

**UNIVERSITEIT TWENTE****Instaptoets voor analyse, september 2009**

Naam en initialen	
Profiel (VWO-examen 2009)	
Wiskundevak (VWO) (WA1-WA12-WB1-WB12)	
Studentnummer	
Opleiding	

**Lees zorgvuldig onderstaande punten door:**

- Deze toets is bedoeld om een idee te krijgen van uw parate kennis en uw beheersing van enkele basisvaardigheden van de wiskunde op dit moment.
- De gehele toets dient zonder (grafische) rekenmachine en zonder formulekaart gemaakt te worden. Ook eigen kladpapier is niet toegestaan.
- **De toets bestaat uit 22 meerkeuzevragen.** Bij iedere vraag is precies één van de vier mogelijkheden goed. Vraag 23 gaat over je voorbereiding en telt niet mee in je score.
- De tijdsduur van de toets is één klokuur.
- Naast dit opgavenvel hebt u een antwoordformulier ontvangen. Vul eerst uw persoonlijke gegevens hierboven **en** op het antwoordformulier in.
- Maak daarna de opgaven op het **opgavenblad** en geef zowel op het **opgavenblad** als op het **antwoordformulier** bij elke vraag het juiste antwoord aan (handig bij inzage achteraf). Als u een verkeerde keus heeft gemaakt, geef dan duidelijk aan wat u wel kiest (de antwoordformulieren worden per computer verwerkt).
- Bij elke opgave is op het opgavenvel ruimte om berekeningen uit te voeren; deze worden echter niet meegenomen in de beoordeling. U dient zowel dit **opgavenblad als het antwoordblad** aan het einde van de zitting weer in te leveren.

**WIJ WENSEN U VEEL SUCCES!**

1. De breuk  $\frac{2}{\frac{4}{15} - \frac{1}{10}}$  is gelijk aan
- a.  $-12\frac{1}{2}$                       b.  $\frac{1}{3}$                       c.  $3\frac{1}{3}$                       d. 12
2.  $(a+b)^2 - (a-b)^2$  is gelijk aan
- a.  $2ab$                       b.  $2a^2 + 2b^2$                       c.  $4ab$                       d.  $2b^2$
3. Voor positieve  $a$  is de uitdrukking  $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{-\frac{1}{3}} \cdot 5a^2$  te schrijven als
- a.  $5a^2 \cdot \sqrt[6]{a}$                       b.  $\frac{5a^2}{\sqrt[6]{a}}$                       c.  $5a^2 \cdot \sqrt[6]{a^{-5}}$                       d.  $25a^2 \cdot \sqrt[6]{a}$
4. De breuk  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{8}}{\sqrt{2} + \sqrt{18}}$  is te herleiden tot
- a.  $\sqrt{\frac{1}{2}}$                       b.  $1\frac{2}{3}$                       c.  $\frac{3}{4}$                       d.  $\frac{2}{3}$

5.  $4 \cdot \ln(2) + \ln(4)$  is gelijk aan
- a.  $4 \cdot \ln(8)$       b.  $8 \cdot \ln(4)$       c.  $6 \cdot \ln(2)$       d.  $4 \cdot \ln(6)$
6. De vergelijking  $1 + \sqrt{x} = \frac{6}{\sqrt{x}}$  heeft
- a. geen oplossingen  
b. twee positieve oplossingen  
c. één positieve oplossing  
d. de drie bovengenoemde antwoorden zijn alle niet waar
7. Voor  $a > 1$  heeft de vergelijking  $a^{x-2} = 27$  als oplossing
- a.  $x = \sqrt[a]{29}$       b.  $x = {}^a \log(29)$       c.  $x = 2 + \sqrt[a]{27}$       d.  $x = 2 + {}^a \log(27)$
8. De ongelijkheid  $(x-1)(x-2) < 0$  heeft als oplossing
- a.  $x < 2$       b.  $x < 1$       c.  $1 < x < 2$       d.  $x < 1$  of  $x > 2$

9. Gegeven is de functie  $f(x) = x^4 - 4x^2$ .  
De functie  $f$  heeft een extreme waarde voor
- a. alleen  $x = 0$
  - b.  $x = 0$  en  $x = 2$  en  $x = -2$
  - c.  $x = 0$  en  $x = \sqrt{2}$  en  $x = -\sqrt{2}$
  - d. alleen  $x = \sqrt{2}$  en  $x = -\sqrt{2}$
10. De vergelijking  $(x^2 - 14)(x + 4) = 5x(x + 4)$
- a. heeft precies één oplossing
  - b. heeft precies twee oplossingen
  - c. heeft precies drie oplossingen
  - d. heeft meer dan drie oplossingen
11. In de uitdrukking  $z = \frac{3 \cdot x^2}{y^{\frac{1}{3}}}$  is  $x = 4$  en  $z = 24$ . Voor  $y$  geldt
- a.  $y = \sqrt[3]{2}$
  - b.  $y = 8$
  - c.  $y = \sqrt[3]{\log(2)}$
  - d.  $y = 2^{-3}$

12. Gegeven is  $y = \frac{2x-1}{3-x}$ . Dan geldt:

a.  $x = \frac{2y-1}{3-x}$

b.  $x = \frac{1+3y}{y+2}$

c.  $x = \frac{1-3y}{y+2}$

d.  $x = \frac{1+3y}{y-2}$

13. Het bereik van de functie  $f(x) = 2\cos^2(x) + 2$  is gelijk aan

a.  $[2,4]$

b.  $[0,4]$

c.  $[0,2\pi]$

d.  $[0,\pi]$

14. De oplossing van de vergelijking  $(x+2)^3 = 5$  is

a.  $x = -2 + {}^3\log(5)$

b.  $x = {}^3\log(3)$

c.  $x = \sqrt[3]{3}$

d.  $x = -2 + \sqrt[3]{5}$

15. Voor welke waarden van  $x$ , met  $0 \leq x \leq 2\pi$ , geldt:  $2\sin(2x) = -\sqrt{3}$  ?

a. alleen voor  $x = \frac{2}{3}\pi$  en  $x = \frac{5}{6}\pi$

b. alleen voor  $x = \frac{4}{3}\pi$  en  $x = \frac{5}{3}\pi$

c. voor  $x = \frac{2}{3}\pi$  en  $x = \frac{5}{6}\pi$  en  $x = \frac{5}{3}\pi$  en  $x = \frac{11}{6}\pi$

d. voor  $x = \frac{1}{6}\pi$  en  $x = \frac{5}{6}\pi$  en  $x = \frac{7}{6}\pi$  en  $x = \frac{11}{6}\pi$

16. Gegeven is de functie  $f(x) = e^{x^2+6x}$ . De functie is stijgend op het interval
- a.  $\langle -6, \rightarrow \rangle$       b.  $\langle \leftarrow, 0 \rangle$       c.  $\langle -6, 0 \rangle$       d.  $\langle -3, \rightarrow \rangle$
17. Gegeven is de functie  $f(x) = \ln(2x-2)$ .  
 $f'(2)$  is gelijk aan
- a.  $\frac{1}{2}$       b. 1      c.  $\ln(2)$       d.  $2\ln(2)$
18. Een primitieve van de functie  $f(x) = \frac{3}{x-2}$  is:
- a.  $F(x) = -\frac{3}{(x-2)^2}$       b.  $F(x) = 3$       c.  $F(x) = \frac{1}{3} \cdot \ln|x-2|$       d.  $F(x) = 3 \cdot \ln|x-2|$
19. Gegeven is de functie  $f(x) = (2x-1)\sqrt{2x-1}$ .  
 $f'(1)$  is gelijk aan
- a.  $1\frac{1}{2}$       b. 3      c. 1      d.  $2\frac{1}{2}$

- 
- 20.** Gegeven is de functie  $f(x) = -0,01(x+1)^{10} + 6$ .  
Welke bewering is waar?
- a. De grafiek van  $f$  heeft geen top
  - b. De functie  $f$  heeft een minimale waarde 6
  - c. De  $x$ -coördinaat van de top is positief
  - d. de drie bovengenoemde antwoorden zijn alle niet waar
- 21.** Een primitieve van de functie  $f(x) = 2\sin(x)\cos(x)$  is:
- a.  $-2\sin(x)\cos(x)$
  - b.  $-\frac{1}{2}\cos(2x)$
  - c.  $\frac{1}{2}\cos(2x)$
  - d.  $-2\cos(2x)$
- 22.** De integraal  $\int_0^1 e^{2x} dx$  is gelijk aan:
- a.  $2e^2 - 2$
  - b.  $\frac{1}{2}e^2 - \frac{1}{2}$
  - c.  $\frac{1}{2}e^2$
  - d.  $e^2 - 1$
- 
- 23.** Tenslotte: hoeveel tijd heb je na je eindexamen besteed aan het oefenen voor deze instaptoets?
- a. 0 uur
  - b.  $\pm 1$  uur
  - c.  $\pm 2$  uur
  - d. meer dan 2 uur
-