

3. Probearbeit

Achtung: Alles ohne GTR! Der ist nur zur Kontrolle da und um Zahlen zu verrechnen!

1. Aufgabe

Ordnet man jeder natürlichen Zahl x (< 10) die ihr am nächsten gelegene Primzahl zu, so erhält man folgende Wertetabelle:

x	1	4	4	6	6	8	9	9
y	2	3	5	5	7	7	7	11

Handelt es sich bei dieser Zuordnung um eine Funktion? Begründe!

2. Aufgabe

Nenne die wichtigsten Eigenschaften einer Funktion!

3. Aufgabe

Stimmt folgender Satz: Die Geschwindigkeit v ist die momentane Änderungsrate der Position s .

4. Aufgabe

Notiere in Intervallschreibweise:

- a) $-5 < x < 4$
- b) $7 < x < \infty$
- c) $-3 \leq x < 4$

5. Aufgabe

Notiere jeweils den maximalen Definitionsbereich und skizziere das Schaubild! Überprüfe nun deine Skizzen mit dem GTR:

$$\text{a) } a(x) = \frac{1}{x-3} \quad \text{b) } b(x) = \frac{1}{x-3} + 2 \quad \text{c) } c(x) = \frac{1}{x+2} \quad \text{d) } f(x) = \frac{1}{x^2}$$

6. Aufgabe

Notiere jeweils den maximalen Definitionsbereich!

$$\text{a) } e(x) = -\frac{1}{x-4} \quad \text{b) } f(x) = \frac{4}{x^2-4} \quad \text{c) } g(x) = \frac{3}{x^2+4} \quad \text{d) } h(x) = \frac{5x}{x-4}$$

7. Aufgabe

- a) Bestimme die Gleichung der Geraden durch die Punkte $P(-3 ; 1)$ und $Q(1 | -1)$.
- b) Unter welchem Winkel schneidet die Gerade die x -Achse?
- c) Fertige eine Zeichnung an.

8. Aufgabe

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x)=4x^2-16$ und der Punkt $P(-3|f(-3))$.

- a) Bestimme den maximalen Definitionsbereich von f .
- b) Berechne die Nullstellen von f . Liegt eine im Intervall $(-1;1]$?
- c) Bestimme den Scheitelpunkt
- d) Bestimme die Steigung m in P mithilfe der h-Methode. (Zwischenergebnis: $m=-24$)
- e) Stelle die Gleichung der Tangenten für $x=-3$ auf.
- f) Stelle die Gleichung der Normalen für $x=-3$ auf.