

2 Logarithmusgesetze

a)	b)	c)	d)	e)	f)
$\ln 24 \approx 3,18$	$\ln 2 \approx 0,69$	$\ln 72 \approx 4,28$	$\ln 0,375 \approx -0,98$	$\ln \frac{1}{3} \approx -1,10$	$\ln 2 \approx -0,69$

3 Spezielle Werte

a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
---	-1	3	0,5	---	---	8	-32	---

4 Definitionsmenge

a)	b)	c)	d)	e)	d)	h)
\mathbb{R}^+	\mathbb{R}^+	\mathbb{R}^+	\mathbb{R}^+	\mathbb{R}^-	\mathbb{R}^-	\mathbb{R}^+

5 Zuordnung

f	g	h	k	u	v
gelb	violett	rot	grün	braun	orange

6 Stammfunktionen

a)	b)	c)	d)
$4 \cdot \ln x$	$\frac{3}{4} \cdot \ln x$	$x + 2 \cdot \ln x$	$x - \frac{5}{2} \cdot \ln x$
$1 + 4 \cdot \ln x$	$1 + \frac{3}{4} \cdot \ln x$	$1 + x + 2 \cdot \ln x$	$1 + x - \frac{5}{2} \cdot \ln x$

7 Stammfunktionen

$$a) F(x) = 0,5x^2 - \ln|x| = \begin{cases} 0,5x^2 - \ln x & , x > 0 \\ 0,5x^2 - \ln(-x) & , x < 0 \end{cases}$$

$$F'(x) = x - \frac{1}{x} = f(x)$$

$$b) F(x) = \ln|x-1| = \begin{cases} \ln(x-1), & x > 1 \\ \ln(1-x), & x < 1 \end{cases}$$

$$F'(x) = \frac{1}{x-1} = f(x)$$

8 Tangentensteigung

a)

x_0	0,5	1	2	4
m_T	2	1	0,5	0,25

$$b) \frac{1}{x} = \ln x \Rightarrow x \approx 1,75$$

9 Tangenten

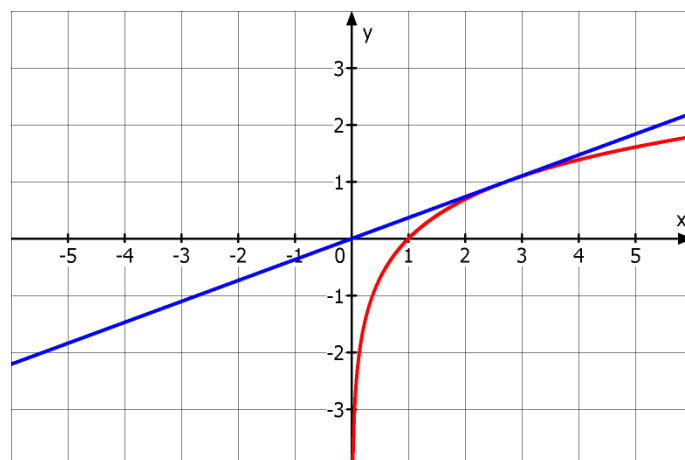
$$a) y = \frac{1}{e^2} \cdot (x - e^2) + 2 = \frac{1}{e^2} \cdot x + 1$$

$$b) y = \frac{1}{e^3} \cdot x + 2$$

$$c) y = \frac{1}{e^{n+1}} \cdot x + n$$

10 Berührungspunkt

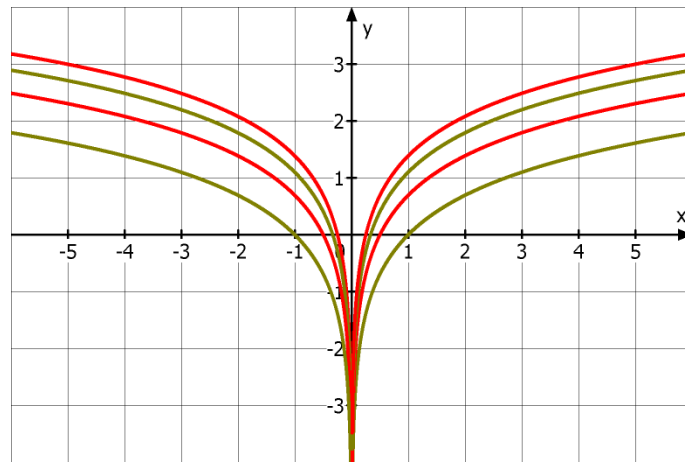
a)



$$b) f(e) = 1 = g(e) \text{ und } f'(e) = \frac{1}{e} = g'(e)$$

11 Funktionenschar

a)



$$b) y = \frac{1}{x_0} \cdot (x - x_0) + \ln(k \cdot x_0) = \frac{1}{x} \cdot x_0 - 1 + \ln(k \cdot x_0)$$

$$\text{Bedingung: } -1 + \ln(k \cdot x_0) = 2 \Rightarrow x_0 = \frac{e^3}{k}$$

12 Zuordnung

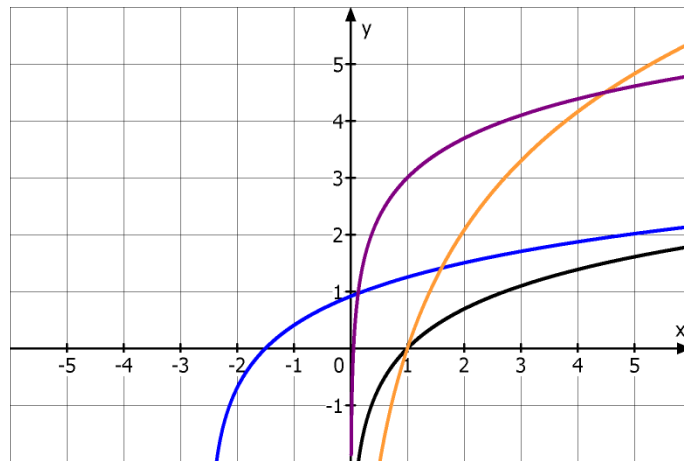
blau	orange	violett	rot
$y = \ln x + 3$	$y = \ln(3x)$	$y = \ln(x+3)$	$y = \frac{x+1}{x+3}$

13 Transformation

a)	b)	c)	d)	e)
$y = \ln x + 3$	$y = \ln(x+3)$	$y = 2 \cdot \ln x$	$y = \ln(2x)$	---

14 Transformation

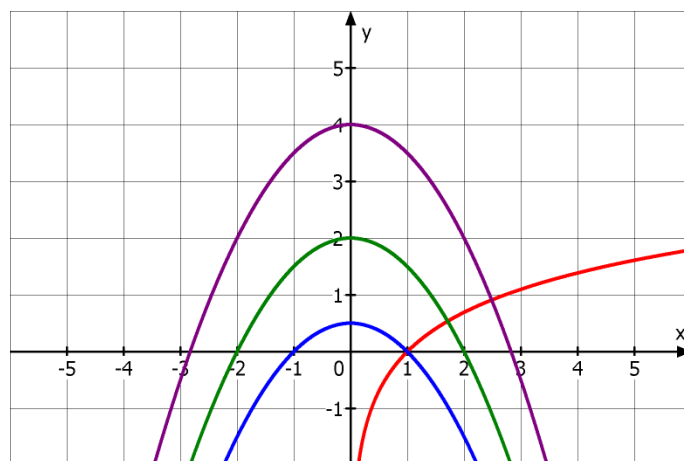
orange	violett	blau	schwarz	rot
$y = 3 \cdot \ln(x)$	$y = \ln x + 3$	$y = \ln(x + \frac{5}{2})$	$y = \ln x$	$y = \ln(\frac{1}{2}x)$



15 Orthogonaler Schnitt

a) $2ax = -x \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$

b) $c = \frac{1}{2}$



16 Funktion

a) Nullstelle: keine

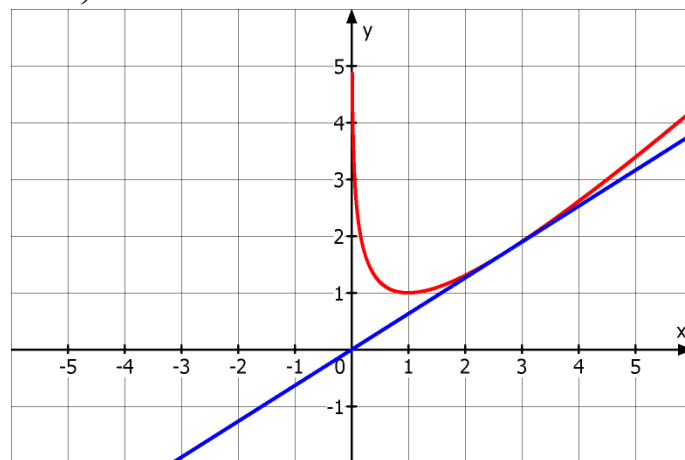
Extremum: $T(1 | 1)$

b) $1 - \frac{1}{x} = -e \Rightarrow x = \frac{1}{1+e}$ und damit $P\left(\frac{1}{1+e} \mid \frac{1}{1+e} - \ln \frac{1}{1+e}\right)$

c) $y = \left(1 - \frac{1}{x_0}\right) \cdot (x - x_0) + x_0 - \ln x_0$

Bedingung: $x_0 = e$

Berührungspunkt: $P(e | e-1)$



17 Funktion

a) $D = \mathbb{R}^+$

b) $f'(x) = 4 \cdot \frac{\frac{1}{x} \cdot x - \ln x}{x^2} = 0 \Leftrightarrow x = e \quad H\left(1 \mid \frac{4}{e}\right)$

c) $\lim_{x \rightarrow 0+0} x = 0+0$ und $\lim_{x \rightarrow 0+0} \ln x = -\infty$

G 18

	D	\bar{D}	
J	$\frac{9}{30}$	$\frac{9}{30}$	$\frac{18}{30}$
\bar{J}	$\frac{4}{30}$	$\frac{8}{30}$	$\frac{12}{30}$
	$\frac{13}{30}$	$\frac{17}{30}$	

a) $P(D) = \frac{13}{30}$ b) $P(D \cap J) = \frac{9}{30}$ c) $P(D | J) = \frac{9}{18}$ d) $P(J | D) = \frac{9}{13}$