



Ma 9		LEK A	Name
MDG, Langner		Potenzen, Potenzfunktion	Datum

Hinweis: Beachte, dass die Lösungswege nachvollziehbar dargestellt; Zahl, Schrift und Symbole leserlich aufgeschrieben; Falsches durchgestrichen, ein 3cm großer Rand eingehalten und unter jeder Aufgaben ein Strich gezogen wird. **Der Taschenrechner darf nicht verwendet werden!**

1	Formuliere das folgende Potenzgesetz in Worten: • Potenzgesetz für die Division von Potenzen mit gleichen Basen.	ca. 5%
2	Wende die Potenzgesetze an und fasse soweit wie möglich zusammen. Schreibe das Ergebnis ohne negative Exponenten und rechne –wenn möglich– aus. a) $\frac{12^3}{3^3}$ b) $\frac{a \cdot b^5}{b \cdot a^5}$ c) $\frac{(ab)^3}{a^3b^3}$ d) $\frac{1}{2}a^4 - 2a^4$ e) $(a^2 \cdot b)^5$ f) $\frac{(ab)^{-3}}{(ab)^{-6}}$ g) $(-2)^{-3}$ h) $4a^2 \cdot b \cdot 3a^3 \cdot b^5$ i) $(\frac{2}{a})^{-2}$	ca. 33%
2	Wie viel ist ein Drittel von 30^3 ?	ca. 5%
3	Skizziere den Verlauf der Funktion f mit $f(x) = x^6$ in ein geeignetes Koordinatensystem im Intervall $[-2/2]$ a) Bestimme den Definitionsbereich D(f) und Wertebereich W(f). b) Bestimme die fehlenden Koordinaten P(-3 / y) c) Nenne drei Eigenschaften von f(x). d) Skizziere mit einer anderen Farbe $g(x) = -10x + 15$ in das Koordinatensystem. e) Schreibe die Koordinaten von einem Schnittpunkt von f und g auf.	ca. 33%
4	Bestimme x. a) $10^6 \cdot 10^x = 10^{11}$ b) $10^{-4} : 10^x = 10$ c) $(10^x)^6 \cdot 10^x = 10^{14}$	ca. 14%
5	Für besonders große oder kleine Zahlen gibt es die wissenschaftliche Schreibweise. Notiere in dieser. a) Die mittlere Entfernung der Venus von der Sonne beträgt 108500000000 m. b) Der Durchmesser des Wasserstoffatoms ist ca. 0,0000000053 cm. Schreibe die Zahlen ausführlich! c) Der Mond wiegt etwa $7,35 \cdot 10^{22}$ kg. d) Ein Proton hat einen Durchmesser von 10^{-10} m.	ca. 10%

Punkte	Prozente	Note
--------	----------	------

Ma 9		LEK B	Name
MDG, Langner		Potenzen, Potenzfunktion	Datum

Hinweis: Beachte, dass die Lösungswege nachvollziehbar dargestellt; Zahl, Schrift und Symbole leserlich aufgeschrieben; Falsches durchgestrichen, ein 3cm großer Rand eingehalten und unter jeder Aufgaben ein Strich gezogen wird. **Der Taschenrechner darf nicht verwendet werden!**

1	Formuliere das folgende Potenzgesetz in Worten: • Potenzgesetz für die Division von Potenzen mit gleichen Exponenten.	2
2	Wende die Potenzgesetze an und fasse soweit wie möglich zusammen. Schreibe das Ergebnis ohne negative Exponenten und rechne –wenn möglich– aus. a) $\frac{12^4}{6^4}$ b) $2a^2 \cdot b \cdot 4a^3 \cdot b^5$ c) $\frac{a \cdot b^6}{b \cdot a^6}$ d) $\frac{(ab)^4}{a^4b^4}$ e) $(a \cdot b^2)^5$ f) $(\frac{2}{a})^{-2}$ g) $-2a^5 + \frac{1}{2}a^5$ h) $(-2)^{-3}$ i) $\frac{(ab)^{-4}}{(ab)^{-6}}$	14
2	Wie viel ist ein Viertel von 40^4 ?	2
3	Skizziere den Verlauf der Funktion f mit $f(x) = x^4$ in ein geeignetes Koordinatensystem im Intervall $[-2/2]$ a) Bestimme den Definitionsbereich D(f) und Wertebereich W(f). b) Bestimme die fehlenden Koordinaten P(-3 / y) c) Nenne drei Eigenschaften von f(x). d) Skizziere mit einer anderen Farbe $g(x) = -5x + 8$ in das Koordinatensystem. e) Schreibe die Koordinaten von einem Schnittpunkt von f und g auf.	14
4	Bestimme x. a) $10^x: 10^{-4} = 10$ b) $10^x \cdot 10^5 = 10^{11}$ c) $(10^6)^x \cdot 10^x = 10^{14}$	3
5	Für besonders große oder kleine Zahlen gibt es die wissenschaftliche Schreibweise. Notiere in dieser. a) Die mittlere Entfernung vom Mars zur Sonne beträgt 227900000000 m. b) Der Durchmesser des Sauerstoffatoms ist ca. 0,000000000059 m. Schreibe die Zahlen ausführlich! c) Der Venus wiegt etwa $4,867 \cdot 10^{24}$ kg. d) Ein Proton hat einen Durchmesser von 10^{-8} cm.	4

Punkte	Prozente	Note
--------	----------	------

