

BINOMISCHE FORMELN

Es gilt:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Diese Formeln sollten Sie im Schlaf erkennen und anwenden können!

1. $(a + 5)^2 =$
2. $(7a - 1)^2 =$
3. $(9a + 15b)^2 =$
4. $(a^2 + b^2)^2 =$
5. $(a^3 - b^3)(a^3 + b^3) =$
6. $(5a^2b - 7ab^2)^2 =$
7. $(a^4 - 4a^2)^2 =$
8. $(a^5b^2 + a^3b)(a^5b^2 - a^3b) =$
9. $(1000 - 5)^2 =$
10. $(3xy^2z^3 - x^3y^2z)^2 =$
11. $(7x^2 + \frac{1}{2})^2 =$
12. $[(3a + b)(3a - b)]^2 =$

Ergänzen Sie die folgenden Terme zu binomischen Formeln!

13. $x^2 - \quad + 9y^2 =$

14. $u^4 + \quad + v^2 =$

15. $16m^4 - \quad + n^2 =$

16. $25a^2 + \quad + 36y^2 =$

17. $4a^2b^2 + \quad + 121 =$

18. $49a^2 + \quad - 4y^2 =$

19. $a^2 - 6a + \quad =$

20. $x^2 + 18xy + \quad =$

21. $49 + 14q + \quad =$

22. $a^2b^2 - 6ab^2 + \quad =$

23. $x^2 - 7xy + \quad =$

24. $36a^6 - 18a^4 + \quad =$

Schreiben Sie die folgenden Terme in Klammerform:

25 $25x^2 + 20x + 4$

26 $9a^2 - 6ab + b^2$

27 $a^4 - b^{10}$

28 $x^2 + 14x + 49$

29 $36a^2b^2 + 12ab + 1$

30 $4a^2 + 4ab + b^2$

31 $a^2 - 4x^2$

32 $25b^2 - 10b + 1$

33 $49a^2 - 112ap + 64p^2$

34 $x^6 - 9$

35 $121z^2 - 66yz + 9y^2$

36 $q^2r^2 + 2qrs + s^2$

Lösungen

- | | | | |
|-----|---------------------------------------|-----|---|
| 1 | $a^2 + 10a + 25$ | 19. | $a^2 - 6a + 9 = (a - 3)^2$ |
| 2 | $49a^2 - 14a + 1$ | 20. | $x^2 + 18xy + 81y^2 = (x + 9y)^2$ |
| 3 | $81a^2 + 270ab + 225b^2$ | 21. | $49 + 14q + 4q^2 = (7 + 2q)^2$ |
| 4 | $a^4 + 2a^2b^2 + b^4$ | 22. | $a^2b^2 - 6ab^2 + 9b^2 = (ab - 3b)^2$ |
| 5 | $a^6 - b^6$ | 23. | $x^2 - 7xy + 12.25y^2 = (x - 3.5y)^2$ |
| 6 | $25a^4b^2 - 70a^3b^3 + 49a^2b^4$ | 24. | $36a^6 - 18a^4 + \frac{9}{4}a^2 = \left(6a^3 - \frac{3}{2}a\right)^2$ |
| 7 | $a^8 - 8a^6 + 16a^4$ | 25 | $(5x + 2)^2$ |
| 8 | $a^{10}b^4 - a^6b^2$ | 26 | $(3a - b)^2$ |
| 9 | $1'000'000 - 10'000 + 25 = 990'025$ | 27 | $(a^2 - b^5)(a^2 + b^5)$ |
| 10 | $9x^2y^4z^6 - 6x^4y^4z^4 + x^6y^4z^2$ | 28 | $(x + 7)^2$ |
| 11 | $49x^4 + 7x^2 + \frac{1}{4}$ | 29 | $(6ab + 1)^2$ |
| 12 | $81a^4 - 18a^2b^2 + b^4$ | 30 | $(2a + b)^2$ |
| 13. | $x^2 - 6xy + 9y^2 = (x - 3y)^2$ | 31 | $(a + 2x)(a - 2x)$ |
| 14. | $u^4 + 2u^2v + v^2 = (u^2 + v)^2$ | 32 | $(5b - 1)^2$ |
| 15. | $16m^4 - 8m^2n + n^2 = (4m^2 - n)^2$ | 33 | $(7a - 8p)^2$ |
| 16. | $25a^2 + 60ay + 36y^2 = (5a + 6y)^2$ | 34 | $(x^3 + 3)(x^3 - 3)$ |
| 17. | $4a^2b^2 + 44ab + 121 = (2ab + 11)^2$ | 35 | $(11z - 3y)^2$ |
| 18. | $49a^2 - 4y^2 = (7a + 2y)(7a - 2y)$ | 36 | $(qr + s)^2$ |

Siehe auch: [Wahrscheinlichkeit. mathe-bf.ch](http://Wahrscheinlichkeit.mathe-bf.ch)
→ Grundlagen → Algebra mit ganzen Zahlen → Aufgaben 1 - 4