

KLASSENARBEIT II MATHEMATIK G9A

19.01.2022

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Punkte (max)	4	4	4	2	2	2	4	7	1
Punkte									

Name: _____

(1) Berechne:

a) $-5^2 =$

c) $\sqrt{4x^4} =$

b) $3^0 =$

d) $\sqrt[3]{125a^3b^9} =$

(2) Berechne:

a) $64^{\frac{1}{2}} =$

c) $\left(\frac{a^2}{b^4}\right)^{-\frac{3}{2}} =$

b) $\left(\frac{4}{9}\right)^{-\frac{1}{2}} =$

d) $2 \cdot 10^{-1} =$

(3) Berechne:

a) $(2a^3)^3 =$

c) $\frac{x^2 \cdot x^3}{x^4} =$

b) $x^{2m-1} : x^{m-2} =$

d) $(a^m + b^m)^2 =$

(4) Berechne:

a) $2 \cdot 10^9 - 4 \cdot 10^8 =$

b) $\frac{2 \cdot 10^9}{4 \cdot 10^8} =$

(5) Berechne:

a) $\log_{10}(0,1) =$

b) $\log_9\left(\frac{1}{3}\right) =$

(6) Zwischen welchen Zahlen liegen folgende Ausdrücke?

a) $< \sqrt[3]{50} <$

b) $< \sqrt{0,005} <$

(7) Schreibe in der Form $c \cdot x^k$:

a) $\frac{2}{3}\sqrt{x} =$

b) $\frac{5}{3x^2}$

c) $\frac{3x^2}{5x^3} =$

d) $2\sqrt{x^3} =$

(8) Löse die folgenden Gleichungen:

a) $2^{2x} - 7 \cdot 2^x = 8$

b) $\log_2(x) = -2$

c) $\left(3^x - \frac{1}{3}\right)(4^x - 1) = 0$

d) $3 \cdot a^x + 1 = 3 \cdot a^4 + 1$

(9) Löse die Gleichung

$$x - \sqrt{x}(x^2 + \sqrt{2}) = 42 - \sqrt{x}(x^2 + \sqrt{2}).$$

LÖSUNGEN

(1) Berechne:

a) $-5^2 = -25$

b) $3^0 = 1$

c) $\sqrt{4x^4} = 2x^2$

d) $\sqrt[3]{125a^3b^9} = 5ab^3$

(2) Berechne:

a) $64^{\frac{1}{2}} = 8$

b) $\left(\frac{4}{9}\right)^{-\frac{1}{2}} = \frac{3}{2}$

c) $\left(\frac{a^2}{b^4}\right)^{-\frac{3}{2}} = \frac{b^6}{a^3}$

d) $2 \cdot 10^{-1} = 0,2$

(3) Berechne:

a) $(2a^3)^3 = 8a^9$

b) $x^{2m-1} : x^{m-2} = x^{m+1}$

c) $\frac{x^2 \cdot x^3}{x^4} = x$

d) $(a^m + b^m)^2 = a^{2m} + 2a^m b^m + b^{2m}$

(4) Berechne:

a) $2 \cdot 10^9 - 4 \cdot 10^8 = 1,6 \cdot 10^9$

b) $\frac{2 \cdot 10^9}{4 \cdot 10^8} = 5$

(5) Berechne:

a) $\log_{10}(0,1) = -1$

b) $\log_9\left(\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{2}$

(6) Zwischen welchen Zahlen liegen folgende Ausdrücke?

a) $3 < \sqrt[3]{50} < 4$

b) $0,07 < \sqrt{0,005} < 0,08$

(7) Schreibe in der Form $c \cdot x^k$:

a) $\frac{2}{3}\sqrt{x} = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}}$

b) $\frac{5}{3x^2} = \frac{5}{3}x^{-2}$

c) $\frac{3x^2}{5x^3} = \frac{3}{5}x^{-1}$

d) $2\sqrt{x^3} = 2x^{\frac{3}{2}}$

(8) Löse die folgenden Gleichungen:

a) $2^{2x} - 7 \cdot 2^x = 8$

b) $\log_2(x) = -2$

c) $(3^x - \frac{1}{3})(4^x - 1) = 0$

d) $3 \cdot a^x + 1 = 3 \cdot a^4 + 1$

$$2^{2x} - 7 \cdot 2^x - 8 = 0$$

$$(2^x - 8)(2^x + 1) = 0$$

$2^x = 8$ ergibt $x_1 = 3$, $2^x = -1$ hat keine Lösungen.

a) $x = 3$

b) $x = \frac{1}{4}$

c) $x_1 = -1, x_2 = 0$

d) $x = 4$

(9) Die Lösung ist $x = 42$.