

VII. Hausaufgabenkomplex Mathematik Klasse 9 RS

Potenzen und Potenzgesetze

1. Vereinfache folgende Terme unter Verwendung der Potenzgesetze!

a) $2a^2 \cdot 5a^3 \cdot 3a$

b) $\frac{-24a^2b^3}{-6ab^2}$

c) $2,1^{\frac{1}{4}} \cdot 2,1^{\frac{7}{8}} \cdot 2,1^{\frac{1}{8}}$

d) $(-4x^2y^3) \cdot 3x^3y$

e) $2^{-5} \cdot 2^4$

f) $\frac{8x^2y^3 \cdot (-2)x^3}{-10x^7y}$

g) $(-0,3a^2b)^2$

h) $\frac{12gh}{5c} : 8ghc$

i) $\left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{1}{3}} \cdot \left(\frac{9}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$

2. Berechne!

a) $2^3 \cdot 5 - 4 \cdot 2^3$

b) $(2^3 \cdot 5 - 4) \cdot 2^3$

c) $\frac{1,5^4 \cdot 2^6}{0,5^4 \cdot 3^4 \cdot 2^5}$

d) $\frac{(-1,4)^3 \cdot (-5)^4}{7^4 \cdot (-5)^1}$

e) Ordne nach der Größe!
 $4^{\frac{1}{2}}; 9^{\frac{2}{3}}; 2^{\frac{8}{2}}; 1^{\frac{1}{8}}; 1,69^{\frac{1}{2}}; 27^{\frac{2}{3}};$

3. Schreibe mit abgetrennten Zehnerpotenzen!

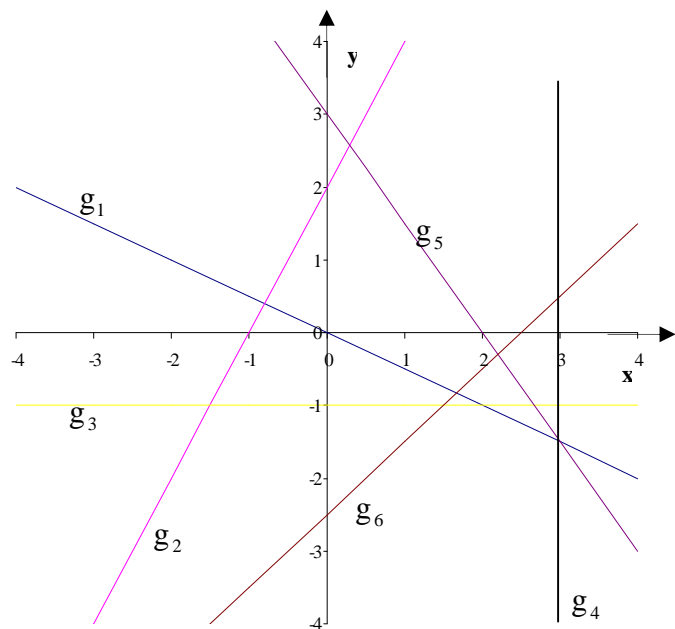
a) Im Jahre 1990 betrug der weltweite Energieverbrauch 32110300000000000000 J.

b) In Deutschland wachsen etwa 35000000000 Bäume.

Lineare Funktionen

4. Gib für die Geraden g_1 bis g_6 jeweils die Gleichung an!

5. Welche der Geraden sind lineare Funktionen?



6. Löse die folgenden linearen Gleichungssysteme rechnerisch und zeichnerisch

a) I $3x + 7y = -2$

II $4x - 5y = 26$

b) I $8x - 7y = 31$

II $y = 11 - 4x$

7. Bestimme rechnerisch und zeichnerisch die Nullstellen folgender Funktionen!

a) $y = -\frac{3}{4}x + 2$

b) $-2x + 4y = 0$

8.

- Zeichne zwei Geraden in ein und dasselbe Koordinatensystem (Koordinateneinheit: 1 cm! Die Gerade g_1 soll durch die Punkte $P_1(-3;1,5)$ und $P_2(0;3)$ verlaufen. Die Gerade g_2 ist durch die folgende Funktionsgleichung bestimmt: $y = g_2(x) = -2x + 8$ ($x \in \mathbb{R}$).
- Gib die Funktionsgleichung der Geraden g_1 mit $x \in \mathbb{R}$ an!
- Berechne den Schnittpunkt S der beiden Geraden!
- Der eine Graph schneidet die x-Achse im Punkt A, der andere Graph schneidet die x-Achse im Punkt B. Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABS!

9. Für den Bau einer neuen Straße in einem Gewerbegebiet werden 550 t Kies benötigt. Für den Transport stehen zwei LKW zur Verfügung. Ein Fahrzeug lädt stets 8 t, das andere nur 5 t Kies. Insgesamt sind 77 Fahrten notwendig.

- Wie oft muss jedes der beiden Fahrzeuge fahren?
- Das Kiesbett soll 5 m breit und 20 m hoch sein. Für welche Straßenlänge reicht der Kies, wenn seine Dichte $2,2 \frac{t}{m^3}$ beträgt?

10. Gegeben sind die Geraden g_1 mit $y = 2x + 3$ und g_2 mit $y = -\frac{4}{3}x + 8$.

- Zeichne beide Geraden in ein Koordinatensystem (Längeneinheit 1 cm)!
- Berechne die Koordinaten des Schnittpunktes S_1 der Geraden g_1 mit der x-Achse sowie des Schnittpunktes S_2 der Geraden g_2 mit der x-Achse!
- Berechne die Koordinaten des Schnittpunktes S_3 der Geraden g_1 mit der y-Achse!
- Berechne die Koordinaten des Schnittpunktes S der beiden Geraden g_1 und g_2 !
- Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks S_1OS_3 (O ist der Koordinatenursprung.)!
- Berechne den Flächeninhalt des Vierecks OS_2SS_3 !
- Gib den Prozentteil des Flächeninhaltes des Dreiecks S_1OS_3 am Flächeninhalt des Dreiecks S_1S_2S an!

Zusatzaufgabe

Setze aus den einzelnen Teilen zwei magische Quadrate zusammen!

32	4	5	24	1	6	16	36	4	9	20	2
12	8	28	3	8	7						