

Name: _____ Rohpunkte : /



Bewertung : _____

- 1 Im Haushalt benutzt man zur Angabe des Energieverbrauchs die Einheit kWh (Kilowattstunde). Dabei ist $1 \text{ kW} = 1000 \text{ W}$ (1 Kilowatt gleich 1000 Watt). Bei Großverbrauchern werden die Einheiten Megawatt (MW) und Gigawatt (GW) gebraucht, wobei $1 \text{ MW} = 1000 \text{ kW}$ und $1 \text{ GW} = 1000 \text{ MW}$.

Bei Speichermedien (Festplatte, USB-Stick usw.) benutzt man auch die Buchstaben k, M und G, aber hier ist der Faktor zwischen den Einheiten nicht 1000, sondern 1024.

Berechne, wieviel Byte in einem Gigabyte (GB) sind.

- 2 Löse die Klammern auf, vereinfache so weit wie möglich und schreibe alle Ergebnisse so, dass in den Exponenten keine Brüche und keine negativen Zahlen vorkommen.

a) $(5a^2 - 6a^3) \cdot 4a^{-3} =$	b) $\left(x^{\frac{3}{4}} \cdot y^{-\frac{5}{6}}\right)^{-\frac{4}{3}} =$
c) $\sqrt[5]{x^4}^8 =$	d) $\frac{(a^2 \cdot b^2)^{-2}}{(a \cdot b)^{-2}} =$
e) $\left(\sqrt[3]{2} \cdot 3^{\frac{1}{2}}\right)^6 =$	f) $(2x^{-1} + y^{-1}) \cdot (3x^{-4} - 2y^{-5}) =$

- 3 Bestimme durch Rechnung die Lösungsmengen folgender Gleichungen:

a) $x^6 = 2^{12}$	b) $\sqrt[3]{x} = -27$
c) $2 \cdot (x+4)^5 = 64$	d) $x^4 + 8x^2 - 48 = 0$
e) $\sqrt[4]{x-5} = 3$	

- 4 Facebook hatte im Jahr 2006 etwa 6 Millionen Teilnehmer. Im Jahr 2010 waren es dann 500 Millionen. Die Teilnehmerzahlen stiegen jedes Jahr um denselben Faktor. Berechne, um das Wievielfache jedes Jahr die Teilnehmerzahl anwuchs.

- 5 a) Untersuche, nach welcher Rechenregel die Zahlenreihe $2^8, 2^4, 2^2, 2^1, 2^{\frac{1}{2}}$ gebildet wird.
b) Zeige mit Hilfe der Zahlenfolge unter a), warum folgende Beziehung gilt: $\sqrt{\sqrt{2}} = \sqrt[4]{2}$.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!