

Schätzen Sie sich mithilfe der Checkliste ein.

1. Ich kann lineare, quadratische und Exponentialgleichungen lösen.
2. Ich kann die Definitionsmenge einer Funktion angeben.
3. Ich kann das Verhalten von ganzrationalen Funktionen sowie von f und g mit $f(x) = \frac{1}{x}$ und $g(x) = \frac{1}{x^2}$ für $x \rightarrow \pm \infty$ beschreiben.
4. Ich kann die Graphen der trigonometrischen Grundfunktionen f und g mit $f(x) = \sin(x)$ und $g(x) = \cos(x)$ skizzieren.
5. Ich kann die Graphen von Grundfunktionen in x - und y -Richtung verschieben und strecken sowie den zugehörigen Funktionsterm angeben.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Überprüfen Sie Ihre Einschätzungen.

○ **1 Gleichungen lösen**

Lösen Sie Gleichung.

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| a) $2x - 6 = 10$ | b) $x^2 - x - 12 = 0$ |
| c) $2x^2 + 11x + 5 = 0$ | d) $(x - 4) \cdot (x + 8) = 0$ |
| e) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$ | f) $2^x = 17$ |
| g) $e^x - 2 = 0$ | h) $2e^{x+3} = 8$ |

○ **2 Definitionsmenge von Funktionen angeben**

Geben Sie die Definitionsmenge der Funktion an.

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| a) $f(x) = \frac{1}{x}$ | b) $f(x) = \frac{3}{(x-2)^2} + 4$ |
| c) $f(x) = \ln(x)$ | d) $f(x) = \sqrt{x-3}$ |

○ **3 Verhalten von Funktionen für $x \rightarrow \pm \infty$ beschreiben**

Beschreiben Sie das Verhalten der Funktionen für $x \rightarrow \pm \infty$.

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| a) $f(x) = x^2 - 3x$ | b) $f(x) = -x(x^2 + 3x^3)$ |
| c) $f(x) = \frac{4}{x^2}$ | d) $f(x) = \frac{2}{x-3}$ |

○ **4 Graphen trigonometrischer Grundfunktionen skizzieren**

a) Skizzieren Sie die Graphen der Funktionen f und g mit $f(x) = \sin(x)$ und $g(x) = \cos(x)$ in ein gemeinsames Koordinatensystem für $-\pi \leq x \leq \frac{5}{2}\pi$.

b) Begründen Sie: $\sin(x) = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$.


○ **5 Funktionsgraphen verschieben und strecken**

Beschreiben Sie, wie der Graph der folgenden Funktion aus dem Graphen der Funktion f mit $f(x) = e^x$ entsteht, und skizzieren Sie den Graphen.

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| a) $g(x) = -e^x$ | b) $h(x) = e^{x-2}$ |
| c) $i(x) = e^{-x}$ | d) $k(x) = \frac{1}{2}e^x$ |
| e) $l(x) = e^x + 2$ | f) $m(x) = -e^{3-x}$ |

Lerntipps

- zu 1. **Grundwissen**,
Seiten 302 und 303
- zu 3. **Grundwissen**, Seite 305
- zu 4. **Grundwissen**, Seite 306

 **Kopiervorlage**
Checkliste
u65w3b

○ → Lösungen | Seite 409