Aufgabe Umkehrfunktion

Gegeben ist die Exponentialfunktion ***f:*** $y = 0.6^x - 2$.

a) Zeichnen Sie die Exponentialfunktion ***f*** mit Hilfe einer Wertetabelle im untenstehenden Koordinatensystem. D = $\{x \epsilon \mathbb{R} | -4 \leq x \leq 4\}$.

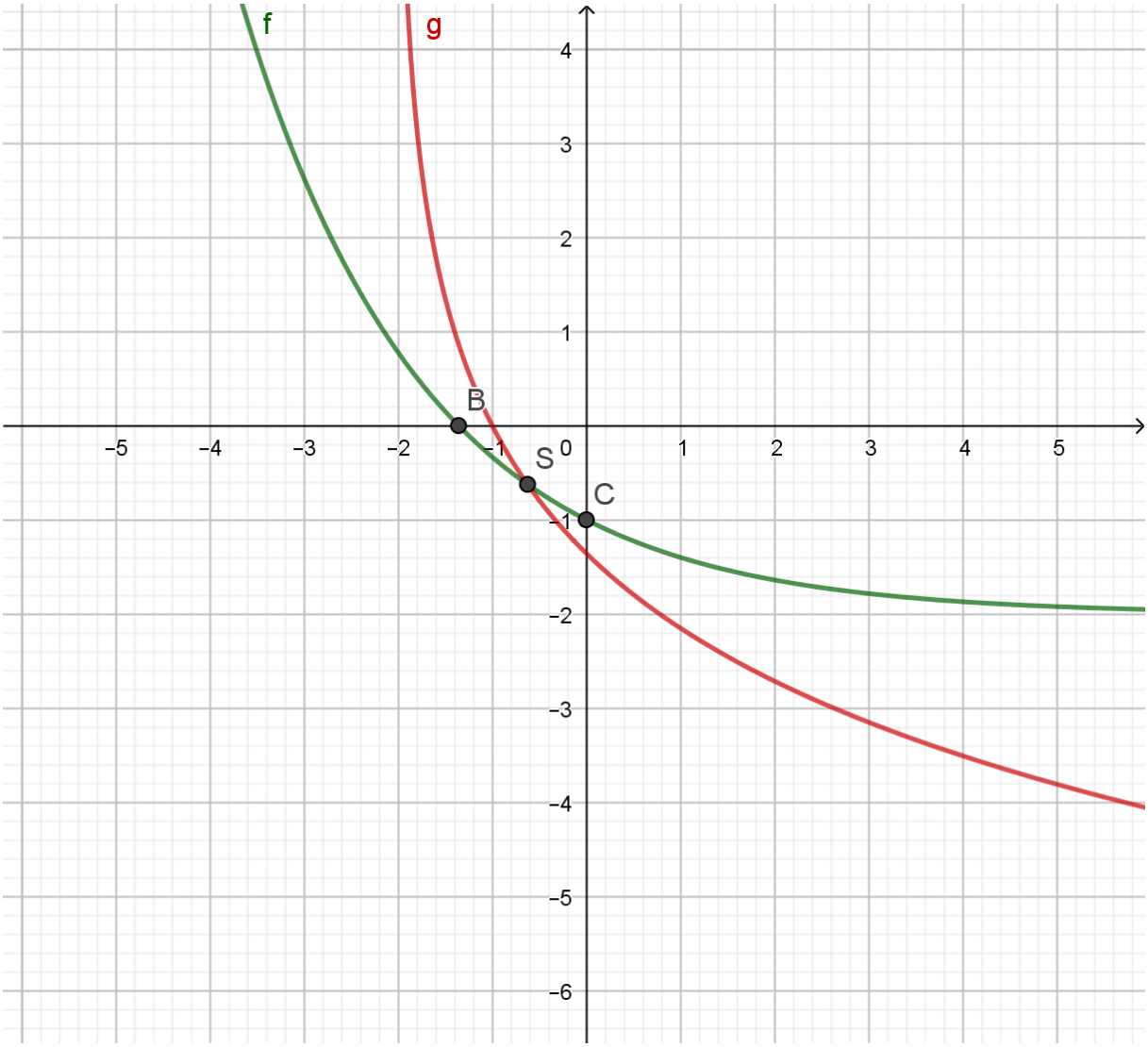
Wertetabelle

Exponentialfunktion

x	-4	-3.5	-3	-2.5	-2	-1.5	-1	-0.5	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
y	5.716	3.9768	2.6296	1.5861	0.7778	0.1517	-0.333	-0.709	-1	-1.225	-1.4	-1.535	-1.64	-1.721	-1.784	-1.833	-1.87

Umkehrfunktion g – Logarithmusfunktion

x	-4	-3.5	-3	-2.5	-1.9	-1.7	-1.5	-1	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
y	Ungültig, da der Numerus negativ wird				4.50758	2.35692	1.35692	0	-1.3569	-1.7937	-2.1507	-2.4524	-2.7138	-2.9444	-3.1507	-3.3372	-3.5076



b) Berechnen Sie für ***f*** die Koordinaten der Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen (Runden Sie auf 2 Dezimalstellen).

$$y = 0.6^x - 2$$
$$S_x: 0 = 0.6^x - 2$$
$$0.6^x = 2$$
$$\log_{0.6} 2 = x$$
$$x = -1.35691$$
$$S_x(-1.357|0)$$
$$S_y: y = 0.6^0 - 2$$
$$y = -1$$
$$S_y(0| - 1)$$

c) Bestimmen Sie die Umkehrfunktion ***g*** zur Exponentialfunktion ***f***.

$$y = 0.6^x - 2$$
$$x = 0.6^y - 2$$
$$0.6^y = x + 2$$
$$\log_{0.6}(x + 2) = y$$
$$y = \log_{0.6}(x + 2)$$

Achtung: ID = $\{\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{IR} | \boldsymbol{x} > -\mathbf{2}\}$

d) Skizzieren Sie die Umkehrfunktion ***g*** im in dasselbe Koordinatensystem. (s. v.)

e) Beschriften Sie den Schnittpunkt der zwei Funktionen mit ***S***. (s. v.)