

Wiskunde

MAVO-C & VBO

vragen

Woensdag 17 mei 1995

13.30–15.30 uur

toelichting

Dit examen bestaat uit 34 vragen.

Voor elk vraagnummer is aangegeven hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Voor de vragen 23, 28, 29, 30, 31, 32, 33 en 34 is een bijlage toegevoegd.

instructie

Als bij een open vraag een verklaring, uitleg of berekening vereist is, worden aan het antwoord meestal geen punten toegerekend als deze verklaring, uitleg of berekening ontbreekt.

Geef niet meer antwoorden (redenen, voorbeelden e.d.) dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd en je geeft meer dan twee redenen, worden alleen de eerste twee in de beoordeling meegeteld.

1 Los op: $4x - 3 = 2x + 5$.

Het antwoord ligt tussen

- a $-4\frac{1}{2}$ en $1\frac{1}{2}$
- b $1\frac{1}{2}$ en $2\frac{1}{2}$
- c $2\frac{1}{2}$ en $4\frac{1}{2}$
- d $4\frac{1}{2}$ en $6\frac{1}{2}$

2 Los op: $14 < 2x + 4$.

Het antwoord is

- a $x > -9$
- b $x > 9$
- c $x < 9$
- d $x > -5$
- e $x < 5$
- f $x > 5$

3 De lijn $y = 2x + b$ gaat door het punt $(-4,4)$.

Bereken b .

Het antwoord is

- a -12
- b -4
- c 4
- d 6
- e 12

4 Los op: $x^2 + 21x + 90 = 2x$.

De oplossingen zijn

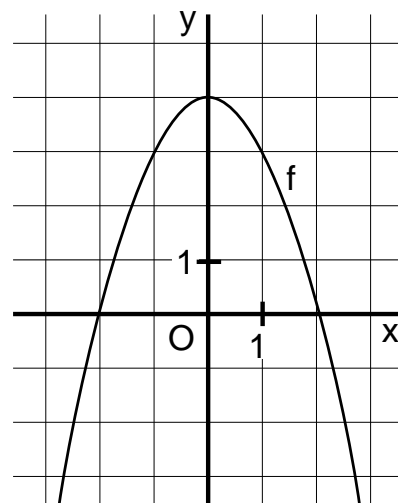
- a 5 en 18
- b 6 en 15
- c 9 en 10
- d -15 en -6
- e -18 en -5
- f -10 en -9

5 Hiernaast is de grafiek van een tweedegraads functie f getekend.

Lees uit de figuur af voor welke x geldt $f(x) < 0$.

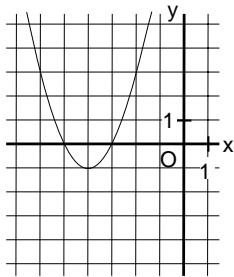
Het antwoord is

- a $x < -2$
- b $x < 0$
- c $x < 4$
- d $-2 < x < 2$
- e $x > 2$
- f $x < -2$ of $x > 2$

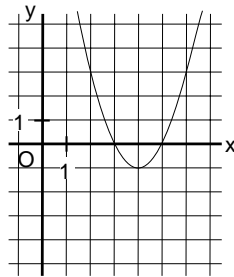


6 In welke van de volgende figuren is de parabool $y = x^2 - 8x + 15$ getekend?

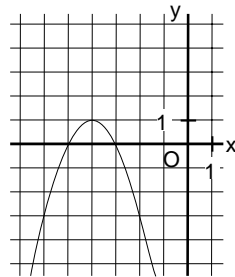
- a in figuur 1
- b in figuur 2
- c in figuur 3
- d in figuur 4



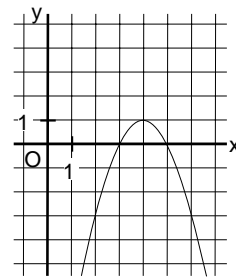
1



2



3



4

7 Gegeven is de lijn $k : 4y - x = 12$.

Schrijf de vergelijking van k in de vorm $y = ax + b$.

Het antwoord is

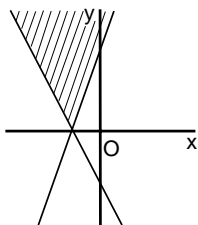
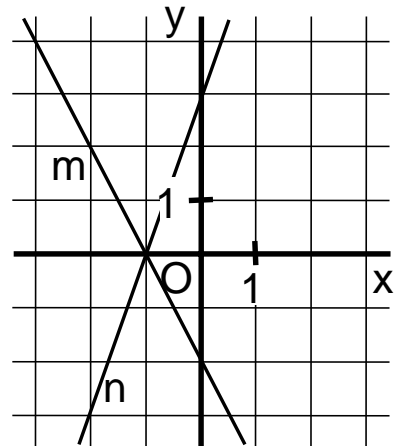
- a $y = -\frac{1}{4}x - 3$
- b $y = -\frac{1}{4}x + 3$
- c $y = \frac{1}{4}x + 3$
- d $y = \frac{1}{4}x + 12$
- e $y = x + 8$

8 In het assenstelsel hiernaast zijn de lijnen $m : y = -2x - 2$ en $n : y = 3x + 3$ getekend.

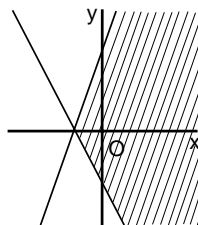
V is het vlakdeel $y \leq -2x - 2$ én $y \leq 3x + 3$.

Arceer V .

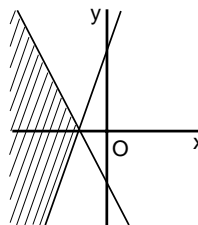
In welke figuur is V gearceerd?



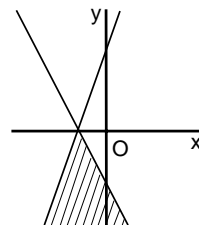
1



2



3



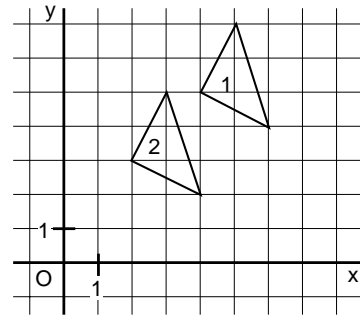
4

- a in figuur 1
- b in figuur 2
- c in figuur 3
- d in figuur 4

9 Bij een translatie wordt driehoek 1 afgebeeld op driehoek 2. Zie de figuur.

Welke translatie is dit?

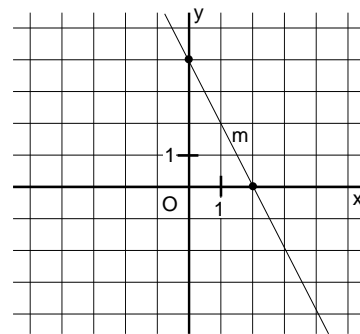
- a $\begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix}$
- b $\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix}$
- c $\begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}$
- d $\begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix}$



10 Hiernaast is de lijn $m : y = -2x + 4$ getekend. Teken het beeld van m bij een rotatie om $O(0,0)$ over 90° .

Wat is de vergelijking van de beeldlijn?

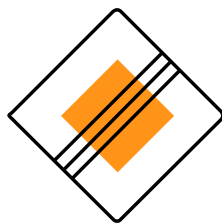
- a $y = \frac{1}{2}x + 2$
- b $y = \frac{1}{2}x + 4$
- c $y = \frac{1}{2}x$
- d $y = \frac{1}{2}x - 2$
- e $y = \frac{1}{2}x - 1$



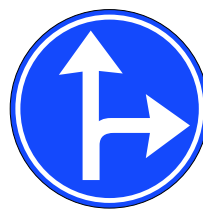
11 Hieronder staan vier plaatjes van verkeersborden.



1



2



3



4

Welk van deze plaatjes is lijnsymmetrisch?

- a plaatje 1
- b plaatje 2
- c plaatje 3
- d plaatje 4
- e geen van deze plaatjes

- 12 Gegeven zijn de punten $A(-2, -1)$ en $B(23,2)$.

Bereken de afstand van A tot B in één decimaal nauwkeurig.

Het antwoord is

- a 21,0
- b 21,2
- c 25,0
- d 25,2
- e 28,0

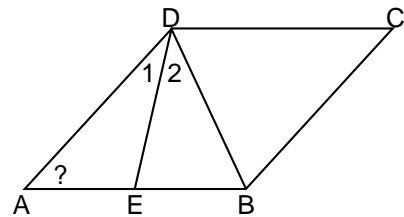
- 13 Hiernaast is een ruit $ABCD$ getekend.

$$\angle D_1 = \angle D_2$$

Bereken $\angle A$ in het geval dat $\angle D_2 = 32^\circ$.

Het antwoord is

- a 32°
- b 48°
- c 52°
- d 58°
- e 64°

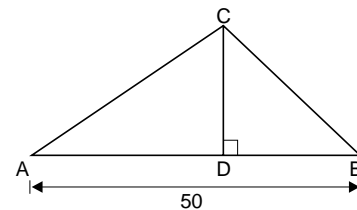


- 14 Hiernaast is $\triangle ABC$ getekend. CD is een hoogtelijn. De oppervlakte van $\triangle ABC$ is 600.

Bereken de hoogte CD .

Het antwoord is

- a 6
- b 12
- c 20
- d 22
- e 24
- f 26

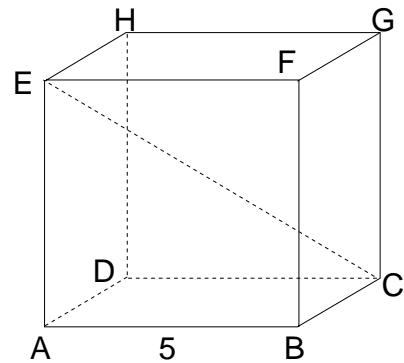


- 15 Hiernaast is de kubus $ABCD.EFGH$ getekend met ribbe 5.

Bereken EC in één decimaal nauwkeurig.

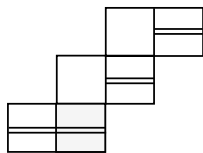
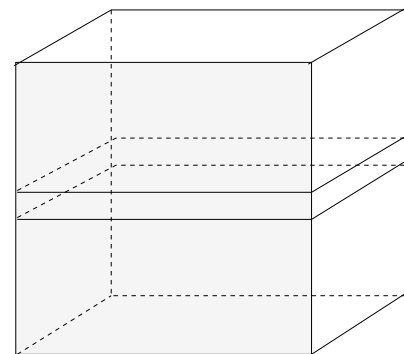
Het antwoord is

- a 3,9
- b 5,5
- c 7,1
- d 7,8
- e 8,7

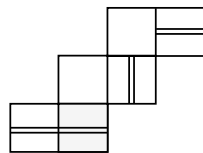


- 16 Van een kubusvormig doosje is het voorvlak grijs. Op het doosje is een dubbele streep getekend. Zie de figuur.

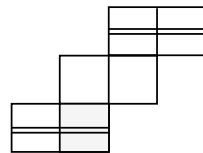
Welke figuur is een (verkleinde) uitslag van dit doosje?



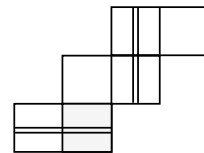
1



2



3



4

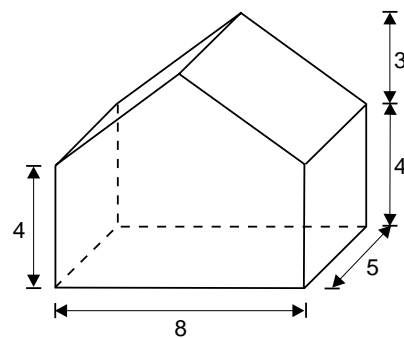
- a figuur 1
- b figuur 2
- c figuur 3
- d figuur 4

- 17 Uit een balk van 8 bij 5 bij 7 cm is een prisma gezaagd. Zie de figuur.

Bereken de inhoud van het prisma.

Het antwoord is

- a 140 cm^3
- b 160 cm^3
- c 220 cm^3
- d 240 cm^3
- e 280 cm^3

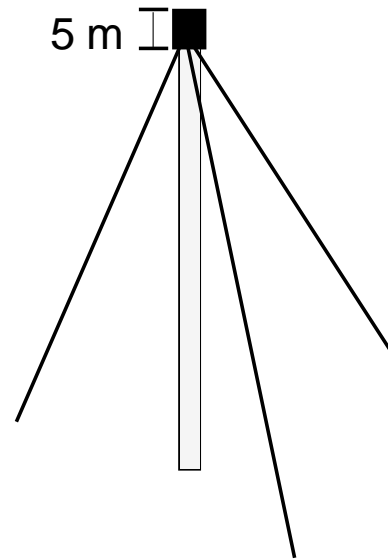


- 18 Hiernaast is een zendmast getekend die 65 m hoog is. 5 m onder het hoogste punt zijn drie stalen kabels bevestigd. Op 30 m afstand van de mast zijn de kabels in de grond vastgemaakt.

Bereken hoe lang zo'n kabel is (afroeden op een geheel getal).

Het antwoord is

- a 52 m
- b 58 m
- c 67 m
- d 72 m
- e 76 m

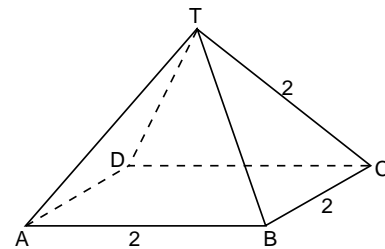


- 19 Van de hiernaast getekende piramide zijn alle ribben 2.

Bereken de oppervlakte van de hele piramide in één decimaal nauwkeurig.

Het antwoord is

- a 7,5
- b 10,9
- c 12,0
- d 12,9
- e 20,0



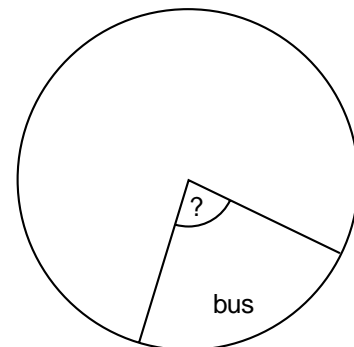
- 20 Een school heeft 500 leerlingen. Van hen gaan er 85 met de bus naar school, 70 lopend, 252 met de fiets en 93 met de bromfiets.

Ineke wil van deze gegevens een cirkeldiagram maken.

Bereken in graden nauwkeurig de middelpuntshoek voor de bus.

Het antwoord is

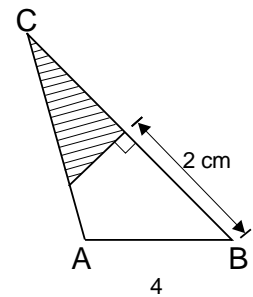
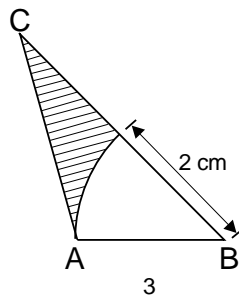
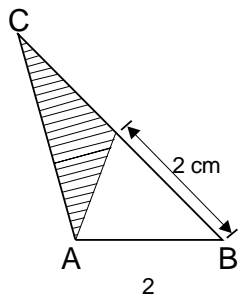
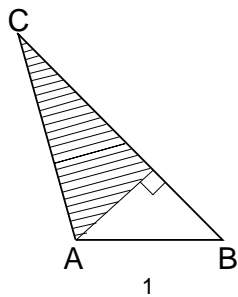
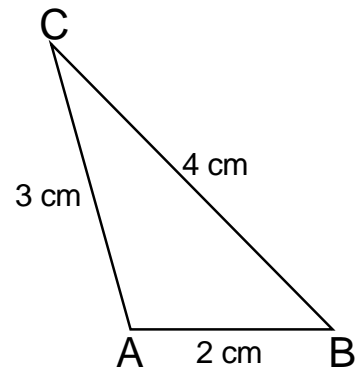
- a 17°
- b 25°
- c 31°
- d 61°
- e 85°



- 21 Hiernaast is $\triangle ABC$ getekend met zijden van 2 cm, 3 cm en 4 cm.

Arceer binnen $\triangle ABC$ het vlakdeel V van alle punten P waarvoor geldt $PB \geq 2$ cm.

In welke van de volgende figuren is het vlakdeel V goed weergegeven?



- a in figuur 1
 b in figuur 2
 c in figuur 3
 d in figuur 4
- 22 Wat is de mediaan van de volgende waarnemingsgetallen?

9 3 5 6 7 8 4 8 9 8 4 7 5 8

Het antwoord is

- a 4
 b 6
 c 6,5
 d 7
 e 8

Opgave 1

- 23 Gegeven zijn de lijnen $k : y = 2x - 2$ en $m : y = -4x - 10$.

Teken k en m in het assenstelsel op de bijlage bij vraag 23.

- 24 Bereken de coördinaten van het snijpunt van k en m .

Schrijf de berekening op.

Opgave 2

- 25 Gegeven is de functie $f(x) = -x^2 + 2x + 3$.

Bereken de coördinaten van de snijpunten van de grafiek van f met de x -as.

Schrijf de berekening op.

- 26 Schrijf de coördinaten van de top op.

- 27 Ga met een berekening na of het punt $(5, -11)$ op de grafiek van f ligt.

Schrijf de berekening op.

- 28 Teken de grafiek van f op de bijlage bij vraag 28.

Opgave 3

- 29 Op de bijlage bij de vragen 29, 30 en 31 is de vierhoek $ABCD$ getekend (grijs), met $A(0,6)$, $B(6,6)$, $C(12,10)$ en $D(12,12)$.

Bereken in één decimaal nauwkeurig de omtrek van vierhoek $ABCD$.

Schrijf de berekening op.

- 30 Bereken de oppervlakte van vierhoek $ABCD$.

Schrijf de berekening op.

- 31 Bij een vermenigvuldiging is het centrum O en de factor $-\frac{1}{2}$. Daarbij is vierhoek $A'B'C'D'$ het beeld van vierhoek $ABCD$.

Teken vierhoek $A'B'C'D'$ in het assenstelsel op de bijlage. Zet de letters bij de beeldfiguur.

Opgave 4

- 32 In de etalage van een winkel rijden twee modeltreintjes A en B rond. Zie de figuur op de bijlage bij de vragen 32, 33 en 34.

Spoor A bestaat uit vier rechte stukken en vier bochten. Spoor B bestaat uit vier bochten. De vier bochten vormen samen een cirkel. Elk recht stuk is 35 cm en elke bocht is 70 cm lang.

Beide treintjes vertrekken om tien uur 's ochtends vanaf de plaats die ze in de tekening hebben (het station).

Treintje B doet 20 s over één rondje.

Bereken hoeveel km treintje B 's middags om zes uur heeft afgelegd.

- 33** De snelheid van treintje A is twee maal zo groot als die van treintje B.

Bereken hoe lang treintje A over één rondje doet.

Schrijf de berekening op.

- 34** Als je bij vraag 33 geen antwoord hebt gevonden neem dan aan dat treintje A 25 s over één rondje doet.

Bereken na hoeveel tijd de treintjes voor het eerst weer precies naast elkaar rijden in het station. Schrijf de berekening op.

