

Aufgaben

(Teil A: Teil ohne Hilfsmittel)

Aufgabe 1

Rechne die folgenden Ausdrücke aus:

- a) 5^0 b) $9^{\frac{1}{2}}$ c) $81^{-\frac{1}{2}}$ d) $27^{\frac{2}{3}}$ e) $\log_2(4)$
f) $\log_{10}(1000)$ g) $\log_9(3)$ h) 7^2 i) $\log_2(-4)$
j) 3^{-3} k) $\log_a(a^4)$ l) 17^1 m) $\log_{\sqrt{2}}(4)$

Aufgabe 2

Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach:

a)	Zahl 1: 8	Zahl 2: 2^0	Zahl 3: $\log_2(16)$	Zahl 4: 2^{-2}	Zahl 5: 0
b)	Zahl 1: 3^2	Zahl 2: 3^{-1}	Zahl 3: $\log_3(3)$	Zahl 4: $\sqrt[3]{27}$	Zahl 5: -1

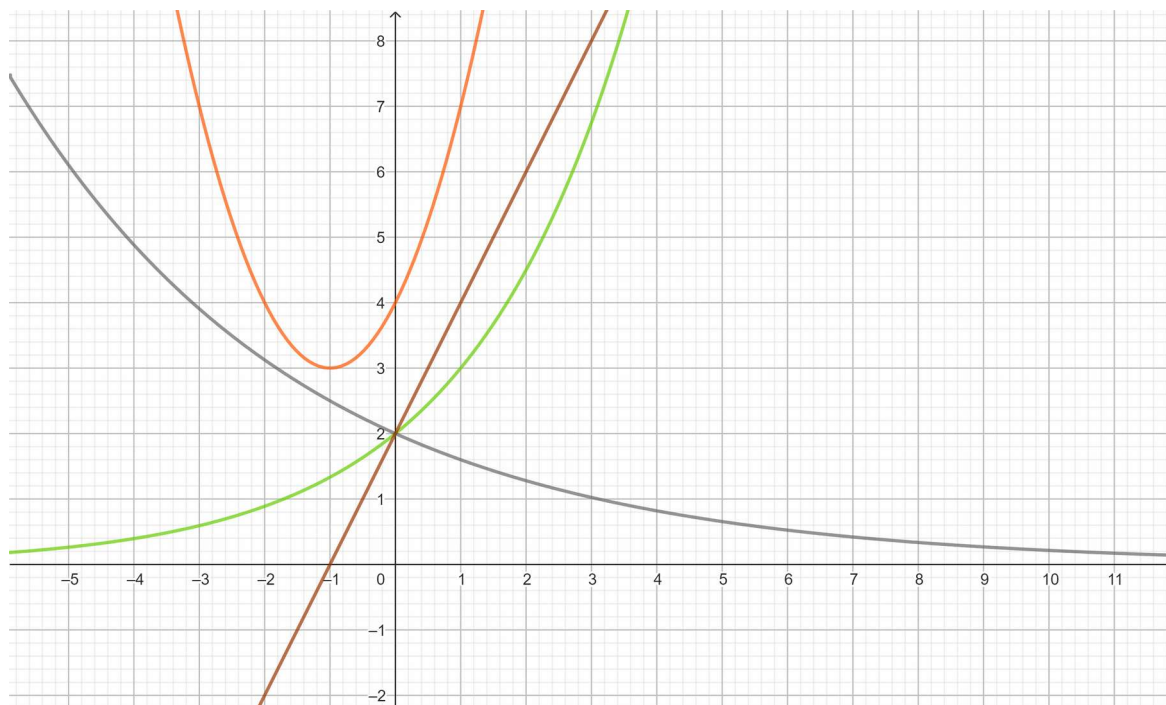
Aufgabe 3

Löse die folgenden Gleichungen:

- a) $2x^2 + 4x - 16 = 0$ i) $x^2 - 10x = 0$
b) $x^2 - 6x + 4 = 4$ j) $x^2 - 25 = 0$
c) $8x + 10 = 26$ k) $x^2 - 4x - 12 = 0$
d) $\log_2(32) = x$ l) $x^3 - 4x^2 = 0$
e) $\log_2(x) = 2$ m) $2 \cdot 3^x = 18$
f) $\log_x(81) = 2$ n) $x \cdot 2^3 = 48$
g) $x^3 = 64$
h) $x^3 = -64$

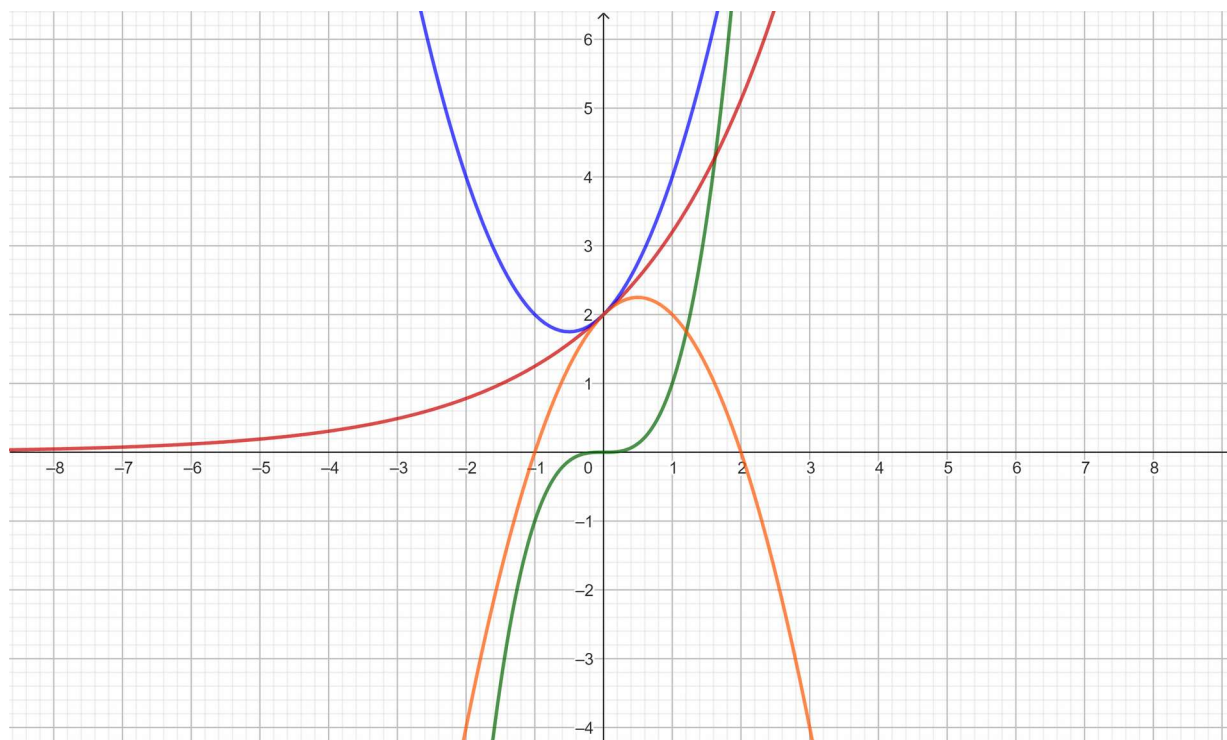
Aufgabe 4

Gegeben sind die Funktionen $f(x)=x^2+2x+4$, $g(x)=2\cdot 1,5^x$, $h(x)=2\cdot 0,8^x$ und $i(x)=2x+2$. Ihre Graphen sind im folgenden Koordinatensystem dargestellt. Erläutere, welche Funktion zu welchem Graphen gehört.



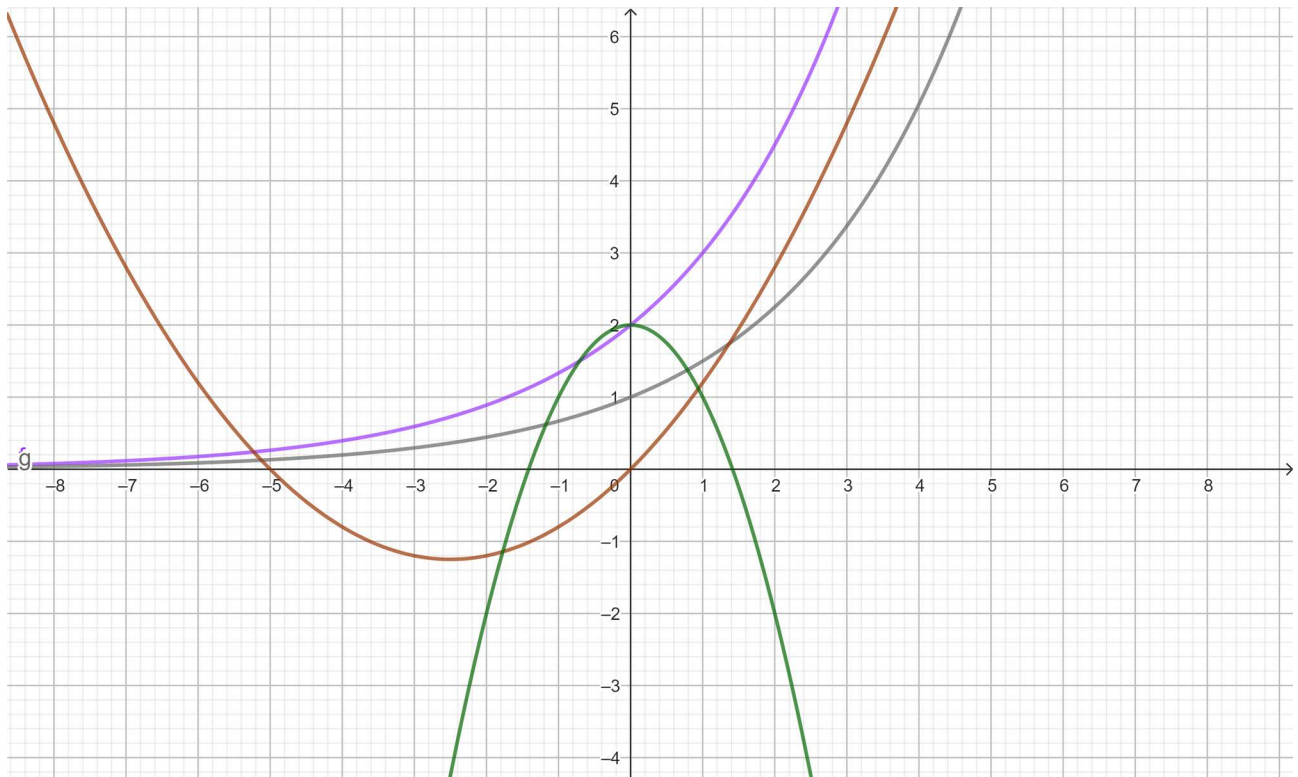
Aufgabe 5

Gegeben sind die Funktionen $f(x)=x^3$, $g(x)=2\cdot 1,6^x$, $h(x)=x^2+x+2$ und $i(x)=-x^2+x+2$. Ihre Graphen sind im nachfolgenden Koordinatensystem dargestellt. Erläutere, welche Funktion zu welchem Graphen gehört.



Aufgabe 6

Gegeben sind die Funktionen $f(x)=2 \cdot 1,5^x$, $g(x)=1,5^x$, $h(x)=0,2x^2+x$ und $i(x)=-x^2+2$. Ihre Graphen sind im folgenden Koordinatensystem dargestellt. Erläutere, welche Funktion zu welchem Graphen gehört.



Aufgabe 7

Gegeben ist jeweils eine lineare oder exponentielle Funktion f . Bestimme die Funktionsgleichung.

a)

x	-1	0	1	2
f(x)	8	10	12	14

b)

x	-1	0	1	2
f(x)	8	16	32	64

c)

x	-1	0	1	2
f(x)	80	20	5	1,25

d)

x	1	2	3	4
f(x)	8	80	800	8000

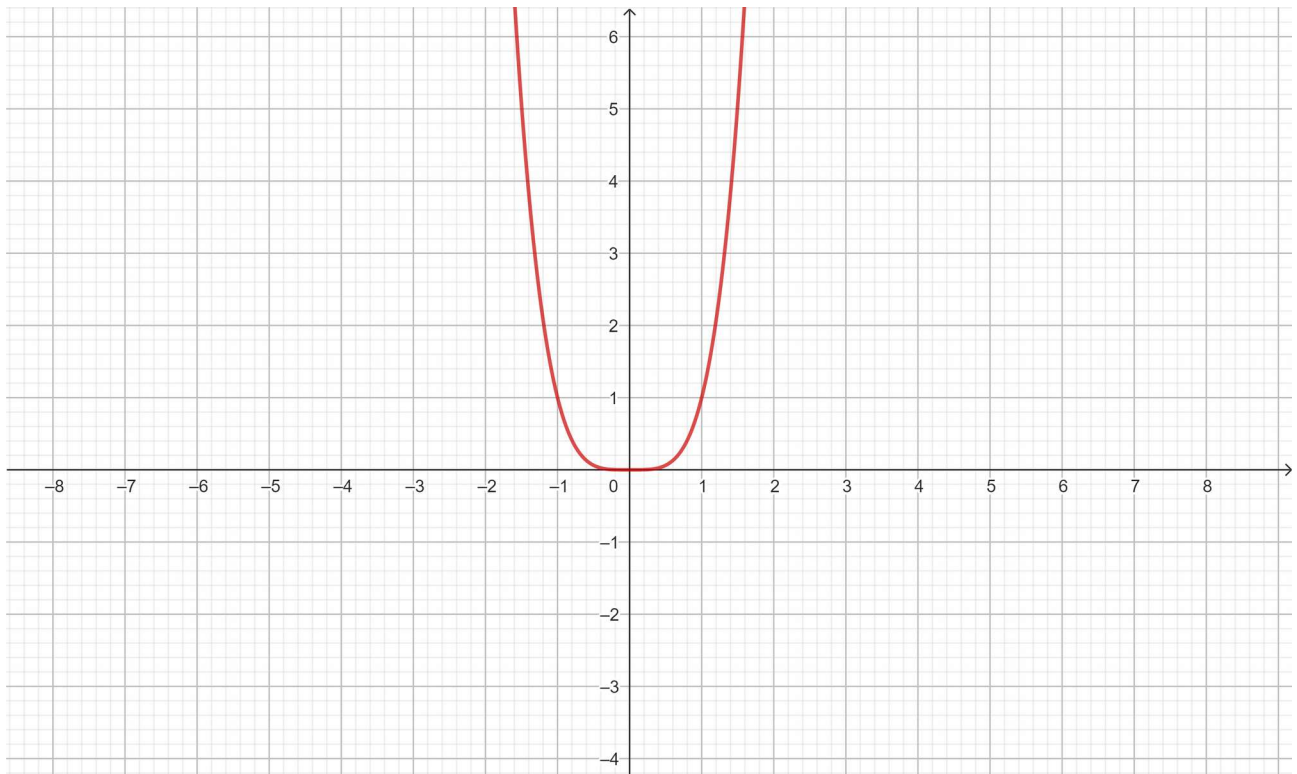
Aufgabe 8

Fasse jeweils zu einer Potenz bzw. zu einem Logarithmus zusammen:

- a) $\log_2(9)+\log_2(3)$ e) $2\cdot[\log_2(50)-\log_2(10)]$
b) $[2\cdot\log_2(7)]+\log_2(3)$ f) $-1\cdot\log_2(9)$
c) $7^2\cdot 7^3$ g) $(2^3\cdot 2^2)^2$
d) $[3^2]^3\cdot 3^4$

Aufgabe 9

Gegeben sind die Funktionen $f(x)=x^2$, $g(x)=x^3$ und $h(x)=x^4$. Bestimme, zu welcher dieser Funktionen der folgende Graph gehört.



Aufgabe 10

Die folgende Wertetabelle gehört zu einer Exponentialfunktion. Bestimme die Funktionsgleichung und fülle die Lücken.

x	0	1	2	4	
f(x)	20	40	80		1280

Aufgabe 11

Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2 - 6x + 8$.

- a) Bestimme die Nullstellen von f .
- b) Bestimme den Scheitelpunkt von f .
- c) Gib die Koordinaten des Schnittpunktes von f mit der y -Achse an.

Aufgabe 12

Löse die folgenden Gleichungssysteme:

- a) $I. 3x + y = 7$
 $II. 2x + 3y = 7$
- b) $I. 2x + 5y = 28$
 $II. -2x + 3y = 4$
- c) $I. 4x - 3y = -5$
 $II. 2x + y = 5$

Aufgabe 13

Herr Tiex geht einkaufen. Er kauft Produkt A einmal und Produkt B zweimal. Dafür muss er 5 Euro bezahlen. Wenn er Produkt A zweimal und Produkt B einmal gekauft hätte, so hätte er 4 Euro bezahlen müssen. Bestimme, wie viel jeweils ein Exemplar von Produkt A und ein Exemplar von Produkt B kostet.