

Midtoets Calculus 1

24 september 2012, 9.00-11.00 uur.

Schrijf op elk in te leveren blad je naam en studentnummer, en op het eerste blad je werkcollegegroep en het aantal ingeleverde bladen. Bij deze toets is het gebruik van aantekeningen, boeken, en van een grafische rekenmachine niet toegestaan. Alle antwoorden dienen te worden gemotiveerd. Succes.

- (a) Formuleer het principe van volledige inductie.
(b) Laat zien, dat voor elk geheel getal $n \geq 1$ geldt dat $13^n - 6^n$ deelbaar is door 7.

- Bepaal alle complexe getallen z die voldoen aan

$$z^2 = \frac{1}{1-i}$$

en schets de ligging van de oplossingen in het complexe vlak.

- Bepaal alle complexe getallen z die voldoen aan

$$e^z = -1$$

- De functie $f(x)$ is gedefinieerd voor $-\infty < x < \infty$.

- (a) Geef de definitie van

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = L$$

- (b) Bewijs m.b.v. deze definitie dat

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = 0$$

Detailnormering:

1a 1.0 2 2.0 3 2.0 4a 1.0
b 2.0 b 1.0

Totaal: 9 +1 (gratis) = 10.