

Toelatingstoets Lerarenopleiding Techniek 2<sup>e</sup> graad,  
Onderdeel vaktoets wiskunde voor techniek 5H

Getoetste stof is te vinden in:

Toegepaste wiskunde voor het hoger beroepsonderwijs - inleiding, Jan  
Blankenspoor, Kees de Joode, Aad Sluijter

- Je hebt voor deze toets 1,5 uur de tijd
- Je slaagt voor de toets als je 70% van de punten haalt
- Elke opgave is 2 punten waard, je bent geslaagd bij 52 punten of meer
- Voor de tekenopdracht is gebruik van geodriehoek en potlood noodzakelijk
- Het gebruik van een (grafische) rekenmachine is niet toegestaan

### Rekenen met gehele getallen

1. bereken het quotiënt met behulp van een staartdeling 5811:67
2. bereken  $-4 + 3 \times (6/2)$

### Rekenen met breuken

3. bepaal welke breuk het grootst is:  $\frac{20}{63}$  en  $\frac{25}{72}$
4. Bereken  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{7}$
5. Bereken  $\frac{14}{15} \times \frac{10}{7}$

### Machten, wortels en gebroken exponenten

6. Schrijf als geheel getal of als onvereenvoudigbare breuk  $(-2)^3$
7. Schrijf als geheel getal of als onvereenvoudigbare breuk  $\left(\frac{8}{7}\right)^0$
8. Schrijf als geheel getal of als onvereenvoudigbare breuk  $2^{-3}$
9. Schrijf in de standaard vorm  $\sqrt{169}$
10. Schrijf als wortel  $9^{\frac{2}{5}}$
11. Schrijf als macht van 2 :  $\sqrt[4]{8}$

### Rekenen met letters

12. Schrijf zo eenvoudig mogelijk als macht of product van machten  $a \cdot 2a^2 \cdot 3a^3$

13. Schrijf zo eenvoudig mogelijk als macht of product van machten  
 $(3a^2b^3c^4)^2(2ab^2c^3)^3$

14. Werk de haakjes uit  $6a^2(-2a + 2b + 2)$

15. Breng zoveel mogelijk factoren buiten haakjes  $-45a + 27b - 63c - 18$

16. Werk de haakjes uit  $(a + 3)(b - 5)$

### Merkwaardige producten

17. Werk de haakjes uit  $(-b - 2)^2$

18. Werk de haakjes uit  $(2a + b)^2 + (a + 2b)^2$

19. Ontbindt in factoren  $a^2 - 81$

### Breuken met letters

20. Breng onder één noemer en werk de haakjes uit  $\frac{1}{a-3} - \frac{1}{a+3}$

21. Breng onder één noemer en werk de haakjes uit  $\frac{a+b}{a-c} - \frac{a-b}{a+c}$

22. Vereenvoudig zoveel mogelijk  $\frac{a^2 + a}{a + 1}$

23. Vereenvoudig zoveel mogelijk  $\frac{a^2 + 2ab + b^2}{a^2 - b^2}$

### Eerstegraadsvergelijkingen

24. Bepaal de oplossing  $x \quad 9x - 10 = 17$

25. Bepaal de oplossing  $x \quad -2(x - 3) + 1 = -3(-x + 7) + 2$

### Tweedegraadvergelijkingen

26. Bepaal alle oplossingen van  $x \quad 4x^2 = 16$

27. Bepaal alle oplossingen van  $x \quad x(x + 3) = 0$

28. Los op met behulp van kwadraatplitsen  $x^2 - 12x + 6 = 0$

29. Los op met behulp van de abc-formule  $4x^2 + 12x + 1 = 0$

### **Functies, formules en grafieken**

30. Bepaal een vergelijking van de lijn door de punten (-1,1) en (1,5)

31. Geef aan welke functie (tweedegraads of exponentieel) is  $F(x) =$

32. Schets de grafiek  $y =$  in een coördinatenstelsel

33. En bepaal de coördinaten van top of dal van deze parabool

34. Herschrijf de formule

### **Meetkunde en goniometrie**

35. Teken de gelijkzijdige driehoek ABC met zijde 6 en de hoogtelijn D vanuit C.

36. Bereken de lengte CD in deze driehoek

37. Bereken het oppervlak van deze driehoek

38. Bereken de sin van hoek A uit deze driehoek