

Deze toets bestaat uit 10 opgaven. Voor elk onderdeel is aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald. Er zijn 27 punten te behalen. *Antwoorden moeten altijd zijn voorzien van een berekening, toelichting of argumentatie.*

## Functie

De functie  $f$  is gegeven door  $f(x) = x^2 + 2x - 3$ .

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2
$f(x)$			-3				

- 3p 1. De tabel hierboven hoort bij  $f$ . Neem de tabel over op je blaadje en vul deze verder in. Schrijf minstens één berekening op.
- 1p 2. Hoe kun je aan de formule zien dat je te maken hebt met een dalparabool?
- 4p 3. Teken de grafiek van  $f$ .
- 4p 4. Bereken de coördinaten van de snijpunten met de  $x$ -as.
- 2p 5. Onderzoek of het punt  $(5, -32)$  op de grafiek van  $f$  ligt.

## Vergelijkingen

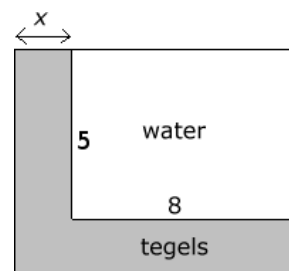
Los op.

- 3p 6.  $2x^2 + 7x = 0$
- 3p 7.  $x^2 + 6x - 7 = 0$

## Tegelpad

Om een zwembad van 5 bij 8 meter ligt aan twee kanten een tegelpad met een breedte van  $x$  meter.

- 3p 8. Geef een formule voor de oppervlakte  $O$  van het tegelpad.  
*Leg uit hoe je aan die formule komt.*
- 3p 9. Je hebt  $30 \text{ m}^2$  stenen beschikbaar en wil weten hoe breed je het pad kan maken. Geef een vergelijking en los deze op.
- 1p 10. Hoe breed kan je het pad maken en waarom?



**Correctiemodel****Functie**

- 3p 1. eerste berekening [1], -1 per foute antwoord, max. -3
- 1p 2.  $a > 0$  [1], mag ook in woorden
- 4p 3. juiste assen met naam [1], minstens 3 punten uit eigen tabel uitgezet (-1 per fout punt) [2], vloeiende lijn [1]
- 4p 4.  $f(x) = 0$  [1], oplossen [2] (-1 per rekenfout, zware wiskundige fout meteen -2), coördinaten punten [1]
- 2p 5. invullen en uitrekenen [1], conclusie (ja) [1]

**Vergelijkingen**

1 voor ontbinden, 1 voor  $A=0$  of  $B=0$ , 1 voor resultaat, per rekenfout -1

**Tegelpad**

- 3p 6.  $O = 2 \cdot x^2 + 8x + 2 \cdot 6x$  of  $O = (8 + 2x)(6 + x) - 6 \cdot 8$  of ... [1], uitleg [1], herleiden [1]
- 3p 7.  $O = 48$  [1], oplossen [2], -1 per rekenfout
- 1p 8. 2 want moet positief zijn [1]. Geen uitleg = 0

Deze toets bestaat uit 12 opgaven. Voor elk onderdeel is aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald. Er zijn 27 punten te behalen. *Antwoorden moeten altijd zijn voorzien van een berekening, toelichting of argumentatie.*

---

## Omrekenen

- 2p 1. 20 l benzine kosten 750 frank. Hoeveel kosten 30 l benzine?
- 2p 2. Je rijdt met de fiets 5 m/s. Hoeveel km/u is dat?
- 2p 3. 2,3 weken is ... dagen.
- 3p 4. Een sterrendag (dat is hoe lang het duurt voordat de sterren weer op precies dezelfde plaats staan) duurt gemiddeld 23 uur, 56 minuten en 4,091 seconden. Hoeveel seconden is dat?
- 2p 5. En hoeveel dagen?

## Wetenschappelijke notatie

Schrijf de getallen in de volgende zinnen<sup>1</sup> in wetenschappelijke notatie.

- 2p 6. Het is onzeker hoe groot het universum is. Een studie van WMAP naar kosmische achtergrondstraling in 2004 wees uit dat het heelal minstens 18 miljard lichtjaar in straal is.
- 2p 7. De cijfers uit maart 2005 tonen een ruimte van 46 miljard lichtjaar in elke richting.
- 2p 8. Het zichtbare universum omvat ongeveer 40.000.000.000.000.000.000 sterren.
- 2p 9. Het verkoudheidsvirus is 0,000.000.040.9 meter groot.

---

<sup>1</sup>Bron: <http://www.spacepage.be/artikelen/het-heelal/algemeen/het-zichtbare-heelal>

## Anti-oogwal-cocktail<sup>2</sup>

Ongewenste wallen zijn het gevolg van vochtophoping. De beste remedie: giet meteen na het opstaan een flink glas water met citroensap naar binnen. Verwen jezelf dan met deze anti-oogwal-ontbijtcocktail. De aardbei en banaan zitten vol met kalium, het mineraal dat de vochthuishouding weer op orde brengt. Cranberrysap houdt op zijn beurt je blaas en nieren in topconditie.

Nodig:

- 100 gr aardbeien
- 2 bananen
- 3 dl (appel-)cranberrysap

Zo maak je het:

Maak de aardbeien schoon. Pel de bananen en breek ze in stukken. Pureer de aardbei, banaan en het cranberrysap met een staafmixer of blender tot een glad mengsel. Schenk in 2 grote glazen en serveer met een rietje.

- 4p 10. Je wil bovenstaande cocktail maken, maar je hebt maar een hele en een halve banaan. Hoeveel van de andere ingrediënten heb je nodig?
- 1p 11. Een glas kan 20 cl bevatten. Hoeveel glazen heb je nodig om 1 liter te hebben?
- 3p 12. Als je voor de vorige vraag geen antwoord gevonden hebt, ga dan uit van 6; gebruik anders je eigen antwoord. Hoeveel gram aardbeien heb je nodig om een liter anti-oogwal-cocktail te maken?

---

<sup>2</sup><http://www.pgpraktijk.nl/voeding/gezonde-smoothies/>