

tentamen Analyse (deel 1) – wi 1 005 In
29 oktober 2007, 09.00–11.00 uur

**Deelname aan dit tentamen is voorbehouden aan wie zich hebben opgegeven.
Zo nodig wordt je werk onbeoordeeld terzijde gelegd.**

*Het **formuleblad** van het instellingspakket mag worden gebruikt. Gebruik van rekenmachines, boeken en aantekeningen, en onderling contact zijn **niet** toegestaan.*

*Per vraag is precies één antwoord correct. Geef dat aan op het antwoordformulier.
Zet daarop ook versie, naam en studienummer (vul ook de betreffende vakjes in).*

- $\sin(\arctan(x)) =$
 - $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$
 - $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
 - $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$
 - $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$
- De afgeleide van $x \sin \frac{1}{x}$ naar x is
 - $\cos \frac{1}{x}$
 - $x \cos \frac{1}{x}$
 - $\sin \frac{1}{x} + x \cos \frac{1}{x}$
 - $\sin \frac{1}{x} - \frac{1}{x} \cos \frac{1}{x}$
- Uit $x^2 - 2xy + y^3 = 5$ volgt door impliciet differentiëren naar x dat $\frac{dy}{dx}$ gelijk is aan
 - $\frac{2x - 2y}{2x - 3y^2}$
 - $\frac{2x}{2 - 3y^2}$
 - $\frac{2x - 3y^2}{2x - 2y}$
 - $\frac{2x}{2x - 3y^2}$
- Welke van de volgende vergelijkingen geeft de raaklijn weer in het punt $(1, -1)$ aan de kromme gegeven door $2x^2 + y^2 = 3$?
 - $y = 2x - 3$
 - $y = -2x + 1$
 - $y = 2x + 3$
 - $y = -2x - 1$
- Door substitutie van $u = 1 + 2x$ wordt $\int \frac{4}{(1 + 2x)^3} dx =$
 - $\frac{1}{2} \int \frac{1}{u^3} du$
 - $4 \int \frac{1}{u^3} du$
 - $2 \int \frac{1}{u^3} du$
 - $8 \int \frac{1}{u^3} du$
- Welke van de volgende substituties is het handigst voor $\int \frac{x}{1 + x^4} dx$?
 - $u = x^2$
 - $u = 1 + x^2$
 - $u = x^4$
 - $u = 1 + x^4$

7. $\int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx =$

A. $\frac{1}{2}(1 + \ln 2)$

B. $\frac{1}{2}(1 - \ln 2)$

C. $-\frac{1}{2}(1 + \ln 2)$

D. $-\frac{1}{2}(1 - \ln 2)$

8. $\int_1^{\infty} \frac{dx}{(3x+1)^2}$ is

A. *niet* oneigenlijk

B. oneigenlijk in ∞

C. oneigenlijk in $-\frac{1}{3}$

D. oneigenlijk in $-\frac{1}{3}$ en in ∞

9. $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-|x|} dx$

A. $= 0$

B. $= 1$

C. $= 2$

D. is divergent

10. $\int_0^{\infty} \frac{1}{x^p} dx$ is *convergent* voor

A. $p < 1$

B. $p > 1$

C. $p = 1$

D. voor geen enkele waarde van p

11. De oplossing van het beginwaardeprobleem $y' = 2x\sqrt{1-y^2}$, $y(-1) = 0$ luidt

A. $y = \sin(x^2) - 1$

B. $y = \sin(x^2 - 1)$

C. $y = \sin(x^2) + 1$

D. $y = \sin(x^2 + 1)$

12. Gegeven zijn de volgende eerste-orde differentiaalvergelijkingen:

vergelijking A: $x^2 y' + 2xy = \cos^2 x$; en

vergelijking B: $y + \sin x = x^3 y'$.

Welke van deze vergelijkingen is of zijn lineair?

A. alleen A

B. alleen B

C. geen van beide

D. beide

13. Gevraagd wordt de *algemene* oplossing van de differentiaalvergelijking $2xy' + y = 6x$ voor $x > 0$.

A. $2x + C$

B. $2x\sqrt{x} + C$

C. $2x + \frac{C}{\sqrt{x}}$

D. $2x\sqrt{x} + \frac{C}{\sqrt{x}}$



