

Naam \_\_\_\_\_

Studentnummer \_\_\_\_\_

**MULTIPLE CHOICE.**

1) Vind de tangent lijn aan de grafiek  $= \frac{x}{4-x}$  in  $x=0$ . (8 pts) 1) \_\_\_\_\_

A)  $y = \frac{1}{2}x$

B)  $y = \frac{1}{4}x$

C)  $y = -\frac{1}{4}x$

D)  $y = -\frac{1}{2}x$

E)  $y = x$

2) Bereken  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4-x^2}{4x^2-x-2}$ . (8 pts) 2) \_\_\_\_\_

A)  $-\frac{1}{2}$

B)  $\frac{1}{4}$

C)  $-\frac{1}{4}$

D)  $\frac{1}{2}$

E) does not exist

3) Maak de definitie af: We zeggen  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$  als er voor iedere  $R > 0$  een  $\delta > 0$  bestaat, 3) \_\_\_\_\_

afhankelijk van  $R$ , zodat

(8 pts)

A) als  $x > a + \delta$ , dan  $f(x) > R$

B) als  $0 < |x - a| < \delta$ , dan  $f(x) > R$

C) als  $0 < |x - a| < \delta$ , dan  $|f(x)| < R$

D) als  $0 < |x - a| < \delta$ , dan  $|f(x)| > R$

E) geen van bovenstaande.

4) Gegeven 4) \_\_\_\_\_

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{if } x \neq 2 \\ 12 & \text{if } x = 2 \end{cases}$$

Geef de punten waar  $f$  discontinu is? (8 pts)

A) at  $x = 2$

B) at  $x = 6$

C) nergens

D) at  $x = -2$

E) at  $x = 0$

5) Bereken  $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{t^3 - 5t^2 + t + 8}{4t^3 - 3t^2 + 7t + 3}$ . (8 pts)

5) \_\_\_\_\_

A)  $-\frac{1}{4}$

B)  $\frac{1}{4}$

C)  $-\frac{1}{3}$

D)  $\frac{8}{3}$

E) bestaat niet

6) Geef de afgeleide van de functie  $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x^3 + 6}$ . (8 pts)

6) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{-x^4 - 2x^3 - 6x^2 + 12x + 6}{(x^3 + 6)^2}$

B)  $\frac{-x^4 - 2x^3 + 6x^2 + 12x + 6}{(x^3 + 6)^2}$

C)  $\frac{2x + 1}{3x^2}$

D)  $\frac{-x^4 + 2x^3 + 6x^2 + 12x + 6}{(x^3 + 6)^2}$

E)  $\frac{-x^4 - 2x^3 + 6x^2 + 12x - 6}{(x^3 + 6)^2}$

7) Vind de afgeleide van  $y = \tan(x^2)$ . (8 pts)

7) \_\_\_\_\_

A)  $2x \sec^2(x^2)$

B)  $x \sec^2(x^2)$

C)  $2x \sec(x^2) \tan(x^2)$

D)  $\sec^2(x^2)$

E)  $4x \sec^2(x^2)$

TRUE/FALSE.

8) True or False: Als  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$ , dan  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{f(x)} = \infty$ . (8 pts)

8) \_\_\_\_\_

**ESSAY. Schrijf je uitwerking en antwoord in de ruimte hieronder.**

9) Vind de oplossingen van  $z^4 = i$ . (10 pts)

10) Gegeven  $f(x) = x^3 - 2x$ . Bereken de afgeleide van  $f$  in  $x = 1$  d.m.v. de definitie van de afgeleide.  
(8 pts)

11) Bepaal de limieten  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x-5}{x-2}$ , en  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x-5}{x-2}$ . (9 pts)

12) Differentieer de volgende functie:  $f(x) = \left( \frac{3x-1}{x^2+3} \right)^2$ . (9 pts)