

MATHEMATIK G9

TEST 0

(1) Berechne

a) $\sqrt{0,25} =$

c) $\sqrt[4]{16} =$

b) $\sqrt[3]{0,027} =$

d) $\sqrt{10^{12}} =$

(2) Berechne

a) $-1^0 =$

c) $13^0 =$

b) $\sqrt{2^4} =$

d) $-16^{\frac{1}{2}} =$

(3) Berechne

a) $a^{m+1} \cdot a^{2m-1} =$

c) $(-a^m)^2 =$

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

d) $a^k \cdot (a^2)^k =$

(4) Berechne ($a, b > 0$)

a) $\frac{a^2b^3}{ab} =$

c) $(\frac{a}{b})^{-2} =$

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

d) $(a^2)^0 =$

(5) Berechne

a) $10^9 + 10^8 =$

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

b) $(2,4 \cdot 10^5) \cdot (5 \cdot 10^9) =$

d) $3,1 \cdot 10^8 + 2 \cdot 10^7 =$

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

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

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

b) $2\sqrt{x} =$

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

(7) Vereinfache

a) $\sqrt{4a^4} =$

c) $\sqrt[4]{16x^{12}} =$

b) $\sqrt[3]{27a^3b^6} =$

d) $\sqrt[3]{8y^6} =$

(8) Zwischen welchen Zahlen liegen folgende Wurzeln?

a) $< \sqrt{80} <$

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

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

d) $< \sqrt[3]{0,1} <$

(9) Bestimme die folgenden Logarithmen:

a) $\log_2(32) =$

b) $\log_{10}(1000) =$

c) $\log_2(0,125) =$

d) $\log_{10}(0,001) =$

(10) Bestimme die folgenden Logarithmen:

a) $\log_2\left(\frac{1}{8}\right) =$

b) $\log_{10}(0,01) =$

c) $\log_2(\sqrt{2}) =$

d) $\log_8(2) =$

(11) Zwischen welchen ganzen Zahlen liegen folgende Logarithmen?

a) $< \log_{10}(20) <$

b) $< \log_2(20) <$

c) $< \log_{10}(0,4) <$

d) $< \log_5(0,5) <$

(12) Vereinfache so weit wie möglich ($a, b, \dots > 0$):

a) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{ab^2} =$

b) $\frac{\sqrt{ab}}{\sqrt{a}} =$

c) $\sqrt{a^2 + b^2} =$

d) $\sqrt{a+b} \cdot \sqrt{a+b} =$

LÖSUNGEN

(1) Berechne

a) $\sqrt{0,25} = 0,5$

b) $\sqrt[3]{0,027} = 0,3$

c) $\sqrt[4]{16} = 2$

d) $\sqrt{10^{12}} = 10^6$

(2) Berechne

a) $-1^0 = -1$

b) $\sqrt{2^4} = 4$

c) $13^0 = 1$

d) $-16^{\frac{1}{2}} = -4$

(3) Berechne

a) $a^{m+1} \cdot a^{2m-1} = a^{3m}$

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

c) $(-a^m)^2 = a^{2m}$

d) $a^k \cdot (a^2)^k = a^{3k}$

(4) Berechne ($a, b > 0$)

a) $\frac{a^2 b^3}{ab} = ab^2$

b) $(a^2 b^3)^2 = a^4 b^6$

c) $(\frac{a}{b})^{-2} = \frac{b^2}{a^2}$

d) $(a^2)^0 = 1$

(5) Berechne

a) $10^9 + 10^8 = 1,1 \cdot 10^9$

b) $(2,4 \cdot 10^5) \cdot (5 \cdot 10^9) = 1,2 \cdot 10^{15}$

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

d) $3,1 \cdot 10^8 + 2 \cdot 10^7 = 3,3 \cdot 10^8$

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

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

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

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

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

(7) Vereinfache

a) $\sqrt{4a^4} = 2a^2$

b) $\sqrt[3]{27a^3 b^6} = 3ab^2$

c) $\sqrt[4]{16x^{12}} = 2x^3$

d) $\sqrt[3]{8y^6} = 2y^2$

(8) Zwischen welchen Zahlen liegen folgende Wurzeln?

a) $8 < \sqrt{80} < 9$

b) $0,2 < \sqrt{0,08} < 0,3$

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

d) $0,4 < \sqrt[3]{0,1} < 0,5$

(9) Bestimme die folgenden Logarithmen:

a) $\log_2(32) = 5$

b) $\log_{10}(1000) = 3$

c) $\log_2(0,125) = -3$

d) $\log_{10}(0,001) = -3$

(10) Bestimme die folgenden Logarithmen:

a) $\log_2(\frac{1}{8}) = -3$

b) $\log_{10}(0,01) = -2$

c) $\log_2(\sqrt{2}) = \frac{1}{2}$

d) $\log_8(2) = \frac{1}{3}$

(11) Zwischen welchen ganzen Zahlen liegen folgende Logarithmen?

a) $1 < \log_{10}(20) < 2$

b) $4 < \log_2(20) < 5$

c) $-1 < \log_{10}(0,4) < 0$

d) $-1 < \log_5(0,5) < 0$

(12) Vereinfache so weit wie möglich ($a, b, \dots > 0$):

a) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{ab^2} = ab$

b) $\frac{\sqrt{ab}}{\sqrt{a}} = \sqrt{b}$

c) $\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{a^2 + b^2}$

d) $\sqrt{a+b} \cdot \sqrt{a+b} = a+b$