

Bij dit tentamen mag geen gebruik worden gemaakt van een rekenmachine, van een formuleblad of enig ander hulpmiddel.

1. Bereken $\frac{1\frac{2}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{3}}$.
2. Schrijf als één breuk (vereenvoudig zo veel mogelijk): $\frac{x}{x^2 + 4x + 4} - \frac{x-1}{x^2 - 4}$.
3. Gebruik de binomiumwet van Newton om $(x-2)^5$ uit te rekenen.
4. Bereken $\sum_{k=-2}^4 \left(\frac{1}{2}\right)^k$.
5. Bereken exact $\sin\left(\frac{11}{12}\pi\right)$.
6. Differentieer de functie $\arctan(3x) + \sin^2(x)$.
7. Los op in $[0, 2\pi]$: $2\cos^2(x) + \cos(2x) = 0$.
8. Ontbind in zo veel mogelijk factoren: $x^2(x-2)^2 - 4(x-2)^2$.
9. Los op: $x^3 + 3x^2 + 2x = 0$ (met x reëel).
10. Als $z = 1 + 2i$ bereken dan $\frac{\bar{z}}{z^2 + 1}$.
11. Als $z = 1 - i\sqrt{3}$ bereken dan z^6 (antwoord in de vorm $a + bi$).
12. Bepaal met behulp van kwadraatafsplitsen de oplossingen van de vergelijking $2z^2 - 4z + 6 = 0$ in de vorm $a + bi$.
13. Bepaal de oplossingen van de vergelijking $z^3 = -8i$ in de vorm $a + bi$.
14. Bepaal de oplossingen van de vergelijking $z^2 = -3 + 4i$ in de vorm $a + bi$.
15. Bewijs met volledige inductie dat voor elk natuurlijk getal n geldt dat
$$\sum_{k=n+1}^{n+12} (2k) = 12(2n + 13).$$
16. Bewijs met volledige inductie dat het getal $2^{3n+1} + 3^{n+1}$ deelbaar is door 5 voor ieder natuurlijk getal n .

Normering

Opgave	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	totaal
Punten	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	36

cijfer = $\frac{\text{totaal}}{4} + 1$.