
Normering:

2 punten: 1,2,3,4,5,7,8,9

3 punten: 6,10,13,14

4 punten: 11,12.

Eindcijfer: Totaal/4 +1

1. Schrijf de volgende uitdrukking in de standaardvorm $a\sqrt{b}$, met b een natuurlijk getal:

$$\sqrt{11}\sqrt{22}\sqrt{\frac{1}{3}}.$$

2. Ontbind in factoren: $9x^2(x^2 + 10x + 16) - 4(x^2 + 10x + 16)$.

3. Schrijf $(-x^2 + 1)^6$ met het binomium van Newton als een som van machten van x .

4. Los in de reële getallen op: $x - 2\sqrt{x} - 2 = 0$.

5. Los op in $[0, 2\pi]$:

$$\left(\cos(2x) - \frac{1}{2}\right)(\sin(x) + 1) = 0.$$

6. Bereken exact $\sin\left(-\frac{\pi}{8}\right)$.

7. Bereken

$$\sum_{k=35}^{60} (2k - 5).$$

8. Bereken de afgeleide van $f(x) = \arcsin(e^x)$.

9. Los op in $\mathbb{C}$ (de complexe getallen): $z^2 + 14z + 52 = 0$

10. Schrijf

$$\frac{1+i}{(1-i)^5}$$

in de vorm $re^{i\phi}$.

11. Los op in de vorm $z = a + bi$ de vergelijking $z^3 = -27i$.

12. Los op in de vorm $z = a + bi$ de vergelijking $z^2 + 3 = 4i$.

13. Bewijs met volledige inductie:

$$\sum_{k=0}^n ((k+1)2^k) = n \cdot 2^{n+1} + 1.$$

14. Bewijs met volledige inductie dat $3 \cdot 7^n + 3^{n+2}$ deelbaar is door 4, voor elke $n \in \mathbb{N}$ (de natuurlijke getallen).