

Beispiele aus Aufnahmeprüfungen der letzten Jahre

1) Gegeben ist der Term $T(a) = \frac{3 - (1 + a)}{9 - (1 + a)^2}$.

a) Berechnen Sie $T(-2)$.

b) Bestimmen Sie den Definitionsbereich.

c) Formen Sie äquivalent um in $T(a) = \frac{1}{4 + a}$.

2) Gegeben sind die Funktionen $y = x^2 + 4k \cdot x + 4k$ mit dem Parameter k .

a) Verwenden Sie $k = -0,25$ und zeichnen Sie nach allen nötigen Vorarbeiten die zugehörige Parabel im kartesischen Diagramm.

Bestimmen Sie durch Rechnung die Schnittpunkte der Parabel mit der Geraden

$$y = -\frac{3}{2}x + 2 \text{ und tragen Sie auch die Gerade ins Diagramm ein.}$$

b) Bestimmen Sie einen von Null verschiedenen k -Wert, für den der Scheitel der zugehörigen Parabel auf der x -Achse liegt.

3) Geben Sie die Definitionsmenge der Gleichung an und bestimmen Sie die Lösungsmenge:

$$\frac{2x}{x-1} - \frac{11}{4x-4} = \frac{3}{4-4x}$$

4) Gegeben sind die Parabel $p: y = -\frac{3}{2}x^2 + 2x - 1$ und die Gerade $g: y = -x + 0,5$.

a) Bestimmen Sie den Scheitel der Parabel sowie eventuelle Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen. Fertigen Sie eine ordentliche Zeichnung an, in die Sie auch die Gerade eintragen.

b) Zeigen Sie durch Rechnung, dass die Parabel und die Gerade genau einen Punkt gemeinsam haben. Erläutern Sie die Besonderheit der hier vorliegenden Situation.

5) Zur Bestimmung einer Spaltbreite wird ein Messkeil verwendet. Er ist 10,0 cm lang und hinten 0,5 cm breit.

a) Fertigen Sie eine übersichtliche Skizze an.

b) Wie breit ist der Spalt, wenn der Keil noch 8,3 cm heraus ragt?

c) Wie tief kann der Keil in einen 0,2 cm breiten Spalt eingeführt werden?

Erklären Sie stichwortartig Ihr Vorgehen.