Faculteit der Exacte Wetenschappen	**Basiswiskunde**
Vrije Universiteit	**09-01-2007**

Dit tentamen bestaat uit 15 sommen. De normering staat onderaan dit vel. Bij dit tentamen mag geen gebruik worden gemaakt van een rekenmachine, van een formuleblad of enig ander hulpmiddel.

1 Schrijf als één breuk (vereenvoudig zo veel mogelijk) $\frac{1}{x^2-16} - \frac{2}{3x-12}$.

2 Ontbind in factoren: $x^4(x^2 - x - 6) - (x^2 - x - 6)$.

3 Bepaal de reële oplossingen van $(4x - 1)^3 = 4x - 1$.

4 Werk uit met het binomium van Newton $(2x - 3)^3$.

5 Bereken: $\sum_{k=5}^{20}(\frac{1}{2}k + 3)$.

6 Bepaal het domein van $\arctan\sqrt{x}$ en differentieer $\arctan\sqrt{x}$.

7 Bepaal de tweede afgeleide van $\ln(x^3 + 2)$, en bepaal de waarden van x waarvoor die tweede afgeleide nul is.

8 Primitiveer $2^x + \sin 5x$.

9 Primitiveer $\frac{3}{\sqrt{5x+2}} + \frac{1}{3x+10}$.

10 Los op in $[0, 2\pi]$: $\cos 2x = \cos^2 x$.

11 Bereken $\sin(-\frac{1}{12}\pi)$ en $\cos(-\frac{1}{12}\pi)$.

12 Los op in de vorm $z = a + bi$ in $\mathbb{C}$: $z^2 - 10z + 32 = 0$.

13 Bepaal de modulus en het argument van $-2 + 2i$ en bereken $(-2 + 2i)^5$. Schrijf het antwoord in de vorm $a + bi$.

14 Geef in het complexe vlak aan waar de beeldpunten liggen van de getallen z die voldoen aan $|z - 3i| = |4 + i - z|$. (Niet van toepassing voor 2008.)

15 Bewijs met volledige inductie: $\sum_{k=2}^{n} k^2 = \frac{1}{6}n(n + 1)(2n + 1) - 1$.

Normering:

Som	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Totaal
Punten	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	36

Cijfer= aantal punten / 4 + 1.