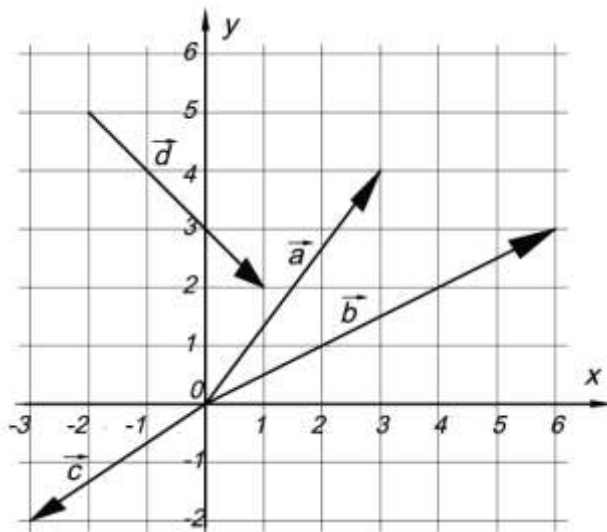


Aufgabe 1 (4 Punkte)



Gegeben sind die Vektoren gemäss Skizze.

a) Geben Sie die vier Vektoren in Spaltendarstellung an.

b) Berechnen Sie die Vektoren

$$\vec{x} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c} \text{ und}$$

$$\vec{y} = \frac{1}{2} \vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{d} .$$

Aufgabe 2 (5 Punkte)

Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

$$\frac{6x}{9x^2-1} - \frac{x}{9x^2-6x+1} - \frac{1}{3x+1}$$

Aufgabe 3 (3 Punkte)

Vereinfachen Sie den folgenden Term so weit wie möglich.
Im Ergebnis dürfen keine negativen Exponenten vorkommen.

$$\frac{a^2 b^{-3}}{c d^{-2}} : \frac{a b^{-3}}{c^3 d}$$

Aufgabe 4 (2 Punkte)

Fassen Sie zu einem einzigen Logarithmus zusammen:

$$3 \cdot \lg a + \frac{1}{2} \cdot \lg b - \lg a^2$$

Aufgabe 5 (4 Punkte)

Ermitteln Sie die Lösungsmenge der folgenden Wurzelgleichung.
Machen Sie die Probe!

$$\sqrt{x^2 + 1} - 2 = x$$

Aufgabe 6 (3 Punkte)

Ermitteln Sie die Lösungsmenge der folgenden Exponentialgleichung:

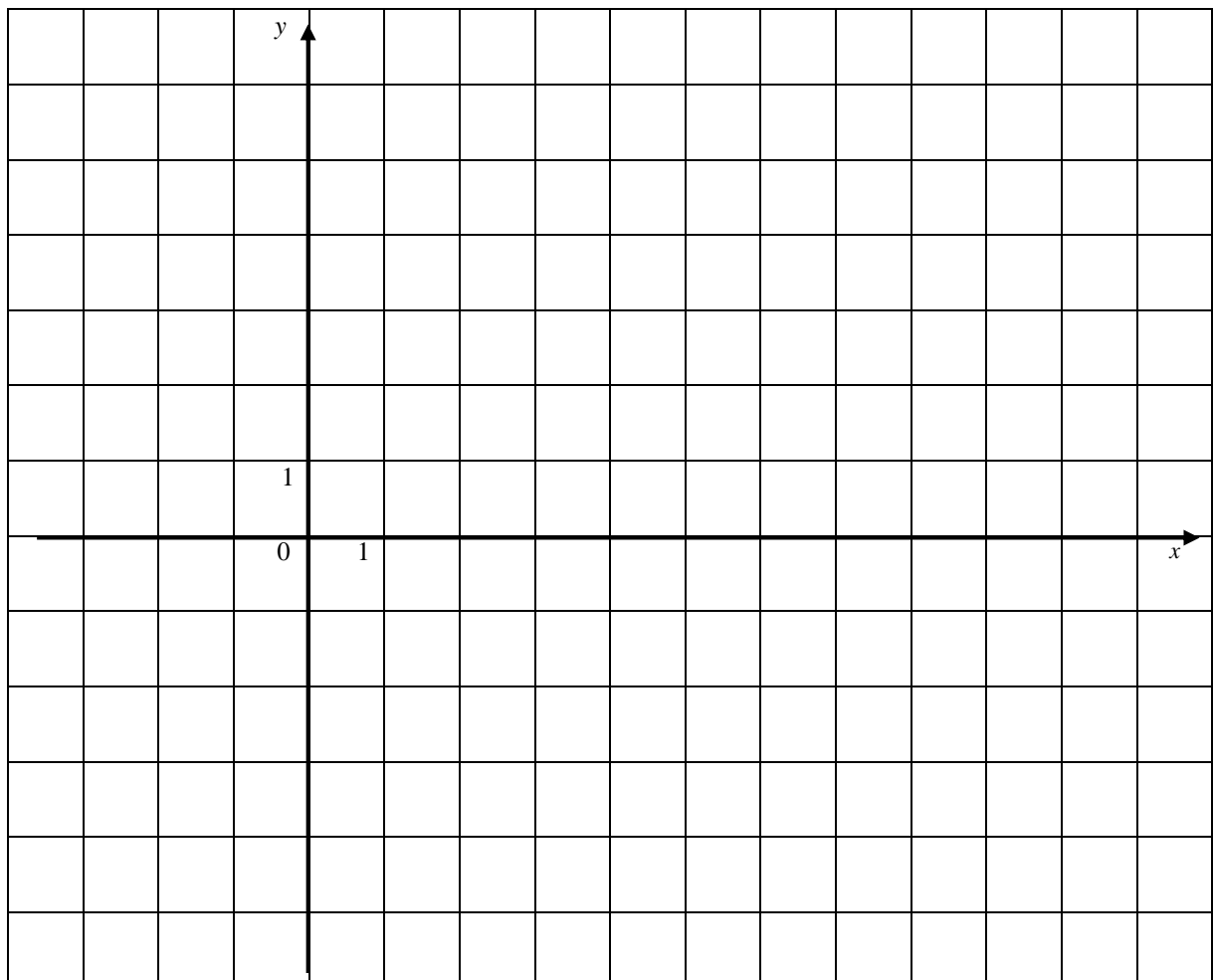
$$2^{x+3} + 2^x = 144$$

Aufgabe 7 (6 Punkte)

Gegeben ist die Gerade g_1 mit der Gleichung $y = 2x - 5$.

Weiter ist der Punkt $A \left(\frac{1}{4} \right)$ gegeben. Durch den Punkt A verläuft eine zweite Gerade g_2 , die senkrecht auf der Geraden g_1 steht und diese im Punkt B schneidet. Die Gerade g_1 schneidet die y -Achse im Punkt C.

- a) Tragen Sie die beiden Geraden und die Punkte A, B und C in das unten stehende Koordinatensystem ein.
- b) Wie lauten die Koordinaten des Punktes C?
- c) Berechnen Sie die Gleichung der Geraden g_2 .
- d) Berechnen Sie die Koordinaten des Punktes B.
- e) Berechnen Sie die Gleichung der zu g_1 parallelen Geraden g_3 durch A.

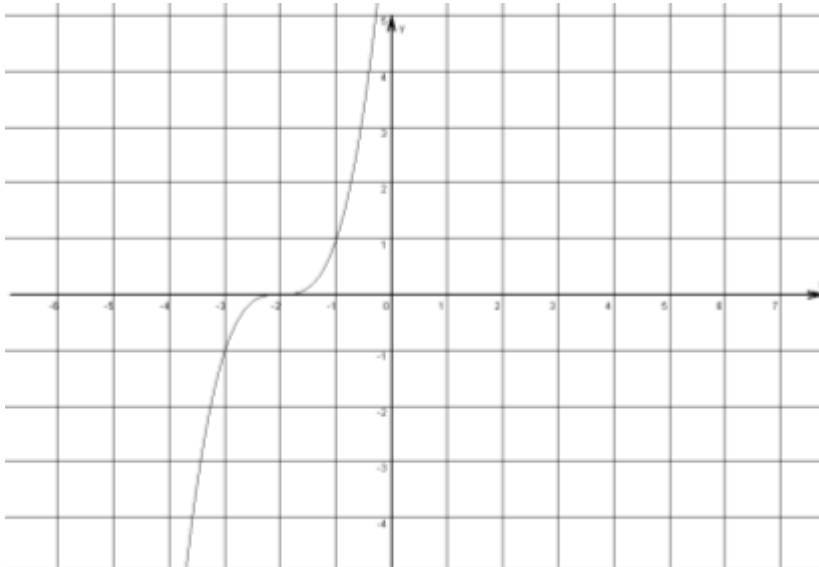


Arbeitsblatt zu Aufgabe 7

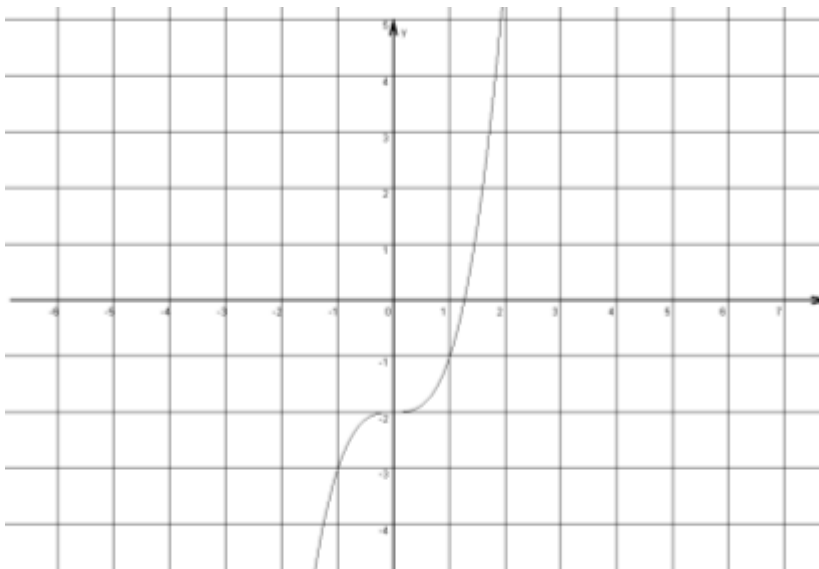
Aufgabe 8 (3 Punkte)

Auf den folgenden Figuren finden Sie die Graphen von vier Funktionen.

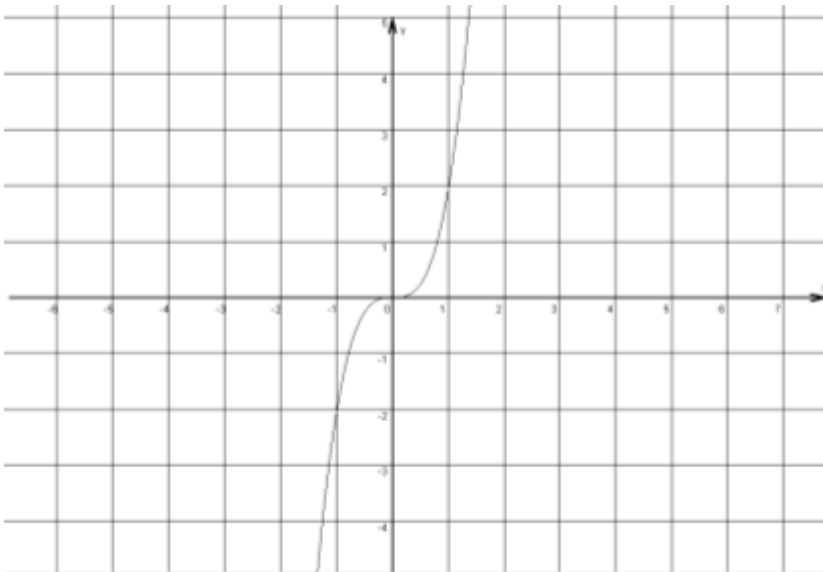
Graph 1



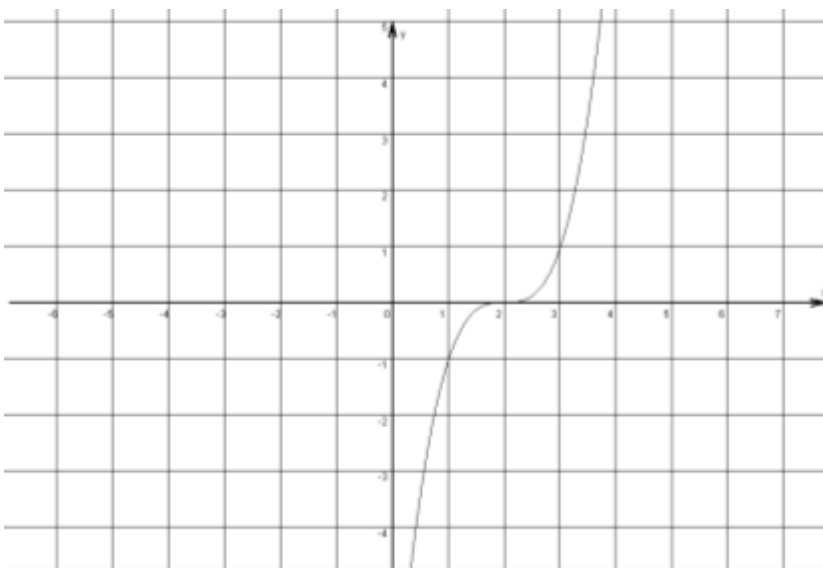
Graph 2



Graph 3



Graph 4



Welche der folgenden Funktionsgleichungen passt zu welchem Graphen?
 Versehen Sie die Funktionsgleichung mit der entsprechenden Graphennummer.
 Streichen Sie die Funktionsgleichungen, die zu keinem Graphen passen, durch!

a) $y = 3x^3$

b) $y = 2x^3$

c) $y = x^3 - 2$

d) $y = x^3 - 2$

e) $y = x^3 + 2$

f) $y = x^3 + 2$