

Klassenarbeit Mathematik
SF11S Gruppe A
04.11.2002
NAME:

Beachten Sie: Der Rechenweg bzw. Begründungen für Ihre Ergebnisse müssen immer erkennbar sein !

Zu jeder Textaufgabe gehört eine Antwort !

Hilfsmittel: Taschenrechner

1. Berechnen Sie die folgenden Logarithmen. (Hinweis: $\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$)

a)	$\log_5 625$	b)	$\log_{\frac{4}{25}} \left(\frac{2}{5} \right)$	c)	$\log_{\sqrt{5}} \left(\frac{1}{25} \right)$
----	--------------	----	--	----	---

2. Der Logarithmus der Zahl 1024 ist 5. Wie lautet die Basis ?

3. Logarithmieren Sie:

a)	$\ln \left(\frac{p^4 q^3}{xy^4} \right)$	b)	$\lg \left(\sqrt[5]{\frac{4xy^2}{3z}} \right)$
----	---	----	---

4. Fassen Sie den Term zu einem Logarithmenterm zusammen.

a)	$2 \cdot \lg u - 3 \cdot \lg v^2$	b)	$3 \cdot \ln \frac{p}{q} + \frac{1}{3} \ln q^3 - \ln p^4$
----	-----------------------------------	----	---

5. Lösen Sie folgende lineare Gleichungen **und machen Sie die Probe.**

a)	$4x + 7 = 2x - 2$	b)	$(2x - 4)(3x - 1) = (5x - 3)(x + 1) + x^2$	c)	$\frac{a-b}{x} + \frac{a+b}{x} = a$
----	-------------------	----	--	----	-------------------------------------

6. Lösen Sie folgende Gleichungssysteme und machen Sie die Probe.

a)	I $-3x + 5y = 1$ II $x - y = 1$	b)	I $2(5y - 2) = 2(2x - 15)$ II $\frac{1}{2}(y - 1) = x$
----	------------------------------------	----	---

7. Lösen Sie folgende quadratische Gleichungen und machen Sie die Probe.

a)	$2x^2 = 6$	b)	$\frac{1}{2}x^2 - 3x = 0$	c)	$2x^2 + 3x = 2(9 - x)$
----	------------	----	---------------------------	----	------------------------

8. a) Überprüfen Sie mit Hilfe des Satzes von Vieta die angegebene Lösungsmenge und korrigieren Sie gegebenenfalls die Lösungselemente.

$$L = \{x \mid x^2 + x - 6 = 0\}_{\mathbb{R}} \quad L = \{3; -2\}$$

b) Bestimmen Sie für die angegebene Lösungsmenge die quadratische Aussageform.

$$L = \{\sqrt{5}; \sqrt{3}\}$$

c) Bestimmen Sie ohne Berechnung der Lösungsmenge, ob die folgende quadratische Aussageform ein, zwei oder kein Lösungselement hat.

$$L = \{x \mid 4x^2 + 6x + 4 = 0\}_{\mathbb{R}}$$

9. Lösen Sie folgende Gleichungen und machen Sie die Probe.

a)	$2\sqrt{x+2} = 6$ (*) zuerst den Definitionsbereich bestimmen	b)	$\frac{3x}{\sqrt{2x+8}} = \sqrt{4x-5}$ (*)
c)	$3^{3x+4} = 3^{10}$	d)	$3 \cdot 2^{x+3} = 64 \cdot 3^{x-2}$

Klassenarbeit Mathematik
SF11S Gruppe B
04.11.2002
NAME:

Beachten Sie: Der Rechenweg bzw. Begründungen für Ihre Ergebnisse müssen immer erkennbar sein !

Zu jeder Textaufgabe gehört eine Antwort !

Hilfsmittel: Taschenrechner

1. Berechnen Sie die folgenden Logarithmen. (Hinweis: $\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$)

a)	$\log_6 216$	b)	$\log_{\frac{4}{25}} \left(\frac{16}{625} \right)$	c)	$\log_{\sqrt{7}} \left(\frac{1}{7} \right)$
----	--------------	----	---	----	--

2. Der Logarithmus zur Basis 4 einer Zahl x ist 5. Wie lautet die Zahl ?

3. Logarithmieren Sie:

a)	$\lg \left(\frac{xy^4}{p^4q^3} \right)$	b)	$\ln \left(\sqrt[3]{\frac{3x^3y}{4z}} \right)$
----	--	----	---

4. Fassen Sie den Term zu einem Logarithmenterm zusammen.

a)	$3 \cdot \lg v - 2 \cdot \lg u^2$	b)	$2 \cdot \ln \frac{q}{p} - \frac{1}{3} \ln q^3 + \ln p^4$
----	-----------------------------------	----	---

5. Lösen Sie folgende lineare Gleichungen **und machen Sie die Probe.**

a)	$2x - 7 = 7x + 2$	b)	$(3x - 2)(2x + 1) = (4x - 3)(x + 1) + 2x^2$	c)	$\frac{a+b}{x} + \frac{b-a}{x} = b$
----	-------------------	----	---	----	-------------------------------------

6. Lösen Sie folgende Gleichungssysteme und machen Sie die Probe.

a)	I $3x - 5y = 1$ II $x + y = 1$	b)	I $10 - y - 2x = 3y - 4$ II $12x + 4y = -16$
----	-----------------------------------	----	---

7. Lösen Sie folgende quadratische Gleichungen und machen Sie die Probe.

a)	$6x^2 = 4$	b)	$\frac{1}{3}x^2 + 2x = 0$	c)	$3(2x - x^2) = x^2 - 10$
----	------------	----	---------------------------	----	--------------------------

8. a) Überprüfen Sie mit Hilfe des Satzes von Vieta die angegebene Lösungsmenge und korrigieren Sie gegebenenfalls die Lösungselemente.

$$L = \left\{ x \mid x^2 - x - 6 = 0 \right\}_{\mathbb{R}} \quad L = \{-3; 2\}$$

b) Bestimmen Sie für die angegebene Lösungsmenge die quadratische Aussageform.

$$L = \{\sqrt{3}; \sqrt{5}\}$$

c) Bestimmen Sie ohne Berechnung der Lösungsmenge, ob die folgende quadratische Aussageform ein, zwei oder kein Lösungselement hat.

$$L = \left\{ x \mid x^2 - x + \frac{1}{4} = 0 \right\}_{\mathbb{R}}$$

9. Lösen Sie folgende Gleichungen und machen Sie die Probe.

a)	$3\sqrt{x+2} = 9$ (*) zuerst den Definitionsbereich bestimmen	b)	$\sqrt{4x-5} = \frac{3x}{\sqrt{2x+8}}$ (*)
c)	$2^{x+4} = 2^7$	d)	$64 \cdot 3^{x-2} = 3 \cdot 2^{x+3}$