

Potenzen vergleichen

Name: Master Hans

1. Löse im AH S. 40 die Aufgabe 3.2
2. Versuche, die folgenden Sätze zu vervollständigen, so dass sie als Merksätze gelernt werden könnten.

- ✎ Die Zahl oben bei der Potenz nennt man Hochzahl oder Exponent.
- ✎ Die Zahl unten bei der Potenz nennt man Basis.
- ✎ Ist die Basis grösser als 1, so wird der Wert der Potenz bei steigender Hochzahl immer grösser.
- ✎ Ist die Basis kleiner als 1, so wird der Wert der Potenz bei steigender Hochzahl immer kleiner.
- ✎ Ist die Basis gleich 1, so ist der Wert der Potenz immer gleich 1.
- ✎ Haben zwei Potenzen die gleiche Hochzahl, so „gewinnt“ die grössere Basis.

Mit diesen Überlegungen kann man nun die folgenden Aufgaben leichter lösen ohne sie ausrechnen zu müssen. Umschreiben hilft oft! **Löse 10 Nummern deiner Wahl.**

Setze $<$, $=$ oder $>$ ein.

1. 6^9 $<$ 7^9

11. $8 \cdot 7^{10}$ $>$ $8 \cdot 7 \cdot 10$

2. 18^{13} $<$ 13^{18}

12. 11^2 $<$ 2^{11}

3. $5 + 5 + 5$ $<$ 5^3

13. $4 \cdot 4^4$ $=$ 4^5

4. 1^7 $=$ 1^8

14. 15^5 $<$ 5^{15}

5. $2 \cdot 8^{10}$ $<$ $3 \cdot 8^{10}$

15. 8^8 $>$ $8 \cdot 8$

6. $0.2 \cdot 5$ $>$ 0.2^5 *!?*

16. 12^{17} $>$ 17^{12}

7. $5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3^6$ $=$ $5 \cdot 3^7$

17. 6^5 $>$ 6^4

8. $2 + 2 + 2$ $<$ 2^3

18. $8 \cdot 7^5$ $>$ $8 \cdot 7^4$

9. 8^4 $>$ $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$

19. $3 \cdot 3^4$ $<$ $3 \cdot 3^5$

10. $9 \cdot 9$ $=$ 9^2

20. 1^3 $=$ $1 \cdot 1^2$

Strichoperatoren vertauschen

1. Die folgenden Aufgaben ersetzen die Aufgaben 5.1 und 5.2 im AH S. 42.
2. Löse die ungeraden Nummern durch geschicktes Vertauschen der Operatoren.
Die Zwischenschritte sind anzugeben.

1. $322 + 9 + 558 =$ $322 + 558 + 9 = 880 + 9 = 889$

2. $649 - 29 + 58 =$ $620 + 58 = 678$

3. $333 + 267 + 167 =$ $600 + 167 = 767$
 $200 + 52 = 252$

4. $41 + 52 + 159 =$ $159 + 41 + 52 = \cancel{200 + 41} = 241$

5. $929 - 35 - 429 =$ $929 - 429 - 35 = 500 - 35 = 465$

6. $850 - 9 - 650 =$ $850 - 650 - 9 = 200 - 9 = 191$

7. $829 - 69 + 29 =$ $760 + 29 = 789$

8. $755 - 268 - 155 =$ $755 - 155 - 268 = 600 - 268 = 332$

9. $697 - 42 - 297 =$ $697 - 297 - 42 = 400 - 42 = 358$

10. $146 - 67 + 54 =$ $146 + 54 - 67 = 200 - 67 = 133$

11. $78 + 316 + 32 =$ $78 + 32 + 316 = 110 + 316 = 426$

12. $99 - 69 + 101 =$ $99 + 101 - 69 = 200 - 69 = 131$

13. $176 + 512 + 74 =$ $176 + 74 + 512 = 250 + 512 = 762$

14. $237 - 17 + 50 =$ $220 + 50 = 270$

15. $658 - 88 + 16 =$ $570 + 16 = 586$

16. $959 + 38 - 79 =$ $870 + 38 = 908$

17. $60 - 76 + 140 =$ $60 + 140 - 76 = 200 - 76 = 124$

18. $848 - 188 - 148 =$ $848 - 148 - 188 = 700 - 188 = 512$

19. $131 + 56 - 61 =$ $131 - 61 + 56 = 70 + 56 = 126$

Punktoperatoren vertauschen

- Die folgenden Aufgaben ersetzt die Aufgabe 6.1 und 6.2 im AH S. 42.
- Löse die ungeraden Nummern durch geschicktes Vertauschen der Operatoren.
Die Zwischenschritte sind anzugeben.

1. $10 : 55 \cdot 11 = 10 \cdot 11 : 55 = 110 : 55 = 2$

2. $18 : 30 \cdot 5 = 18 \cdot 5 : 30 = 90 : 30 = 3$

3. $2 \cdot 10 \cdot 50 = 20 \cdot 50 = 1000$

4. $2 \cdot 8 \cdot 40 = 2 \cdot 40 \cdot 8 = 80 \cdot 8 = 640$

5. $5 : 45 \cdot 18 = 5 \cdot 18 : 45 = 90 : 45 = 2$

6. $6 : 5 \cdot 20 = 6 \cdot 20 : 5 = 120 : 5 = 24$

7. $10 \cdot 6 : 3 = 60 : 3 = 20$

8. $5 : 2 \cdot 22 = 5 \cdot 22 : 2 = 110 : 2 = 55$

9. $10 : 16 \cdot 8 = 10 \cdot 8 : 16 = 80 : 16 = 5$

10. $10 \cdot 2 \cdot 6 = 20 \cdot 6 = 120$

11. $6 : 24 \cdot 20 = 6 \cdot 20 : 24 = 120 : 24 = 5$

12. $25 \cdot 4 : 20 = 100 : 20 = 5$

13. $18 : 45 \cdot 5 = 18 \cdot 5 : 45 = 90 : 45 = 2$

14. $20 : 16 \cdot 4 = 20 \cdot 4 : 16 = 80 : 16 = 5$

15. $8 \cdot 15 : 4 = 120 : 4 = 30$

16. $15 \cdot 4 : 2 = 60 : 2 = 30$

17. $10 \cdot 11 : 5 = 110 : 5 = 22$

18. $8 \cdot 5 : 4 = 40 : 4 = 10$

19. $100 : 4 : 25 = 25 : 25 = 1$

Punkt vor Strich

1. Die folgenden Aufgaben ersetzt die Aufgabe 8.1 im AH S. 43.
2. Löse die ungeraden Nummern durch geschicktes Rechnen.
Die Zwischenschritte sind anzugeben.

1. $56 : 14 + 6 \cdot 10 = 4 + 60 = 64$

2. $32 + 72 : 6 + 25 : 5 = 32 + 12 + 5 = 44 + 5 = 49$

3. $18 - 78 : 6 = 18 - 13 = 5$

4. $37 - 65 : 13 - 5 \cdot 3 = 67 - 5 - 15 = 67 - 20 = 47$

5. $27 - 68 : 4 - 24 : 4 = 27 - 17 - 6 = 10 - 6 = 4$

6. $8 \cdot 9 - 14 \cdot 4 = 72 - 56 = 16$

7. $88 - 25 \cdot 2 - 26 : 13 = 88 - 50 - 2 = 38 - 2 = 36$

8. $58 : 29 + 90 : 5 = 2 + 18 = 20$

9. $13 + 19 \cdot 4 = 13 + 76 = 89$

10. $2 \cdot 34 + 5 \cdot 6 = 68 + 30 = 98$

11. $34 + 45 : 15 - 44 : 22 = 34 + 3 - 2 = 34 + 1 = 35$

12. $11 + 4 \cdot 9 = 11 + 36 = 47$

13. $24 - 6 \cdot 3 + 35 : 7 = 24 - 18 + 5 = 29 - 18 = 11$

14. $66 + 28 : 14 - 6 \cdot 5 = 66 + 2 - 30 = 68 - 30 = 38$

15. $39 - 70 : 2 = 39 - 35 = 4$

16. $92 - 80 : 4 - 6 \cdot 4 = 92 - 20 - 24 = 72 - 24 = 48$

17. $7 + 60 : 2 = 7 + 30 = 37$

18. $85 : 5 - 84 : 12 = 17 - 7 = 10$

19. $95 - 7 \cdot 2 = 95 - 14 = 81$

Klammerregeln BH – S. 22

Steht vor der Klammer ein + und in der Klammer stehen nur **Strichoperatoren**, so kann man die Klammer **weglassen**.

Steht vor der Klammer ein - und in der Klammer stehen nur **Strichoperatoren**, so kann man die Klammer **weglassen**, wenn man in der Klammer die Operationen **vertauscht**.

Steht vor der Klammer ein · und in der Klammer stehen nur **Punktoperatoren**, so kann man die Klammer **weglassen**.

Steht vor der Klammer ein : und in der Klammer stehen nur **Punktoperatoren**, so kann man die Klammer **weglassen**, wenn man in der Klammer die Operationen **vertauscht**.

Schreibe die Rechnung ohne Klammer, tausche falls nötig die Operatoren und berechne die Rechnung.

1.	$50 - (12 + 7 + 5) =$	$50 - 12 - 7 - 5 = 38 - 7 - 5 = 31 - 5 = 26$
2.	$50 - (8 - 8 + 13) =$	$50 - 8 + 8 - 13 = 50 - 13 = 37$
3.	$50 - (10 - 4 - 4) =$	$50 - 10 + 4 + 4 = 40 + 8 = 48$
4.	$50 + (1 - 10 - 8) =$	$50 + 1 - 10 - 8 = 51 - 18 = 33$
5.	$50 - (2 + 11 - 10) =$	$50 - 2 - 11 + 10 = 60 - 13 = 47$
6.	$50 + (7 - 6 + 11) =$	$50 + 7 - 6 + 11 = 50 + 1 + 11 = 62$
7.	$50 + (7 - 12 - 8) =$	$50 + 7 - 12 - 8 = 50 - 30 + 7 = 20 + 7 = 27$
8.	$50 + (9 - 12 + 9) =$	$50 + 9 - 12 + 9 = 50 - 12 = 38$
9.	$50 - (12 - 2 - 2) =$	$50 - 12 + 2 + 2 = 44 - 12 = 32$
10.	$50 + (9 + 11 - 12) =$	$50 + 9 + 11 - 12 = 50 + 20 - 12 = 70 - 12 = 58$
11.	$50 - (8 - 4 + 3) =$	$50 - 8 + 4 - 3 = 42 + 1 = 43$
12.	$50 + (9 - 8 + 11) =$	$50 + 9 - 8 + 11 = 50 + 20 - 8 = 70 - 8 = 62$

1.	$24 \cdot (2 : 8) =$	$24 \cdot 2 : 8 = 48 : 8 = 6$
2.	$24 \cdot (4 : 6) =$	$24 \cdot 4 : 6 = 96 : 6 = 16$
3.	$24 : (6 : 4) =$	$24 : 6 \cdot 4 = 4 \cdot 4 = 16$
4.	$24 : (4 : 2) =$	$24 : 4 \cdot 2 = 12 \cdot 2 = 24$
5.	$24 \cdot (2 : 8) =$	$24 \cdot 2 : 8 = 48 : 8 = 6$
6.	$24 \cdot (4 : 6) =$	$24 \cdot 4 : 6 = 96 : 6 = 16$
7.	$24 : (2 : 4) =$	$24 : 2 \cdot 4 = 12 \cdot 4 = 48$
8.	$24 \cdot (8 \cdot 2) =$	$24 \cdot 2 \cdot 8 = 48 \cdot 8 = 384$
9.	$24 \cdot (2 : 8) =$	$24 \cdot 2 : 8 = 48 : 8 = 6$
10.	$24 \cdot (4 : 6) =$	$24 \cdot 4 : 6 = 96 : 6 = 16$
11.	$24 : (6 \cdot 4) =$	$24 : 6 : 4 = 4 : 4 = 1$
12.	$24 : (8 \cdot 2) =$	$24 : 8 : 2 = 3 : 2 = 1.5$

