

Ontbinden in factoren: de som-en-product-methode

We bekijken veeltermen met een speciale vorm:

$$(a + 3)(a + 4) = a \cdot a + a \cdot 4 + 3 \cdot a + 3 \cdot 4 = a^2 + 4a + 3a + 12 = a^2 + 7a + 12.$$

Hiervoor is er een methode om van de rechterkant naar de linkerkant te gaan, de zgn. som-en-productmethode. Daartoe merk je op: het getal voor de middenterm (waar a bij staat) is de som van de twee getallen in de haakjes, het laatste getal is hun product. Als er mintekens optreden, moet je oppassen. In een eerste stap ga je dus alle mogelijke getallen zoeken die vermenigvuldigd het laatste getal opleveren. Vergeet daarbij niet dat $- \cdot - = +$. Dan kijk je welke van de gevonden paren samengeteld het middenste getal geven.

We hadden dit al geoefend met twee keer plus of twee keer min, in deze oefeningen komen alle tekens door elkaar voor.

Je kan het nalezen in je boek: p. 86 en in het tweede boek p.57 en 58.

Dit kan je allemaal zonder rekenmachine! Schrijf genoeg tussenstappen op.

De ervaring leert dat het onoverzichtelijk wordt als je op je blad werkt, dus neem de opgaven over in je schrift en reken ze daar uit.

Werk de haakjes uit:

Zoek de bijpassende vorm met haakjes:

1. $(a + 7) \cdot (a + 3) =$

2. $(a + 11) \cdot (a + 2) =$

3. $(x + 4) \cdot (x + 1) =$

7. $(x - 4) \cdot (x - 6) =$

8. $(x - 7) \cdot (x - 4) =$

9. $(a - 1) \cdot (a - 11) =$

13. $(a - 5) \cdot (a + 6) =$

14. $(a - 9) \cdot (a + 10) =$

15. $(a - 5) \cdot (a + 9) =$

19. $(a - 12) \cdot (a + 3) =$

20. $(x - 15) \cdot (x + 9) =$

21. $(x - 7) \cdot (x + 6) =$

25. $(x + 3y) \cdot (x - 5y) =$

26. $(a + 6b) \cdot (a + 13b) =$

27. $(a - 5b) \cdot (a - 17b) =$

4. $a^2 + 7a + 12 =$

5. $a^2 + 15a + 50 =$

6. $x^2 + 9x + 8 =$

10. $x^2 - 8x + 15 =$

11. $x^2 - 12x + 20 =$

12. $x^2 - 10x + 9 =$

16. $a^2 + 5a + 14 =$

17. $a^2 + a - 42 =$

18. $a^2 + 4a - 45 =$

22. $a^2 - 5a - 36 =$

23. $x^2 - 13x - 30 =$

24. $x^2 - 8x - 33 =$

28. $x^2 - 3xy - 28y^2 =$

29. $a^2 + 18ab + 65b^2 =$

30. $a^2 - 20ab + 91b^2 =$

$$31. (x - 4y) \cdot (x + 9y) =$$

$$32. (a + 11b) \cdot (a - 10b) =$$

$$33. (x - 12y) \cdot (x + 3y) =$$

$$37. (a - 13b) \cdot (a - 6b) =$$

$$38. (x - 7y) \cdot (x + 14y) =$$

$$39. (a - 11b) \cdot (a + b) =$$

$$34. x^2 + 14xy - 51y^2 =$$

$$35. a^2 + ab - 240b^2 =$$

$$36. x^2 - 13xy - 30y^2 =$$

$$40. a^2 - 22ab + 120b^2 =$$

$$41. x^2 + 6xy - 72y^2 =$$

$$42. a^2 - 9ab - 10b^2 =$$

Bijkomende oefeningen in het boek: p.84: 2, 3, 5, 6, 7, 9; p.100: 56 tot 65.

Oplossingen

$$1. a^2 + 10a + 21$$

$$2. a^2 + 13a + 22$$

$$3. x^2 + 5x + 4$$

$$7. x^2 - 10x + 24$$

$$8. x^2 - 11x + 28$$

$$9. a^2 - 12a + 11$$

$$13. a^2 + a - 30$$

$$14. a^2 + a - 90$$

$$15. a^2 + 4a - 45$$

$$19. a^2 - 9a - 36$$

$$20. x^2 - 6x - 135$$

$$21. x^2 - x - 42$$

$$25. x^2 - 2xy - 15y^2$$

$$26. a^2 + 19ab + 78b^2$$

$$27. a^2 - 22ab + 85b^2$$

$$31. x^2 + 5x = 36y^2$$

$$32. a^2 + ab - 110b^2$$

$$33. x^2 - 9xy - 36y^2$$

$$37. a^2 - 19ab + 78b^2$$

$$38. x^2 + 7xy - 98y^2$$

$$39. a^2 - 10ab - 11b^2$$

$$4. (a + 4) \cdot (a + 3)$$

$$5. (a + 5) \cdot (a + 10)$$

$$6. (x + 8) \cdot (x + 1)$$

$$10. (x - 5) \cdot (x - 3)$$

$$11. (x - 2) \cdot (x - 10)$$

$$12. (x - 9) \cdot (x - 1)$$

$$16. (a - 2) \cdot (a + 7)$$

$$17. (a - 6) \cdot (a + 7)$$

$$18. (a - 5) \cdot (a + 9)$$

$$22. (a - 9) \cdot (a + 4)$$

$$23. (x - 15) \cdot (x + 2)$$

$$24. (x - 11) \cdot (x + 3)$$

$$28. (x - 7y) \cdot (x + 4y)$$

$$29. (a + 5b) \cdot (a + 13b)$$

$$30. (a - 7b) \cdot (a + 13b)$$

$$34. (x - 3y) \cdot (x + 17y)$$

$$35. (a - 15b) \cdot (a + 16b)$$

$$36. (x - 15y) \cdot (x + 2y)$$

$$40. (a - 12b) \cdot (a - 10b)$$

$$41. (x - 6y) \cdot (x + 12y)$$

$$42. (a - 10b) \cdot (a + b)$$