
Potenzen mit ganzen Exponenten
Übungen (L)

Version vom 8. Mai 2020

Aufgabe 1.1

(a) 10

(b) 32

Aufgabe 1.2

(a) 0

(b) 1

Aufgabe 1.3

(a) $4x$

(b) x^4

Aufgabe 1.4

(a) $6a$

(b) $8a^3$

Aufgabe 1.5

(a) $3(x + 1)$

(b) $(x + 1)^3$

Aufgabe 1.6

(a) $5ab$

(b) $(ab)^5 = a^5b^5$

Aufgabe 1.7

(a) 0

(b) 1

Aufgabe 1.8

(a) $6a$

(b) 4

Aufgabe 1.9

(a) $y^4 + y^3$

(b) y^7

Aufgabe 1.10

(a) $2x^3 + 3x^2 + x$

(b) x^{13}

Aufgabe 1.11

(a) $8m^2n + 4mn^2$

(b) $30m^8n^7$

Aufgabe 1.12

(a) 7

(b) 98

Aufgabe 1.13

(a) -32

(b) 625

Aufgabe 1.14

(a) 0

(b) -1

Aufgabe 1.15

(a) $\frac{1}{125}$

(b) $-\frac{1}{128}$

Aufgabe 1.16

(a) $-\frac{243}{32}$

(b) $\frac{343}{729}$

Aufgabe 1.17

(a) 27

(b) 25

Aufgabe 1.18

(a) $6\sqrt{6}$

(b) $-49\sqrt{7}$

Aufgabe 1.19

(a) $\frac{1}{1000}$

(b) $\frac{121}{289}$

Aufgabe 1.20

(a) 2^5

(b) 5^4

(c) 3^6

Aufgabe 1.21

(a) 7^2

(b) 3^5

(c) 7^3

Aufgabe 1.22

(a) 3^3

(b) 2^9

(c) 2^3

Aufgabe 1.23

(a) 2^8

(b) 6^2

(c) 5^3

Aufgabe 1.24

(a) 2^4

(b) 2^6

(c) 2^7

Aufgabe 1.25

(a) 3^4

(b) 10^2

(c) 6^3

Aufgabe 1.26

(a) $5.73 \cdot 10^6$

(b) $1.4 \cdot 10^8$

Aufgabe 1.27

(a) $3.479 \cdot 10^{15}$

(b) $7.7 \cdot 10^{60}$

Aufgabe 1.28

(a) $2.7 \cdot 10^{16}$

(b) $7.4 \cdot 10^{29}$

Aufgabe 1.29

(a) $6.43 \cdot 10^{22}$

(b) $1.59 \cdot 10^{102}$ Googol

Aufgabe 1.30

Wie lang ist die Zahl in Anzahl Ziffern?

(a) 34 Ziffern

(b) 13 Ziffern

Aufgabe 1.31

(a) 4

(b) 6

(c) 1

Aufgabe 1.32

(a) 5^{13}

(b) 3^{11}

Aufgabe 1.33

(a) 4^{11}

(b) 0.7^{16}

Aufgabe 1.34

(a) 2^{28}

(b) -3^{11}

Aufgabe 1.35

(a) $a^5 \cdot a^2$

(b) $b^9 \cdot b^{14}$

Aufgabe 1.36

(a) x^{10}

(b) y^{12}

Aufgabe 1.37

(a) 5^{k+3}

(b) 7^{n+1}

Aufgabe 1.38

(a) 2^{8n}

(b) 11^{5n+3}

Aufgabe 1.39

(a) z^{3n+2}

(b) t^{3k-2}

Aufgabe 1.40

(a) 27

(b) 123^5

Aufgabe 1.41

(a) 256

(b) -25^7

Aufgabe 1.42

(a) 11^{14}

(b) 0.871^{20}

Aufgabe 1.43

(a) 18^3

(b) -8

Aufgabe 1.44

(a) p^{23}

(b) u^{13}

Aufgabe 1.45

(a) 7^{k-2}

(b) 10^{k+5}

Aufgabe 1.46

(a) x^{5m-6}

(b) c^{6k-1}

Aufgabe 1.47

(a) 1

(b) -1

Aufgabe 1.48

(a) 10^4

(b) 243

Aufgabe 1.49

(a) $\frac{16}{81}$

(b) 243

Aufgabe 1.50

(a) 64

(b) -1

Aufgabe 1.51

(a) $(xy)^8$

(b) 20^p

Aufgabe 1.52

(a) $(4a)^6$

(b) $(5rs)^{12}$

Aufgabe 1.53

(a) $(12ab)^9$

(b) $(3y)^{15}$

Aufgabe 1.54

(a) $(2xy)^k$

(b) $-3a^{2k+1}$

Aufgabe 1.55

1

Aufgabe 1.56

(a) 27

(b) 16^9

Aufgabe 1.57

(a) 5^s

(b) 4^{p+1}

Aufgabe 1.58

(a) $\frac{1}{128}$

(b) 9^m

Aufgabe 1.59

(a) 81

(b) 243

Aufgabe 1.60

(a) 2^n

(b) q^k

Aufgabe 1.61

$(3a)^{n+1}$

Aufgabe 1.62

$\left(\frac{5}{3}\right)^{2n}$

Aufgabe 1.63

(a) 64

(b) 512

Aufgabe 1.64

(a) 10^{12}

(b) 10^{12}

Aufgabe 1.65

(a) 512

(b) $-10^8 1$

Aufgabe 1.66

(a) 1

(b) 1024

Aufgabe 1.67

(a) z^{30}

(b) $-z^{30}$

Aufgabe 1.68

(a) p^{6m-3}

(b) c^{ab+b}

Aufgabe 1.69

(a) x^{3n+3}

(b) x^{4k^2-4}

Aufgabe 1.70

(a) $6a^9$

(b) $35x^9$

Aufgabe 1.71

(a) $3t^7$

(b) $3t^{11}$

Aufgabe 1.72

$8y^3$

Aufgabe 1.73

$5z^6$

Aufgabe 1.74

$45z^{16}$

Aufgabe 1.75

(a) $(p + q)^8$

(b) $(v + 2w)^3$

Aufgabe 1.76

(a) 0

(b) $2(s - t)^8$

Aufgabe 1.77

(a) $x^{60} - x^{40}$

(b) $y^{100} + y^{80}$

Aufgabe 1.78

$c^6 - c^3 + c^2$

Aufgabe 1.79

(a) x^{2n+1}

(b) y^{n+4}

Aufgabe 1.80

(a) c^{n-1}

(b) x^{5n+11}

Aufgabe 1.81

(a) $a^{3n} + a^{2n+3}$

(b) $z^{2x-3} - z^{x+1}$

Aufgabe 1.82

$v^6 - 4v^8$

Aufgabe 1.83

(a) $\left(\frac{d}{5}\right)^2$

(b) $\frac{6}{t}$

Aufgabe 1.84

(a) 3^{2500}

(b) 7^{34}

Aufgabe 1.85

(a) 5^{15}

(b) 2^{33}

Aufgabe 1.86

(a) 3^{26}

(b) 2

Aufgabe 1.87

(a) 10^{49}

(b) 5^{21}

Aufgabe 1.88

(a) 10^{16}

(b) 2^{20}

Aufgabe 1.89

(a) 512

(b) 2^{28}

Aufgabe 1.90

(a) x

(b) a^{12n}

Aufgabe 1.91

(a) $10^8 z^{40}$

(b) $(xz)^{15}$

Aufgabe 1.92

(a) x^6

(b) x^6

Aufgabe 1.93

(a) $-x^6$

(b) x^6

Aufgabe 1.94

(a) $(3r)^m$

(b) $u^{n-1}v^{n-1}$

Aufgabe 1.95

(a) $(2x)^7$

(b) -1

Aufgabe 1.96

(a) $(p+q)^6$

(b) $(a-b)^9$

Aufgabe 1.97

(a) $(z+3)^8$

(b) $(c+1)^n$

Aufgabe 1.98

(a) $x = \pm 3$

(b) $x = 5$

Aufgabe 1.99

(a) $x = \pm\sqrt{2}$

(b) $x = \sqrt{7}$

Aufgabe 1.100

(a) $x = -3$

(b) keine Lösung

Aufgabe 1.101

(a) $x_1 = 0, x_2 = 1$

(b) $x_1 = 0, x_2 = 2$

Aufgabe 1.102

(a) $n = 6$

(b) $n = 3$

Aufgabe 1.103

(a) $n = -2$

(b) $n = 0$

Aufgabe 1.104

(a) $n = 7$

(b) $n = 25$

Aufgabe 1.105

$L = \{ \}$

Aufgabe 1.106

(a) $x^3(x^5 + 1)$

(b) $x^5(x^2 - 1)$

Aufgabe 1.107

(a) $(x^2 + y^2)(x + y)(x - y)$

(b) $n(x + y)(x - y)$

Aufgabe 1.108

(a) $x^2(x - 2)^2$

(b) $x^2(x + 3)(x - 5)$

Aufgabe 1.109

(a) $x^n(x + 1)(x - 1)$

(b) $x^{2n}(x + 1)^2$

Aufgabe 1.110

(a) 18

(b) 192

Aufgabe 1.111

(a) $x^3(x^2 + 1)$

(b) $x^3(x + 1)$

Aufgabe 1.112

(a) x^4

(b) $(x^6 + 1)(x^3 + 1)$

Aufgabe 1.113

(a) 6 Teiler

(b) 12 Teiler

Aufgabe 1.114

(a) 729 Teiler

(b) 176 Teiler

Aufgabe 1.115

Achtung: Die Aufgabenstellungen wurden geändert.

(a) wahr

(b) falsch

Aufgabe 1.116

(a) falsch

(b) wahr

Aufgabe 1.117

(a) falsch

(b) wahr

Aufgabe 1.118

$$u^5 + 5u^4v + 10u^3v^2 + 10u^2v^3 + 5uv^4 + v^5$$

Aufgabe 1.119

$$m^4 - 4m^3n + 6m^2n^2 - 4mn^3 + n^4$$

Aufgabe 1.120

$$(x + 2y)^3$$

Aufgabe 1.121

$$16p^4 - 96p^3 + 216p^2 - 216p + 27$$

Aufgabe 1.122

$$x^6 - 3x^5 + 3x^4 - x^3$$

Aufgabe 1.123

$$1 - 5s^3 + 10s^6 - 15s^9 + 10s^{12} - s^{15}$$

Aufgabe 1.124

$$z^3 + 3z + \frac{3}{z} + \frac{1}{z^3}$$

Aufgabe 1.125

$$12m^5n + 40m^3n^3 + 12mn^5$$

Aufgabe 1.126

Aufgabe 1.127

Aufgabe 1.128

Aufgabe 1.129

Aufgabe 2.1

(a) $\frac{1}{81}$

(b) $\frac{1}{32}$

Aufgabe 2.2

(a) $\frac{1}{27}$

(b) $\frac{1}{16}$

Aufgabe 2.3

(a) $\frac{1}{8}$

(b) $-\frac{1}{243}$

Aufgabe 2.4

(a) $\frac{1}{1024}$

(b) $\frac{1}{100}$

Aufgabe 2.5

(a) $\frac{1}{256}$

(b) $\frac{1}{625}$

Aufgabe 2.6

(a) 9

(b) 343

Aufgabe 2.7

(a) $\frac{16}{81}$

(b) $\frac{121}{196}$

Aufgabe 2.8

(a) $-\frac{216}{125}$

(b) $-\frac{11}{14}$

Aufgabe 2.9

(a) 4

(b) 4

Aufgabe 2.10

(a) $\frac{125}{8}$

(b) 64

Aufgabe 2.11

(a) $\frac{4}{9}$

(b) $\frac{625}{256}$

Aufgabe 2.12

(a) $-\frac{2}{9}$

(b) $\frac{16}{25}$

Aufgabe 2.13

(a) 1

(b) 1

Aufgabe 2.14

(a) 3^{-6}

(b) 5^{-3}

Aufgabe 2.15

(a) 2^{-8}

(b) 7^{-3}

Aufgabe 2.16

(a) 2^{-10}

(b) 3^{-3}

Aufgabe 2.17

(a) 10^{-4}

(b) 2^{-3}

Aufgabe 2.18

(a) 5^{-5}

(b) 5^{-3}

Aufgabe 2.19

Aufgabe 2.20

Aufgabe 2.21

Aufgabe 2.22

Aufgabe 2.23

Aufgabe 2.24

Aufgabe 2.25

Aufgabe 2.26

Aufgabe 2.27

Aufgabe 2.28