

Aufgabe A 3 **Haupttermin**

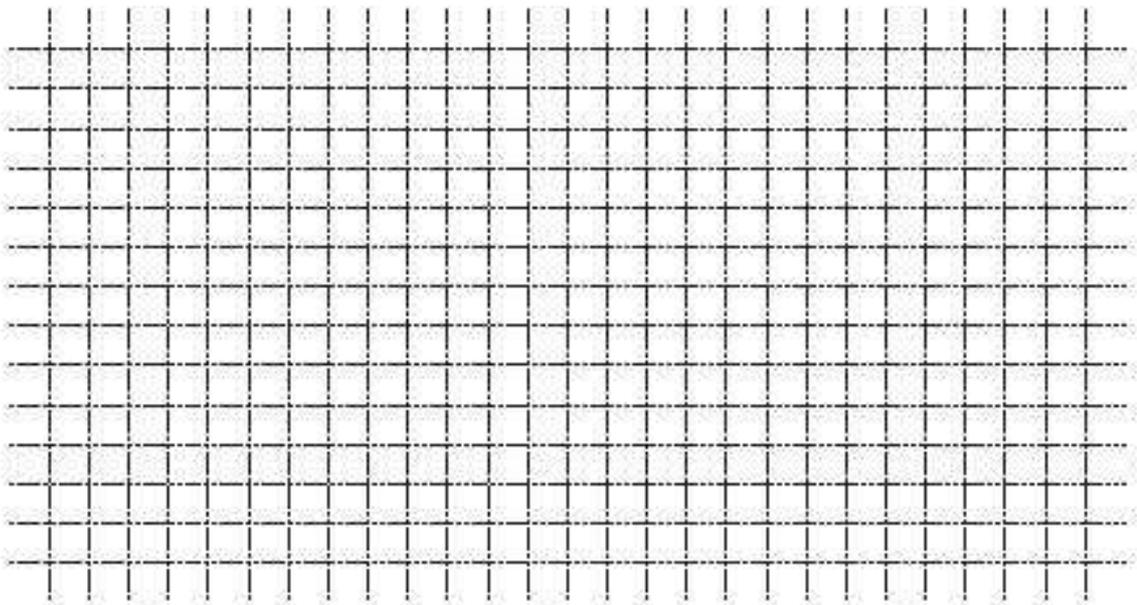
A 3.0 Gegeben ist die Funktion f_1 mit der Gleichung $y = \log_2(x+2)+1$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$).

A 3.1 Geben Sie die Definitionsmenge der Funktion f_1 an.



1 P

A 3.2 Bestimmen Sie die nach y aufgelöste Gleichung der Umkehrfunktion zu f_1 .



2 P

A 3.3 Der Graph der Funktion f_2 hat eine Gleichung der Form $y = \log_2(-x+a)+3$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}; a \in \mathbb{R}$) und schneidet den Graphen der Funktion f_1 auf der y -Achse. Bestimmen Sie den zugehörigen Wert für a .

3.1

Der Ausdruck in der Klammer darf nicht negativ werden, da sonst

$\log_2(x + 2)$ nicht definiert ist --> $x \neq - 2$

Definitionsmenge:

$-2 < x < \infty$

3.2

$$x = \log_2 (y + 2) + 1 \quad | -1$$

$$x - 1 = \log_2 (y + 2)$$

Entlogarithmiert:

$$2^{x-1} = y + 2 \quad | -2$$

$$\mathbf{y = 2^{x+1} - 2}$$

3.3

Wenn der Schnittpunkt auf der y-Achse liegt, dann ist die x-Koordinate des Schnittpunktes = 0.

$$\log_2 (0 + 2) + 1 = \log_2 (-0 + a) + 3$$

$$\log_2 (2) + 1 = \log_2 (a) + 3$$

$$1 + 1 = \log_2 (a) + 3 \quad | -3$$

$$\log_2 (a) = -1$$

Entlogarithmiert:

$$a = 2^{-1}$$

$$\mathbf{a = 0,5}$$