

Huurprijzen in New York

7 maximumscore 3

- De groeifactor voor de inflatie sinds 1970 is gelijk aan $1,0395^{43}$ 1
- 125 (dollar) in 1970 komt dus overeen met $125 \cdot 1,0395^{43} = 661,...$ (dollar) in 2013 1
- $\frac{917 - 661, \dots}{661, \dots} \cdot 100 = 38,67 \dots$ dus het antwoord: 38,7(%) 1

8 maximumscore 3

- Het maandinkomen in 1960 was $\frac{561}{0,15} = 3740$ (dollar) 1
- Het maandinkomen in 2013 was $3740 \cdot 1,17 (= 4375, \dots)$ (dollar) en de huur in 2013 was $561 \cdot 1,635 (= 917, \dots)$ (dollar) 1
- $\frac{917, \dots}{4375, \dots} = 0,209 \dots$ dus de huurlast in 2013 was 21(%) 1

of

- Bij een stijging met 63,5% hoort een groeifactor van 1,635 en bij een stijging met 17% hoort een groeifactor van 1,17 1
- De huurlast stijgt dus met een factor $\frac{1,635}{1,17} (= 1,39 \dots)$ 1
- Dit geeft $1,39 \dots \cdot 15 = 20,9 \dots$ dus de huurlast in 2013 was 21(%) 1

9 maximumscore 4

- De groeifactor tussen 1960 en 2013 is $\frac{21}{15} (= 1,4)$ 1
- De groeifactor per jaar is dus $1,4^{\frac{1}{53}} (= 1,00636 \dots)$ 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $15 \cdot 1,00636 \dots^t = 21$ kan worden opgelost (bijvoorbeeld met behulp van een tabel) 1
- Het antwoord: $t = 80,4 \dots$ dus in het jaar 2041 (of 2040) 1

Opmerkingen

- Als gerekend wordt met $(21-15)^{\frac{1}{53}}$, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.
- Als gerekend wordt met $\frac{21}{15} : 53$, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

10 maximumscore 4

- De punten van de grafiek horend bij 1960, 1980 en 2000 liggen op één lijn, dus de huren stegen in beide periodes even snel. Dus uitspraak 1 is niet waar 2
- Tussen 1990 en 2000 stijgen de huren nauwelijks, terwijl het inkomen flink toeneemt. De huurlast neemt dan af, dus uitspraak 2 is waar 2

Opmerkingen

- Voor zowel het eerste als het tweede antwoordelement mag voor een niet volledig juist antwoord 1 scorepunt worden toegekend.
- Als de kandidaat geen of een onjuiste redenering gebruikt, voor het betreffende antwoordelement geen scorepunten toekennen.

11 maximumscore 5

- Het aflezen van twee punten op de trendlijn, bijvoorbeeld de punten (1960, 100) en (2010, 163) 1
- De helling van de trendlijn is $\frac{63}{50}$ (=1,26) 1
- (In 2023 geldt volgens de trendlijn) $163 + 13 \cdot 1,26 = 179,38$ (%) 1
- De huurprijs is in 2023 dus $1,79 \dots \cdot 561 = 1006, \dots$ (dollar) 1
- $\frac{1006, \dots}{4832} = 0,2082 \dots$ dus de gevraagde huurlast is 20,8(%) 1

Opmerking

Bij het aflezen van de huurprijs is een marge van 1% toegestaan.

wiskunde C vwo

Centraal examen vwo

Tijdvak 1

Correctievoorschrift

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo,

Bij het centraal examen wiskunde C vwo:

Op **pagina 11**, bij **vraag 8**, moet bij het **eerste antwoordalternatief**, bij het **tweede antwoordelement** het volgende geschrapt worden:

en de huur in 2013 was $561 \cdot 1,635 (= 917, \dots)$ (dollar)

en

Op **pagina 11**, bij **vraag 8**, moet bij het **eerste antwoordalternatief**, bij het **derde antwoordelement**

$$\frac{917, \dots}{4375, \dots} = 0,209 \dots$$

vervangen worden door:

$$\frac{917}{4375, \dots} = 0,209 \dots$$

Toelichting:

Kandidaten hoeven geen berekening te geven van het getal 917, want dit getal wordt vermeld in de opgave.

en

wiskunde C vwo**Centraal examen vwo**

Tijdvak 1

Correctievoorschrift

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo,

Bij het centraal examen wiskunde C vwo:

Op **pagina 12**, bij **vraag 10** moet

- De punten van de grafiek horend bij 1960, 1980 en 2000 liggen op één lijn, dus de huren stegen in beide periodes even snel. Dus uitspraak 1 is niet waar 2
- Tussen 1990 en 2000 stijgen de huren nauwelijks, terwijl het inkomen flink toeneemt. De huurlast neemt dan af, dus uitspraak 2 is waar 2

vervangen worden door:

- De punten van de grafiek horend bij 1960, 1980 en 2000 liggen op één lijn, dus de huren stegen (in absolute zin) in beide periodes even snel. Dus uitspraak 1 is niet waar 2
- Tussen 1990 en 2000 stijgen de huren nauwelijks, terwijl het inkomen flink toeneemt. De huurlast neemt dan af, dus uitspraak 2 is waar 2

of

- Een berekening waaruit blijkt dat de procentuele stijging van de huren ten opzichte van het eerste jaar (1960) van de eerste periode (1960-1980) groter is dan de procentuele stijging ten opzichte van het eerste jaar (1980) van de tweede periode (1980-2000). Dus uitspraak 1 is waar 2
- Tussen 1990 en 2000 stijgen de huren nauwelijks, terwijl het inkomen flink toeneemt. De huurlast neemt dan af, dus uitspraak 2 is waar 2

Opmerkingen

- *Voor zowel het eerste als het tweede antwoordelement mag voor een niet volledig juist antwoord 1 scorepunt worden toegekend.*
- *Als de kandidaat geen of een onjuiste redenering gebruikt, voor het betreffende antwoordelement geen scorepunten toekennen.*

Toelichting:

Ondanks dat hier gekozen is voor een aanvulling op het correctievoorschrift, zou het tweede alternatief zonder deze aanvulling ook met behulp van de algemene regel 3.3 beoordeeld kunnen worden.

NB

a. Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe in zowel de eigen toegekende scores als in de door de eerste corrector toegekende scores en meldt deze wijziging aan de eerste corrector. De tweede corrector vermeldt daarbij dat deze late wijziging een gevolg is van de aanvulling door het CvTE.

b. Als eerste en tweede corrector al overeenstemming hebben bereikt over de scores van de kandidaten, past de eerste corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe en meldt de hierdoor ontstane wijziging in de scores aan de tweede corrector. De eerste corrector vermeldt daarbij dat deze late wijziging een gevolg is van de aanvulling door het CvTE.

Het CvTE is zich ervan bewust dat dit leidt tot enkele aanvullende handelingen van administratieve aard. Deze extra werkzaamheden zijn in het belang van een goede beoordeling van de kandidaten.

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren wiskunde C vwo.

Namens het College voor Toetsen en Examens,

drs. P.J.J. Hendrikse,
voorzitter