

Liebe Klasse 9a,

wie ihr bereits mitbekommen habt sehen wir uns frühestens am 11. Mai wieder in der Schule. Trotzdem müssen wir versuchen in Mathematik am Ball zu bleiben und quadratische Gleichungen zu lösen, auch in neuen Zusammenhängen.

Wie gehabt versorge ich euch wöchentlich mit Material. Bei Fragen bitte einfach Rückmeldung an mich wie gehabt. Ich versuche auch neue Wege zu gehen, das merkt ihr bereits in dieser Woche mit einem selbstproduzierten Erklärvideo und einer Geogebrazeichnung. Ich freue mich auch über Rückmeldungen zum Homeschooling - positiv wie negativ.

peter.fischer@rs-badkoenigshofen.de

Neu ist der Versuch den Kontakt zu vereinfachen mit dem Tool Microsoft Teams. Ich erkläre euch das Vorgehen per Mail in den kommenden Tagen und hoffe wir können dann zu festen Zeiten miteinander kommunizieren, sei es als Chat oder Videotelefonie.



Aufgaben bis Freitag 24.04.2020:

- Schaut euch das Erklärvideo an:
<https://videos.mysimpleshow.com/7slEbUUywo>
- Übernehme den Hefteintrag „Tangentenbestimmung“ in dein Heft.
- Löse unter dem Hefteintrag die Aufgaben 137/2 137/3 139/9..
- Löse die Wiederholungsaufgaben zu quadratischen Funktionen 141/1 141/2 141/3.

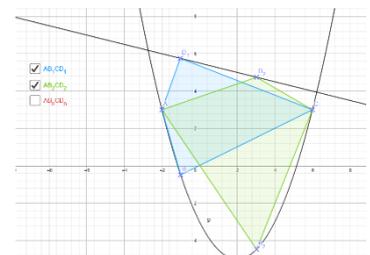
Achtung das sind umfangreiche Aufgaben zur Vertiefung unserer letzten Themen. Nehmt euch am besten täglich nur eine vor!

- Kontrolliert euch mit den Lösungen am Ende der Datei.
- Ausführliche Lösungen mit Rechenwegen und Kommentaren und Tipps zur 141/1 sind im Anhang.

Für die anderen Aufgaben folgen diese.

Für Aufgabe 141/3 öffne die Datei

[9I_53_141_3_html](#) in deinem Browser (Firefox, Chrome...) und probiere verschieden Vierecke aus.



Grüße, bleibt gesund

P. Fischer

Tangentenbestimmung

So können wir eine Tangente mit einer bestimmten Steigung an einer Parabel bestimmen:

B Schnittpunktbedingung: $y = x^2$
 $\wedge y = -0,5x + t$

Gleichsetzen: $x^2 = -0,5x + t$
 $x^2 + 0,5x - t = 0$

Diskriminante $D = b^2 - 4ac$: $D = 0,5^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-t)$
 $= 4t + 0,25$

Wenn $D = 0$ gilt, ist t Tangente: $4t + 0,25 = 0$
 $t = -\frac{1}{16}$

Ergebnis: t mit $y = -0,5x - \frac{1}{16}$

137/2

a) $y = -x - 0,25$ b) $y = 0,5x + 1875$ c) $y = \frac{2}{3}x - \frac{7}{9}$ d) $y = 1,5x - 6,5625$

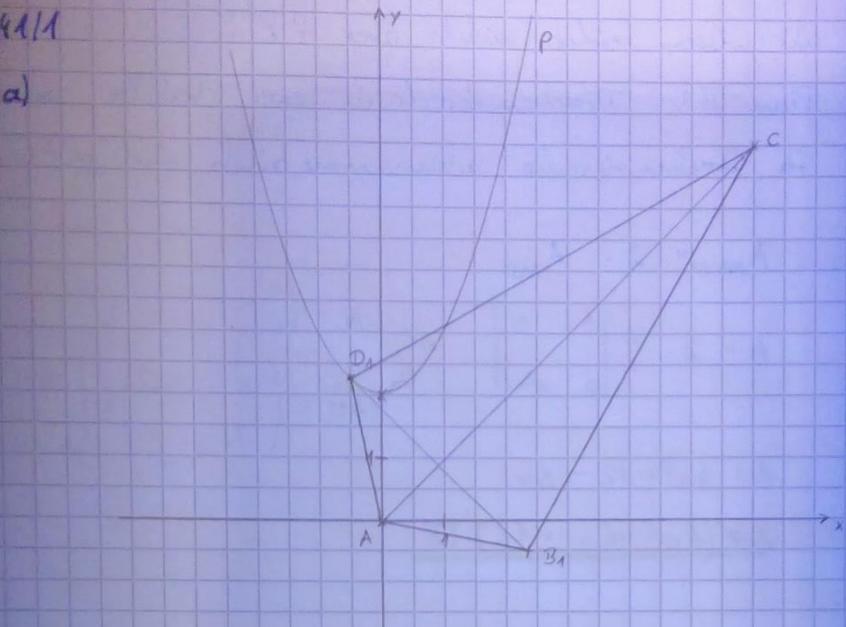
Wiederholungsaufgaben Seite 141:

141/1	141/2	141/3
<p>a)</p>	<p>b)</p>	<p>a) $p: y = 0,5x^2 - 2x - 3$</p>
<p>b) $B_1D_1: y = -x + 1,75$</p> <p>c) $A(x) = (6x^2 - 6x + 12)$ FE</p> <p>d) $A_{\min} = 10,5$ FE für $x = 0,5$</p> <p>e) $D_3 (3 11)$ $D_4 (-2 6)$</p>	<p>a) $S(6 2)$</p> <p>c) $B_n(x+2 0,2x^2 - 1,6x + 5,2)$</p> <p>d) $A(x) = (-0,4x^2 + 5,3x - 5,4)$ FE</p> <p>e) $A_{\max} = 12,16$ FE $x_1 = 2,46$ $x_2 = 10,79$</p>	<p>b)</p> <p>c) $A(x) = (-2x^2 + 7x + 34)$ FE</p> <p>d) $x_1 = 0,85$ $x_2 = 2,65$</p> <p>e) $x_1 = -1,22$ $x_2 = 5,72$</p>

Ausführliche Lösung zur Wiederholungsaufgabe 141/1

141/1

a)



b)

$D_1(-0,5 | (-0,5)^2 + 2)$ $D_1(-0,5 | 2,25)$

$m_{AC} \cdot m_{B_1D_1} = -1$ (Diagonalen stehen senkrecht!)

$\vec{AC} = \begin{pmatrix} 6-0 \\ 6-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 6 \end{pmatrix}$ $m_{AC} = \frac{6}{6} = 1$

$m_{B_1D_1} = -\frac{1}{m_{AC}} = -\frac{1}{1} = -1$

$m_{B_1D_1}$ und $D_1(-0,5 | 2,25)$ in $y = mx + t$ einsetzen:

$2,25 = -1 \cdot (-0,5) + t$ $| -0,5$

$1,75 = t$ (Kontrolle in Zeichnung! ✓)

$B_1D_1: y = -x + 1,75$

Wenn B_1D_1 Tangente ist dann gibt es nur 1 Berührungspunkt:

$B_1D_1 \cap p$ Gleichsetzen und D muss 0 sein!

$x^2 + 2 = -x + 1,75$ $| +x \quad | -1,75$

$x^2 + x + 0,25 = 0$ $D = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot 0,25 =$

$D = 0 \rightarrow B_1D_1$ ist Tangente!

- c) Flächeninhalt Drachenviereck $A = \frac{1}{2} \cdot e \cdot f$
 Wir wissen leider nichts über f !
 Plan B: Drachenviereck in zwei Dreiecke zerlegen!
 Da Drachenvierecke achsensymmetrisch sind gilt:

$$A_{ABCO} = 2 \cdot A_{ACD}$$

$$A = 2 \cdot \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 6 & x \\ 6 & x^2+2 \end{vmatrix} \quad \begin{matrix} \swarrow \vec{AC} = \begin{pmatrix} 6 \\ 6 \end{pmatrix} \\ \nwarrow \vec{AD}_n = \begin{pmatrix} x & -0 \\ x^2+2 & -0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ x^2+2 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$A = 6x^2 + 12 - 6x$$

$$\underline{A_{\text{auf}} = (6x^2 - 6x + 12) \text{ FE}}$$

d)

$$\begin{aligned} A(x) &= 6x^2 - 6x + 12 \\ &= 6(x^2 - x) + 12 \\ &= 6(x^2 - x + 0,5^2 - 0,5^2) + 12 \\ &= 6[(x - 0,5)^2 - 0,25] + 12 \\ &= 6(x - 0,5)^2 - 1,5 + 12 \\ &= 6(x - 0,5)^2 + 10,5 \\ \underline{A_{\text{min}} = 10,5 \text{ FE für } x = 0,5} \end{aligned}$$

e) 48 FE in $A(x) = 6x^2 - 6x + 12$:

$$48 = 6x^2 - 6x + 12 \quad | -48$$

$$0 = 6x^2 - 6x - 36$$

$$x_{1/2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 4 \cdot 6 \cdot 36}}{12} = \frac{6 \pm \sqrt{900}}{12}$$

$$x_1 = 3$$

$$x_2 = -2$$

$$\underline{D_3(3|11)}$$

$$\underline{D_4(-2|6)}$$