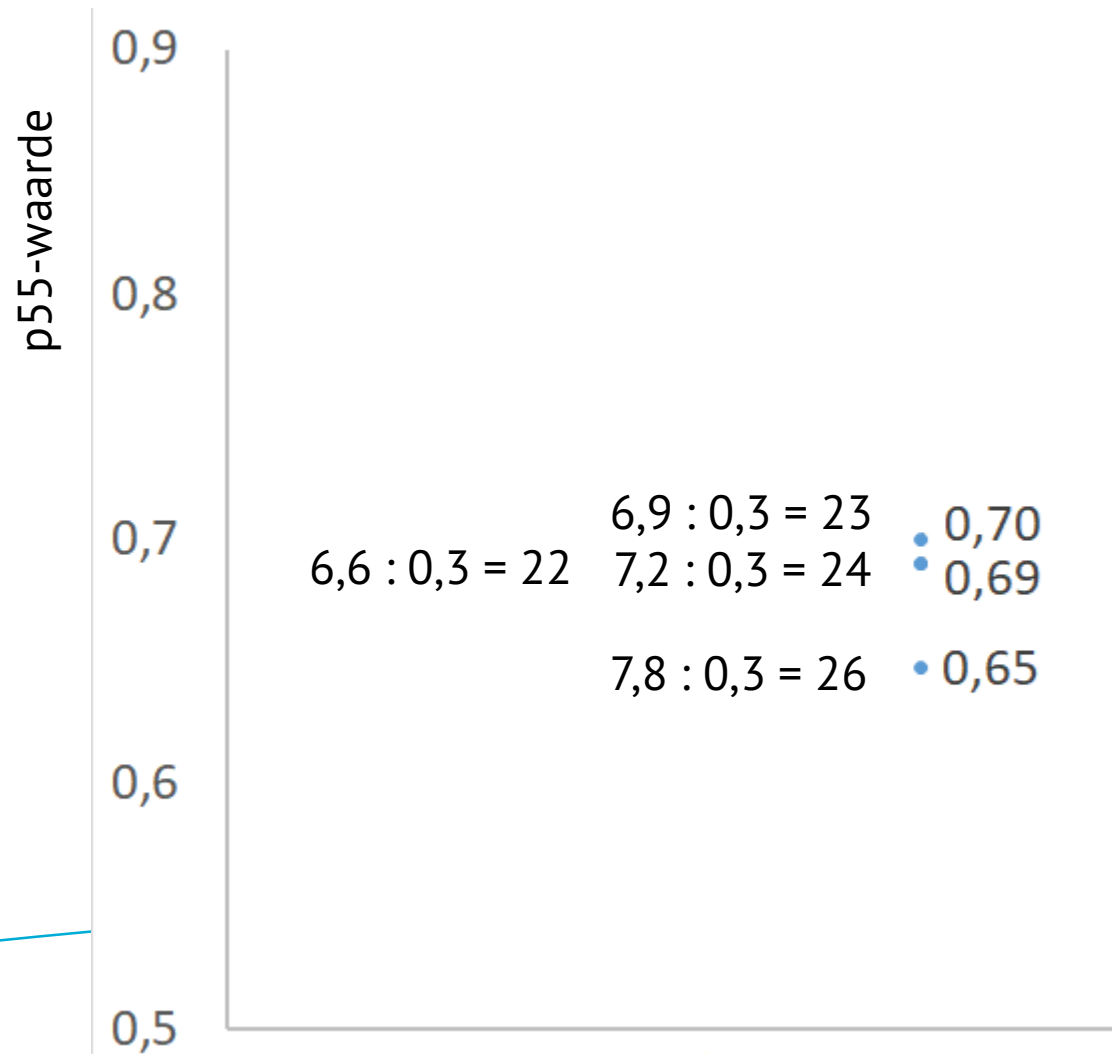
6,9 : 0,3 = ... p-waarde 70%

• 6,6 : 0,3 = 22 69%

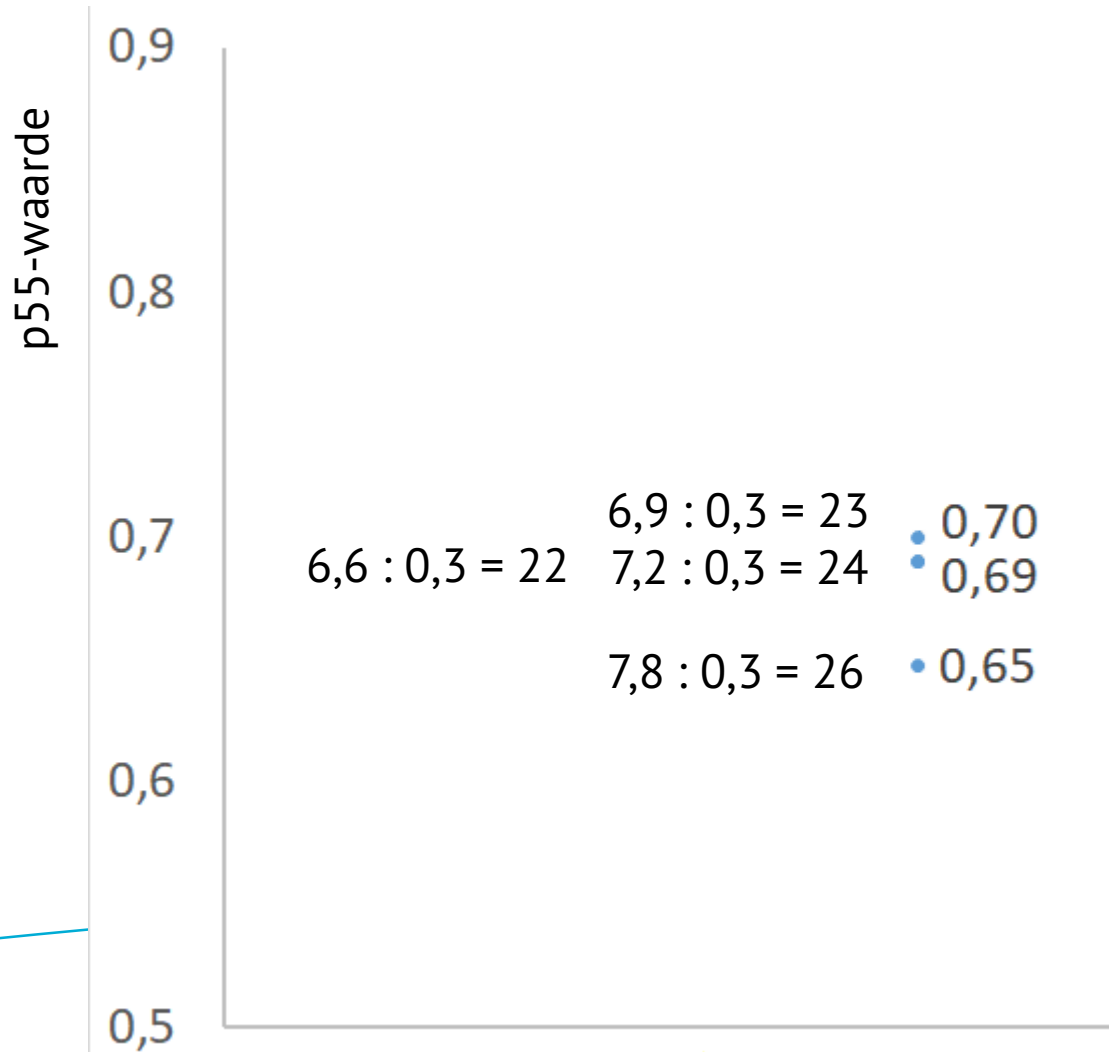
• 7,2 : 0,3 = 24 69%

• 7,8 : 0,3 = 26 65%

Hoe moeilijk zijn deze opgaven?



Hoe moeilijk zijn deze opgaven?

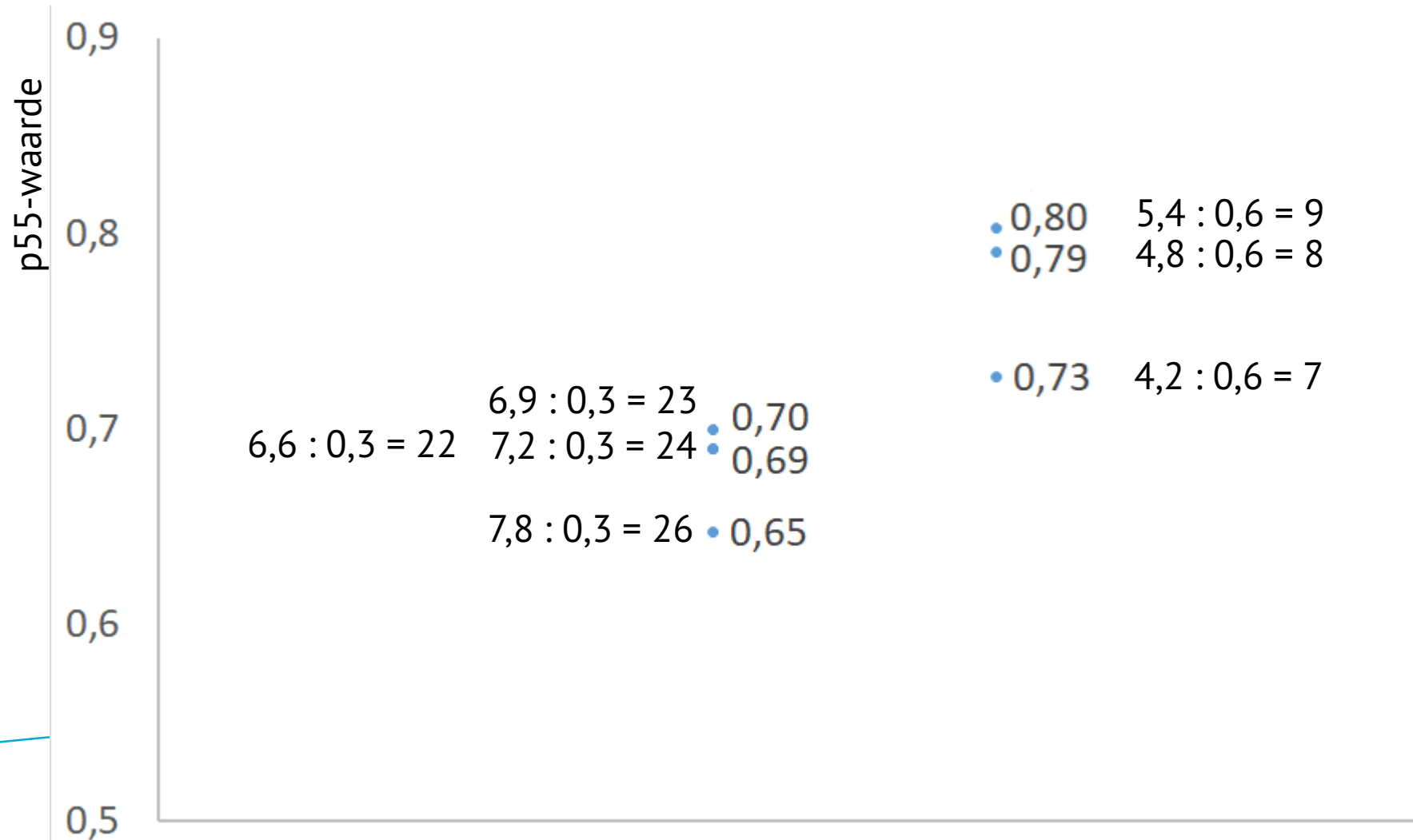


- $4,2 : 0,6 = \dots$

- $4,8 : 0,6 = \dots$

- $5,4 : 0,6 = \dots$

Hoe moeilijk zijn deze opgaven?



3F Zand


- Leg op volgorde van makkelijk naar moeilijk.
- Schat de p-waarde van elk item.

zandbak

20

GAMMA speelzand 25 kg
2,19

Hoeveel moet Renata hiervoor minimaal betalen?
€



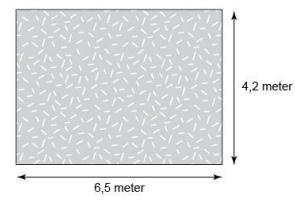
Renata wil deze zandbak vullen met een laag speelzand van ten minste 30 cm. Ze koopt hiervoor zakken speelzand bij de Gamma. 1 m³ speelzand weegt 1600 kg.

terras

Meneer De Jong wil achter zijn huis een nieuw terras aanleggen. Voor de ondergrond is een laag zand van 9 cm nodig om verzakking tegen te gaan.

Hoeveel kubieke meter zand is hier minimaal voor nodig?
Rond af op één decimaal.

m³



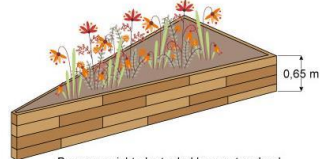
plantenbak

Sander vult vier plantenbakken met tuinaarde. De bakken worden tot aan de rand gevuld.

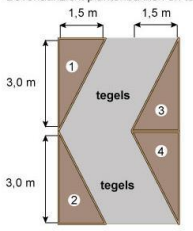
Hoeveel kubieke meter tuinaarde is er in totaal nodig?
Rond af op een geheel getal.

m³

Voorbeeld plantenbak



Bovenaanzicht plantenbakken en tegelpad

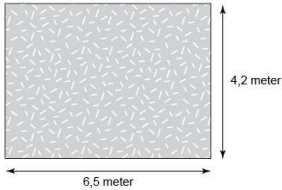


Oplossing zand

terras

Meneer De Jong wil achter zijn huis een nieuw terras aanleggen. Voor de ondergrond is een laag zand van 9 cm nodig om verzakking tegen te gaan.

Hoeveel kubieke meter zand is hier minimaal voor nodig?
Rond af op één decimaal.

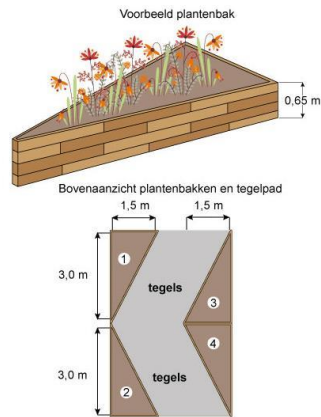
 m³

0,73

plantenbak

Sander vult vier plantenbakken met tuinaarde. De bakken worden tot aan de rand gevuld.

Hoeveel kubieke meter tuinaarde is er in totaal nodig?
Rond af op een geheel getal.

 m³

0,42

zandbak

GAMMA speelzand 25 kg
2,19

Hoeveel moet Renata hiervoor minimaal betalen?
€

Renata wil deze zandbak vullen met een laag speelzand van ten minste 30 cm. Ze koopt hiervoor zakken speelzand bij de Gamma. 1 m³ speelzand weegt 1600 kg.



0,23

Toekomst

- Items die hetzelfde lijken
- Items die steeds een stapje moeilijker lijken
- Items met dezelfde rekenkundige bewerking maar met een andere context

Bedankt voor jullie aandacht!

Vragen?

Ernie Schouten

ernie.schouten@cito.nl

Bernadette Kruijver

bernadette.kruijver@cito.nl

