

## Toets BasisVaardigheden Wiskunde

### Informatica en Kunstmatige Intelligentie

25 januari 2011

- Op deze toets zijn maximaal 60 punten te behalen; bij 45 of meer punten is het resultaat voldoende;
- Onder 'bereken' wordt steeds verstaan 'bereken exact'; gebruik van een rekenmachine is niet toegestaan;
- werk netjes en geef steeds volledige berekeningen.

[3 pt]  1. Bereken  $(3\frac{2}{5} - 1\frac{5}{7}) : \frac{2}{3}$  en vereenvoudig je antwoord zo ver mogelijk.

[3 pt]  2. Herleid de uitdrukking  $\frac{4x-3}{2x+5} + \frac{2x+5}{4x+3}$  tot één breuk en vereenvoudig het resultaat zo ver mogelijk.

[3 pt]  3. Schrijf de uitdrukking  $\frac{(81 \cdot \sqrt{3})^4}{\sqrt{243}}$  als een macht van 3.

[2 pt]  4. De uitdrukking  $\sqrt{300} - \sqrt{75}$  is te schrijven als:

A: 15

B:  $5\sqrt{3}$

C:  $3\sqrt{5}$

D:  $3\sqrt{10} - 3\sqrt{5}$

E: de bovenstaande antwoorden zijn allemaal fout

[3 pt]  5. Bereken  $(2\sqrt{15} - 3\sqrt{6})^2 + (3\sqrt{2} + 6\sqrt{5})^2$ . Werk je antwoord zo ver mogelijk uit.

[4 pt]  6. Los op:  $(x^2 - 9) \cdot (7x - 5) = (x^2 - 9) \cdot (4x + 2)$

[3 pt]  7. Los op:  $(x^2 - 19)^2 = (2x + 16)^2$

[4 pt]  8. Los op:  $2\sqrt{6x+5} = 3x + 4$

[3 pt]  9. Los op:  $8^{3t+1} = 4 \cdot \sqrt{32}$

[3 pt] □ 10. Los op:  ${}^3\log(2^x + 17) = 4$

[4 pt] □ 11. Los op:  $2 + 2 \cdot {}^3\log(x) = {}^3\log(9x + 4)$

[3 pt] □ 12. Bereken de afgeleide van de functie  $f(x) = 4x^3 - 7 - \frac{2}{x^3} + \frac{4}{\sqrt{x}}$  en schrijf je antwoord zonder gebroken en/of negatieve exponenten.

[3 pt] □ 13. Gegeven is de functie  $f(x) = \frac{16}{(2x^3 - 7x)^3}$ . Bereken  $f'(2)$ .

[3 pt] □ 14. Bereken de afgeleide van de functie  $f(x) = x \cdot e^{5-3x^2}$

[3 pt] □ 15. Bereken de afgeleide van de functie  $f(x) = \frac{3x^2 + x}{x^3 - 2x + 3}$ .

[5 pt] □ 16. Bereken de extreme waarde(n) van de functie  $f(x) = x^2 + x + \frac{9}{x-3}$ . Vermeld bij elke extreme waarde of het een minimum of een maximum is.

[4 pt] □ 17. Gegeven is de functie  $f(x) = \sqrt{2x^2 - 5x}$   
Op de grafiek van  $f$  ligt het punt  $P$  met  $x$ -coördinaat 5.  
Bereken een vergelijking van de lijn  $k$  die de grafiek van  $f$  raakt in het punt  $P$ .

[4 pt] □ 18. Voor elke waarde van  $a$  is gegeven de functie  $f_a(x) = x^2 - a \cdot \sqrt{x}$ .  
Bereken de waarde(n) van  $a$  waarvoor geldt: de grafiek van  $f_a$  heeft een buigpunt op de lijn  $x = 4$ .

Normering:

punten	0-9	10-19	20-29	30-39	40-44	45-48	49-52	53-55	56-58	59-60
cijfer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

[maximaal aantal punten: 60]