



Toets voor de Aansluitcursus VWO-Wiskunde voor Informatieci
maandag 31 oktober 2005, 18.30-21.30

Naam:

Studentnummer:

Dit is het **tweede** deel van de toets. Dit deel van de toets bestaat uit 6 opgaven.

- **Het gebruik van een (grafische) rekenmachine en het uitgereikte formuleblad is toegestaan.**
- Nadat je op een (klad)papier de berekening hebt gemaakt, schrijf je het antwoord in de daarvoor bedoelde ruimte. **Bij de beoordeling van je werk telt alleen dat antwoord.**

1. Welke asymptoten heeft de grafiek van de functie $f(x) = \frac{x-2}{x^2-25}$?

2. Bereken ${}^6\log 42$ in 4 decimalen nauwkeurig.

3. De oplossingen van de vergelijking $14\cos^2 x + 7\sin(2x) = 0$ zijn de oplossingen van de vergelijking $\cos x = 0$ en van de vergelijking $\tan x = k$. Bereken k .

4. Bekijk de grafiek van de functie $f(x) = (\cos x - \sin x)^2 + \sin(2x)$. Welke vorm heeft de grafiek? Leg uit (met behulp van een berekening) waarom de grafiek deze vorm heeft.

5. Hoeveel snijpunten heeft de lijn $y = 0,21x$ met de grafiek van de functie $f(x) = \sin(2x)$?

6. Bereken $\int_1^4 {}^2\log x \, dx$ (geef een precies antwoord, geen benadering met behulp van de grafische rekenmachine).

Bijlage I: formulekaart

ABC-formule

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Differentiëren		Integreren	
$f(x)$	$f'(x)$	$f(x)$	$\int f(x)dx$
x^p	$p \cdot x^{p-1}$	x^p	$\frac{1}{p+1} x^{p+1} + c \quad (p \neq -1)$
a^x	$a^x \ln a$	$\frac{1}{x}$	$\ln x + c$
e^x	e^x	a^x	$\frac{1}{\ln a} a^x + c$
${}^a \log x$	$\frac{1}{x \ln a}$	e^x	$e^x + c$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$\ln x$	$x \ln x - x + c$
$\sin x$	$\cos x$	${}^a \log x$	$\frac{1}{\ln a} (x \ln x - x) + c$
$\cos x$	$-\sin x$	$\sin x$	$-\cos x + c$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$	$\cos x$	$\sin x + c$

Goniometrie

$$\cos^2 t + \sin^2 t = 1$$

$$\sin(-t) = -\sin t$$

$$\cos(-t) = \cos t$$

$$\tan t = \frac{\sin t}{\cos t}$$

$$\sin 2t = 2 \sin t \cos t$$

$$\cos 2t = \cos^2 t - \sin^2 t = 2 \cos^2 t - 1 = 1 - 2 \sin^2 t$$

$$\sin(t+u) = \sin t \cos u + \cos t \sin u$$

$$\sin(t-u) = \sin t \cos u - \cos t \sin u$$

$$\cos(t+u) = \cos t \cos u - \sin t \sin u$$

$$\cos(t-u) = \cos t \cos u + \sin t \sin u$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - t\right) = \cos t$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - t\right) = \sin t$$

$$\sin t + \sin u = 2 \sin \frac{t+u}{2} \cos \frac{t-u}{2}$$

$$\sin t - \sin u = 2 \sin \frac{t-u}{2} \cos \frac{t+u}{2}$$

$$\cos t + \cos u = 2 \cos \frac{t+u}{2} \cos \frac{t-u}{2}$$

$$\cos t - \cos u = -2 \sin \frac{t+u}{2} \sin \frac{t-u}{2}$$