4.4 Kartenspiel

Titel	V2 - 4-4 Kartenspiel
Version	Mai 2010
Themenbereich	Übungen zur Ableitung
Themen	Grundlagen
Rolle des CAS	Keine
Methoden Hinweise	Schneidet man die Karten zeilenweise aus, so ergibt sich ein Dominospiel, welches in Einzelarbeit oder Gruppenarbeit genutzt werden kann. Die einzelnen Karten (oder Vor- bzw. Rückseite benutzen) kann man als Abfrage-Spiel, 5-min-Wissenstest oder zur Wiederholung vor Arbeiten verwenden. Bei den Lösungen wurde immer nur eine Möglichkeit aufgeführt. Sollte im Unterricht diese Möglichkeit nicht bearbeitet worden sein oder eine andere im Vordergrund gestanden haben, so sollte das auf den Lösungskärtchen verändert werden. In dieser Aufgabe geht es nicht um Vielfalt, sondern um eine Einübung. Die Lösungen befinden sich jeweils ein Kärtchen unter der Aufgabenstellung.
Quelle	CiMS
Zeitlicher Rahmen	Beliebig, je nach Anwendung

Ableitung einer Funktion f an der Stelle a	$\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$
Verschiebung einer Funktion f um drei Einheiten nach unten	$f'(a)=\lim\limits_{x\to a}\frac{f(x)-f(a)}{x-a}$
Differenzialquotient einer Funktion f	$f_{neu}(x)=f(x)-3$
Die zweite Ableitung einer Weg-Zeit-Funktion	$f'(x)=\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x)}{(x+h)-x}$
Der Term der Umkehrfunktion zu l mit $l(x)=m\cdot x+b$	Beschleunigungs-Zeit-Funktion
Hochpunkt einer Funktion f	$\frac{1}{m}x-\frac{b}{m}$

Lokales Minimum einer Funktion *f*	$\left(a \mid f\left(a\right)\right)$ falls $f'\left(a\right)=0$ und $f''\left(a\right)<0$
Im Intervall $\left[c,d\right]$ monoton wachsende Funktion *f*	$f\left(a\right)$ falls $f'\left(a\right)=0$ und $f''\left(a\right)>0$
Sekantensteigung einer Funktion *f* an der Stelle *a*	$f'(x)\geq 0$ für alle $x\in\left[c,d\right]$
Scheitelpunktform einer quadratische Funktion	$\dfrac{f(a+h)-f(a)}{(a+h)-a}$
Schnittwinkel zweier Geraden g_1 und g_2 mit $g_1(x)=m\cdot x+b$ und $g_2(x)=n\cdot x+c$	$p_2(x)=a\cdot\left(x-b\right)^2+c$
Tangentensteigung im (lokalen) Extrempunkt $\left(a \mid f(a)\right)$	$\varphi=\tan^{-1}\left(\left\lvert\dfrac{n-m}{1+n\cdot m}\right\rvert\right)$

Verschiebung einer Funktion f um drei Einheiten nach rechts	$m_{Tangente,a} = f'(a) = 0$
Wertemenge W_f	$f_{neu}(x) = f(x-3)$
Argument einer Funktion f	Menge aller Funktionswerte $f(x)$ von f
Lokales Maximum einer Funktion f	x für das genau ein $y = f(x)$ existiert
Lokaler Extremwert einer Funktion f	$f(a)$ falls $f'(a) = 0$ und $f''(a) < 0$
Globales Minimum einer Funktion f	$f(a)$ falls $f'(a) = 0$ und $f''(a) \neq 0$

Verschiebung einer Funktion *f* um drei Einheiten nach links	$f(a)$ falls $f(a) \geq f(x)$ für jedes $x \in D_f$
Kubisches Polynom	$f_{neu}(x) = f(x+3)$
y-Achsen-Symmetrie einer Funktion *f*	$p_3(x) = a_3 \cdot x^3 + a_2 \cdot x^2 + a_1 \cdot x + a_0$
Definitionsmenge einer Funktion *f*	$f(-x) = f(x)$ für jedes $x \in D_f$
Punkt-Symmetrie zum Ursprung $(0 \mid 0)$ einer Funktion *f*	Menge aller Argumente *x* von *f*
Globales Maximum einer Funktion *f*	$f(-x) = -f(x)$ für jedes $x \in D_f$

Extrempunkt einer Funktion *f*	$f(a)$ falls $f(a) \leq \ f(x)$ für jedes $x \in D_f$
Im Intervall $[c,d]$ streng monoton fallende Funktion *f*	$(a \mid f(x))$ falls $f'(a) = 0$ und $f''(a) \neq 0$
Sattelpunkt einer Funktion *f*	$f'(x) < 0$ für alle $x \in [c,d]$
Verschiebung einer Funktion *f* um drei Einheiten nach oben	$(a \mid f(a))$ falls $f'(a) = 0$ und $f''(a) = 0$ und $f'''(a) \neq 0$
Schnittpunkt zweier Funktionen *f* und *g*	$f_{neu}(x) = f(x) + 3$
Steigung der Funktion f' an der Stelle *a*	$(a \mid f(a))$ falls $f(a) = g(a)$

Gleichung der Tangenten der Funktion *f* an der Stelle *a*	$f''(a)$
Funktionsterm der Sekantensteigungsfunktion zu einer Funktion *f* (mit der Variablen *x*)	$t(x) = f'(a) \cdot (x - a) + f(a)$