

Vorbereitung Klassenarbeit Potenzen und Potenzfunktionen

zugelassene Hilfsmittel: Taschenrechner (kein Grafikrechner!) und Tafelwerk

1. Berechnen Sie und runden Sie, wenn nötig, auf Zehntel.

a) 3^6 b) $2,6^2$ c) $0,1^{-4}$ d) $\sqrt{420}$

e) $\sqrt[3]{15}$ f) $2,53^{\frac{2}{5}}$ g) $-15,1^4$ h) $(-12,5)^2$

i) Berechnen Sie 20^6 und schreiben Sie das Ergebnis mit abgetrennter Zehnerpotenz, in Ziffern und als Zahlwort

2. Gegeben ist die Funktion $y = f(x) = x^{-2}$ ($x \neq 0$)

x	-4	-2	-1	-0,5	0	0,5	1	2
y								

a) Berechnen Sie die fehlenden Funktionswerte der Wertetabelle

b) Zeichnen Sie den Graphen der Funktion im Intervall $-3 \leq x \leq 3$ in ein rechtwinkliges Koordinatensystem.

c) Untersuchen Sie die Funktion $f(x)$
(Definitionsbereich, Wertebereich, Monotonie, Symmetrie, Nullstellen, Asymptoten, besondere Punkte)

d) Gehören die Punkt E (0,5 ; 5) und F (-5 ; 0,04) zur Funktion $f(x)$? Begründen Sie rechnerisch. Ermitteln Sie rechnerisch die fehlenden Koordinaten der Punkte G (3 ;) und H (..... ; 0,25), die beide auf dem Graphen von $f(x)$ liegen. Vergleichen Sie mit der graphischen Lösung.

e) Zeichnen Sie in das gleiche Koordinatensystem den Graph der Funktion $y = g(x) = -3x + 4$

f) Die Graphen schneiden einander. Geben Sie die Koordinaten eines Schnittpunktes an.

3. Geben Sie je eine Funktionsgleichung für eine Parabel, Hyperbel und für eine Funktion, deren Graph nur ein Parabelast ist, an. Skizzieren Sie diese Funktionen.