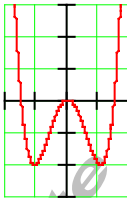
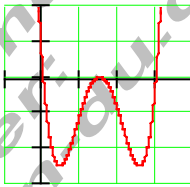
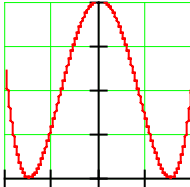
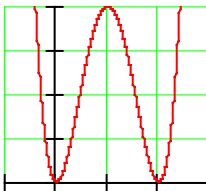
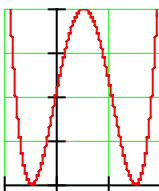

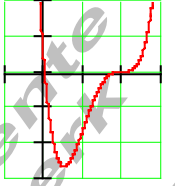
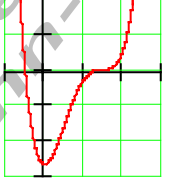
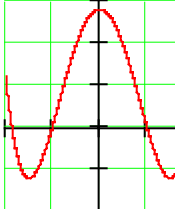
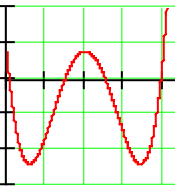


## Lösungen Training ganzrationale Funktionen VI

Achsenschnittpunkte, Wertetabelle und Graph.

### Ergebnisse:

E1	Ergebnis	
	Symmetrie: achsensymmetrisch	
	Achsenschnittpunkte:	
	$P_y(0 0)$ $P_{x1/2}(0 0); P_{x3}(3 0); P_{x4}(-3 0)$	
E2	Ergebnis	
	Symmetrie: keine	
	Achsenschnittpunkte:	
	$P_y(0 0)$ $P_{x1}(0 0); P_{x2}(3 0); P_{x3}(6 0); P_{x4}(3 0)$	
E3	Ergebnis	
	Symmetrie: achsensymmetrisch	
	Achsenschnittpunkte:	
	$P_y\left(0 \mid \frac{81}{10}\right)$ $P_{x1/3}(3 0); P_{x2/4}(-3 0)$	
E4	Ergebnis	
	Symmetrie: keine	
	Achsenschnittpunkte:	
	$P_y(0 0)$ $P_{x1/2}(0 0); P_{x3/4}(4 0)$	
E5	Ergebnis	
	Symmetrie: keine	
	Achsenschnittpunkte:	
	$P_y\left(0 \mid \frac{9}{2}\right)$ $P_{x1/3}(3 0); P_{x2/4}(-1 0)$	

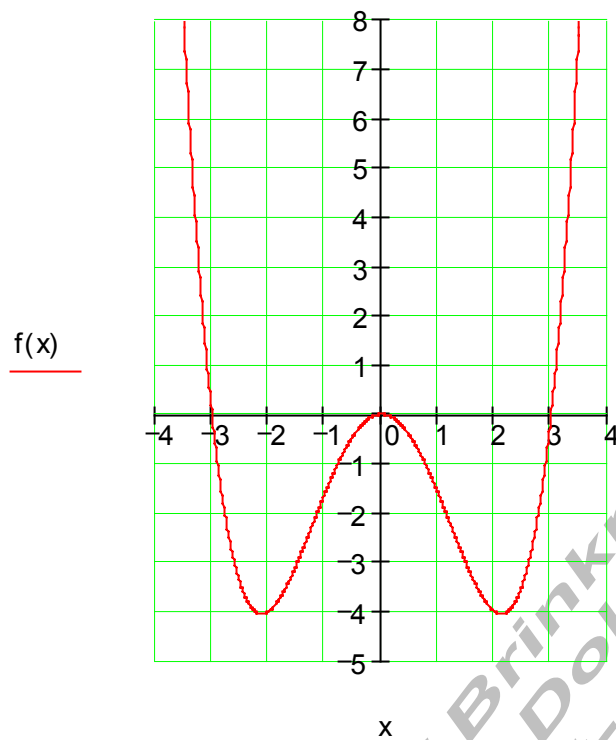
E6	Ergebnis	
	Symmetrie: keine	
	Achsenschnittpunkte: $P_y(0 0)$	
	$P_{x1/2/3}(0 0)$ Terrassenpunkt $P_{x4}(4 0)$	
E7	Ergebnis	
	Symmetrie: keine	
	Achsenschnittpunkte: $P_y(0 0)$	
	$P_{x1}(0 0)$ $P_{x2/3/4}(4 0)$ Terrassenpunkt	
E8	Ergebnis	
	Symmetrie: keine	
	Achsenschnittpunkte: $P_y\left(0 \mid -\frac{27}{5}\right)$	
	$P_{x1/2/3}(3 0)$ Terrassenpunkt $P_{x4}(-1 0)$	
E9	Ergebnis	
	Symmetrie: achsensymmetrisch	
	Achsenschnittpunkte: $P_y\left(0 \mid \frac{28}{5}\right)$	
	$P_{x1/2}(\pm\sqrt{14} \approx \pm 3,74   0)$ $P_{x3/4}(\pm 2   0)$	
E10	Ergebnis	
	Symmetrie: keine	
	Achsenschnittpunkte: $P_y\left(0 \mid \frac{3}{2}\right); P_{x1}(3 0); P_{x2}(5 0)$	
	$P_{x3}\left(4 + \sqrt{15} \approx 7,87   0\right); P_{x4}\left(4 - \sqrt{15} \approx 0,13   0\right)$	

**Ausführliche Lösungen:**

A1	<b>Aufgabe</b>	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)	$f(x) = \frac{1}{5}x^4 - \frac{9}{5}x^2$ Intervall: $[-3,5; 3,5]$
----	----------------	---	---

A1	<b>Ausführliche Lösung</b> (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)	Schnittpunkt mit der y – Achse : $f(0) = 0 \Rightarrow P_y(0 0)$ Schnittpunkt mit der x – Achse : $P_{x1/2}(0 0); P_{x3}(3 0); P_{x4}(-3 0)$ Wertetabelle:																																								
	$f(x) = \frac{1}{5}x^4 - \frac{9}{5}x^2$ Symmetrie: <b>achsensymmetrisch <math>f(-x) = f(x)</math></b> Nullstellen: $f(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{5}x^4 - \frac{9}{5}x^2 = 0$ faktorisieren: $x^2 \left( \frac{1}{5}x^2 - \frac{9}{5} \right) = 0 \Rightarrow x_{1/2} = 0$ $\frac{1}{5}x^2 - \frac{9}{5} = 0 \mid \cdot 5$ $\Leftrightarrow x^2 - 9 = 0 \mid +9$ $\Leftrightarrow x^2 = 9 \mid \sqrt{\quad}$ $\Leftrightarrow  x  = 3 \Rightarrow x_3 = 3; x_4 = -3$	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td>-3,5</td> <td>-3</td> <td>-2,5</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>7,96</td> <td>0</td> <td>-3,44</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>-1,5</td> <td>-1</td> <td>-0,5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-3,04</td> <td>-1,6</td> <td>-0,44</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-0,44</td> <td>-1,6</td> <td>-3,04</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>2,5</td> <td>3</td> <td>3,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-3,44</td> <td>0</td> <td>7,96</td> <td></td> </tr> </table>	x	-3,5	-3	-2,5	-2	f(x)	7,96	0	-3,44	-4	x	-1,5	-1	-0,5	0	f(x)	-3,04	-1,6	-0,44	0	x	0,5	1	1,5	2	f(x)	-0,44	-1,6	-3,04	-4	x	2,5	3	3,5		f(x)	-3,44	0	7,96	
x	-3,5	-3	-2,5	-2																																						
f(x)	7,96	0	-3,44	-4																																						
x	-1,5	-1	-0,5	0																																						
f(x)	-3,04	-1,6	-0,44	0																																						
x	0,5	1	1,5	2																																						
f(x)	-0,44	-1,6	-3,04	-4																																						
x	2,5	3	3,5																																							
f(x)	-3,44	0	7,96																																							

## A1 Ausführliche Lösung (Graph)



(C) Rudolf Brinkmann  
Original Word-Dokumente  
ohne Copyright-Vermerk  
erhalten Sie unter:  
<http://www.brinkmann-du.de>

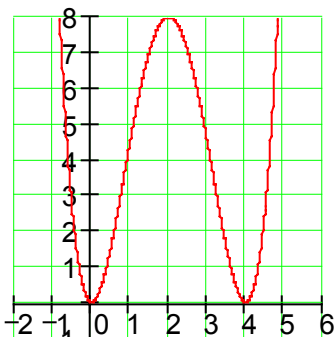
<b>A2</b>	<b>Aufgabe</b>	
	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)	$f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^3 + \frac{45}{4}x^2 - \frac{27}{2}x$ Intervall: $[-0,5; 5,5]$

<b>A2</b>	<b>Ausführliche Lösung</b> (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)																																																																																																
	$f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^3 + \frac{45}{4}x^2 - \frac{27}{2}x$ <p>Symmetrie: <b>keine</b></p> <p>Nullstellen:</p> $f(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{4}x^4 - 3x^3 + \frac{45}{4}x^2 - \frac{27}{2}x = 0$ <p>faktorisieren:</p> $x \left( \frac{1}{4}x^3 - 3x^2 + \frac{45}{4}x - \frac{27}{2} \right) = 0 \Rightarrow x_1 = 0$ $\frac{1}{4}x^3 - 3x^2 + \frac{45}{4}x - \frac{27}{2} = 0$ <p>Nullstellensuche über HORNER</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td></td><td>1/4</td><td>-3</td><td>45/4</td><td>-27/2</td></tr> <tr><td>x = 1</td><td>↓</td><td>1/4</td><td>-11/4</td><td>17/2</td></tr> <tr><td></td><td>1/4</td><td>-11/4</td><td>17/2</td><td>-5</td></tr> <tr><td colspan="5"><hr/></td></tr> <tr><td></td><td>1/4</td><td>-3</td><td>45/4</td><td>-27/2</td></tr> <tr><td>x = 2</td><td>↓</td><td>2/4</td><td>-20/4</td><td>25/2</td></tr> <tr><td></td><td>1/4</td><td>-10/4</td><td>25/4</td><td>-1</td></tr> <tr><td colspan="5"><hr/></td></tr> <tr><td></td><td>1/4</td><td>-3</td><td>45/4</td><td>-27/2</td></tr> <tr><td>x = 3</td><td>↓</td><td>3/4</td><td>-27/4</td><td>27/2</td></tr> <tr><td></td><td>1/4</td><td>-9/4</td><td>9/2</td><td>0</td></tr> </table> <p><math>\Rightarrow x_2 = 3</math></p> $\frac{1}{4}x^2 - \frac{9}{4}x + \frac{9}{2} = 0 \mid \cdot 4$ $\Leftrightarrow x^2 - 9x + 18 = 0$ $\Rightarrow x_3 = 6; x_4 = 3$		1/4	-3	45/4	-27/2	x = 1	↓	1/4	-11/4	17/2		1/4	-11/4	17/2	-5	<hr/>						1/4	-3	45/4	-27/2	x = 2	↓	2/4	-20/4	25/2		1/4	-10/4	25/4	-1	<hr/>						1/4	-3	45/4	-27/2	x = 3	↓	3/4	-27/4	27/2		1/4	-9/4	9/2	0	<p>Schnittpunkt mit der y – Achse :</p> $f(0) = 0 \Rightarrow P_y(0   0)$ <p>Schnittpunkt mit der x – Achse :</p> $P_{x_1}(0   0); P_{x_2}(3   0); P_{x_3}(6   0); P_{x_4}(3   0)$ <p>P(3   0) ist doppelte Nullstelle</p> <p>Wertetabelle:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>x</td><td>-0,5</td><td>0</td><td>0,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>9,95</td><td>0</td><td>-4,3</td><td>-5</td></tr> <tr><td>x</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td><td>3</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-3,8</td><td>-2</td><td>-0,55</td><td>0</td></tr> <tr><td>x</td><td>3,5</td><td>4</td><td>4,5</td><td>5</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-0,55</td><td>-2</td><td>-3,8</td><td>-5</td></tr> <tr><td>x</td><td>5,5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-4,3</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	x	-0,5	0	0,5	1	f(x)	9,95	0	-4,3	-5	x	1,5	2	2,5	3	f(x)	-3,8	-2	-0,55	0	x	3,5	4	4,5	5	f(x)	-0,55	-2	-3,8	-5	x	5,5				f(x)	-4,3			
	1/4	-3	45/4	-27/2																																																																																													
x = 1	↓	1/4	-11/4	17/2																																																																																													
	1/4	-11/4	17/2	-5																																																																																													
<hr/>																																																																																																	
	1/4	-3	45/4	-27/2																																																																																													
x = 2	↓	2/4	-20/4	25/2																																																																																													
	1/4	-10/4	25/4	-1																																																																																													
<hr/>																																																																																																	
	1/4	-3	45/4	-27/2																																																																																													
x = 3	↓	3/4	-27/4	27/2																																																																																													
	1/4	-9/4	9/2	0																																																																																													
x	-0,5	0	0,5	1																																																																																													
f(x)	9,95	0	-4,3	-5																																																																																													
x	1,5	2	2,5	3																																																																																													
f(x)	-3,8	-2	-0,55	0																																																																																													
x	3,5	4	4,5	5																																																																																													
f(x)	-0,55	-2	-3,8	-5																																																																																													
x	5,5																																																																																																
f(x)	-4,3																																																																																																
	$f(x) := \frac{1}{4} \cdot x^4 - 3 \cdot x^3 + \frac{45}{4} \cdot x^2 - \frac{27}{2} \cdot x$																																																																																																

<b>A3</b>	<b>Aufgabe</b>	
	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)	$f(x) = \frac{1}{10}x^4 - \frac{9}{5}x^2 + \frac{81}{10}$ Intervall: $[-4; 4]$

<b>A3</b>	<b>Ausführliche Lösung</b> (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)																																																	
	$f(x) = \frac{1}{10}x^4 - \frac{9}{5}x^2 + \frac{81}{10}$ Symmetrie: <b>achsensymmetrisch <math>f(-x) = f(x)</math></b>  Nullstellen: $f(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{10}x^4 - \frac{9}{5}x^2 + \frac{81}{10} = 0$ Substitution: $z = x^2$ $\Rightarrow \frac{1}{10}z^2 - \frac{9}{5}z + \frac{81}{10} = 0 \mid \cdot 10$ $\Leftrightarrow z^2 - 18z + 81 = 0$ $p = -18; q = 81$ $\Rightarrow D = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q = 81 - 81 = 0$ $z_{1/2} = -\frac{p}{2} = 9$  $z_1 = 9 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x_{1/2} = \pm 3$ $z_2 = 9 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x_{3/4} = \pm 3$ $x_1 = x_3 = 3$ doppelte Nullstelle $x_2 = x_4 = -3$ doppelte Nullstelle	Schnittpunkt mit der y – Achse : $f(0) = \frac{81}{10} \Rightarrow P_y \left(0 \mid \frac{81}{10}\right)$ Schnittpunkt mit der x – Achse: $P_{x1/3} (3 \mid 0); P_{x2/4} (-3 \mid 0)$  Wertetabelle: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td>-4</td><td>-3,5</td><td>-3</td><td>-2,5</td><td>-2</td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>4,9</td><td>1,06</td><td>0</td><td>0,76</td><td>2,5</td></tr> <tr> <td>x</td><td>-1,5</td><td>-1</td><td>-0,5</td><td>0</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>4,56</td><td>6,4</td><td>7,66</td><td>8,1</td><td>7,66</td></tr> <tr> <td>x</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td><td>3</td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>6,4</td><td>4,56</td><td>2,5</td><td>0,76</td><td>0</td></tr> <tr> <td>x</td><td>3,5</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>1,06</td><td>4,9</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> $f(x) := \frac{1}{10} \cdot x^4 - \frac{9}{5} \cdot x^2 + \frac{81}{10}$ <div style="text-align: center;"> </div>	x	-4	-3,5	-3	-2,5	-2	f(x)	4,9	1,06	0	0,76	2,5	x	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	f(x)	4,56	6,4	7,66	8,1	7,66	x	1	1,5	2	2,5	3	f(x)	6,4	4,56	2,5	0,76	0	x	3,5	4				f(x)	1,06	4,9			
x	-4	-3,5	-3	-2,5	-2																																													
f(x)	4,9	1,06	0	0,76	2,5																																													
x	-1,5	-1	-0,5	0	0,5																																													
f(x)	4,56	6,4	7,66	8,1	7,66																																													
x	1	1,5	2	2,5	3																																													
f(x)	6,4	4,56	2,5	0,76	0																																													
x	3,5	4																																																
f(x)	1,06	4,9																																																

<b>A4</b>	<b>Aufgabe</b>	
	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)	$f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 4x^3 + 8x^2$ Intervall: $[-1; 5]$

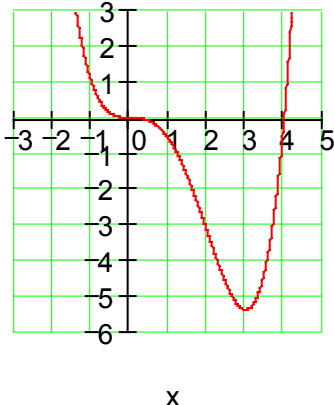
<b>A4</b>	<b>Ausführliche Lösung</b> (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)																																									
	$f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 4x^3 + 8x^2$ Symmetrie: <b>keine</b>  Nullstellen: $f(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x^4 - 4x^3 + 8x^2 = 0$ faktorisieren: $x^2 \left( \frac{1}{2}x^2 - 4x + 8 \right) = 0$ $\Rightarrow x_{1/2} = 0$ $\frac{1}{2}x^2 - 4x + 8 \mid \cdot 2$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 16 = 0$ $p = -8; q = 16$ $D = \left( \frac{p}{2} \right)^2 - q = 16 - 16 = 0$ $x_{3/4} = -\frac{p}{2} = 4$	Schnittpunkt mit der y – Achse : $f(0) = 0 \Rightarrow P_y(0   0)$ Schnittpunkt mit der x – Achse : $P_{x1/2}(0   0); P_{x3/4}(4   0)$  Wertetabelle: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>x</td><td>-1</td><td>-0,5</td><td>0</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>12,5</td><td>2,53</td><td>0</td><td>1,53</td></tr> <tr><td>x</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>4,5</td><td>7,03</td><td>8</td><td>7,03</td></tr> <tr><td>x</td><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>4,5</td><td>1,53</td><td>0</td><td>2,53</td></tr> <tr><td>x</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>12,5</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	x	-1	-0,5	0	0,5	f(x)	12,5	2,53	0	1,53	x	1	1,5	2	2,5	f(x)	4,5	7,03	8	7,03	x	3	3,5	4	4,5	f(x)	4,5	1,53	0	2,53	x	5				f(x)	12,5			
x	-1	-0,5	0	0,5																																						
f(x)	12,5	2,53	0	1,53																																						
x	1	1,5	2	2,5																																						
f(x)	4,5	7,03	8	7,03																																						
x	3	3,5	4	4,5																																						
f(x)	4,5	1,53	0	2,53																																						
x	5																																									
f(x)	12,5																																									
		$f(x) := \frac{1}{2} \cdot x^4 - 4 \cdot x^3 + 8 \cdot x^2$ <div style="text-align: center;">  </div>																																								

<b>A5</b>	<b>Aufgabe</b>	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)
		$f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 2x^3 - x^2 + 6x + \frac{9}{2}$ Intervall: $[-1,5; 3,5]$

<b>A5</b>	<b>Ausführliche Lösung</b> (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)	Schnittpunkt mit der y – Achse : $f(0) = \frac{9}{2} \Rightarrow P_y \left( 0 \mid \frac{9}{2} \right)$ Schnittpunkt mit der x – Achse : $P_{x1/3} (3 \mid 0); P_{x2/4} (-1 \mid 0)$																																																																																																						
	$f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 2x^3 - x^2 + 6x + \frac{9}{2}$ Symmetrie: <b>keine</b> Nullstellensuche über HORNER <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td></td><td>1/2</td><td>-2</td><td>-1</td><td>6</td><td>9/2</td></tr> <tr><td>x = 1</td><td>↓</td><td>1/2</td><td>-3/2</td><td>-5/2</td><td>7/2</td></tr> <tr><td></td><td>1/2</td><td>-3/2</td><td>-5/2</td><td>7/2</td><td>8</td></tr> </table> <hr/> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td></td><td>1/2</td><td>-2</td><td>-1</td><td>6</td><td>9/2</td></tr> <tr><td>x = 2</td><td>↓</td><td>1</td><td>-2</td><td>-6</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>1/2</td><td>-1</td><td>-3</td><td>0</td><td>9/2</td></tr> </table> <hr/> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td></td><td>1/2</td><td>-2</td><td>-1</td><td>6</td><td>9/2</td></tr> <tr><td>x = 3</td><td>↓</td><td>3/2</td><td>-3/2</td><td>-15/2</td><td>-9/2</td></tr> <tr><td></td><td>1/2</td><td>-1/2</td><td>-5/2</td><td>-3/2</td><td>0</td></tr> </table> <p>⇒ <math>x_1 = 3</math></p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td></td><td>1/2</td><td>-1/2</td><td>-5/2</td><td>-3/2</td><td></td></tr> <tr><td>x = -1</td><td>↓</td><td>-1/2</td><td>1</td><td>3/2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1/2</td><td>-1</td><td>-3/2</td><td>0</td><td></td></tr> </table> <p>⇒ <math>x_2 = -1</math></p> $\frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2} = 0 \mid \cdot 2$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow p = -2; q = -3$ $\Rightarrow D = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q = 1 + 3 = 4 \Rightarrow \sqrt{D} = 2$ $x_{3/4} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{D} \quad \left  \begin{array}{l} x_3 = 1 + 2 = 3 \\ x_4 = 1 - 2 = -1 \end{array} \right.$ <p><math>x_1 = x_3 = 3; x_2 = x_4 = -1</math></p>		1/2	-2	-1	6	9/2	x = 1	↓	1/2	-3/2	-5/2	7/2		1/2	-3/2	-5/2	7/2	8		1/2	-2	-1	6	9/2	x = 2	↓	1	-2	-6	0		1/2	-1	-3	0	9/2		1/2	-2	-1	6	9/2	x = 3	↓	3/2	-3/2	-15/2	-9/2		1/2	-1/2	-5/2	-3/2	0		1/2	-1/2	-5/2	-3/2		x = -1	↓	-1/2	1	3/2			1/2	-1	-3/2	0		Wertetabelle: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>x</td><td>-1,5</td><td>-1</td><td>-0,5</td><td>0</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>2,53</td><td>0</td><td>1,53</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>x</td><td>0,5</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>7,03</td><td>8</td><td>7,03</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>x</td><td>2,5</td><td>3</td><td>3,5</td><td></td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>1,53</td><td>0</td><td>2,53</td><td></td></tr> </table> $f(x) := \frac{1}{2} \cdot x^4 - 2 \cdot x^3 - x^2 + 6 \cdot x + \frac{9}{2}$ <div style="text-align: center;"> </div>	x	-1,5	-1	-0,5	0	f(x)	2,53	0	1,53	4,5	x	0,5	1	1,5	2	f(x)	7,03	8	7,03	4,5	x	2,5	3	3,5		f(x)	1,53	0	2,53	
	1/2	-2	-1	6	9/2																																																																																																			
x = 1	↓	1/2	-3/2	-5/2	7/2																																																																																																			
	1/2	-3/2	-5/2	7/2	8																																																																																																			
	1/2	-2	-1	6	9/2																																																																																																			
x = 2	↓	1	-2	-6	0																																																																																																			
	1/2	-1	-3	0	9/2																																																																																																			
	1/2	-2	-1	6	9/2																																																																																																			
x = 3	↓	3/2	-3/2	-15/2	-9/2																																																																																																			
	1/2	-1/2	-5/2	-3/2	0																																																																																																			
	1/2	-1/2	-5/2	-3/2																																																																																																				
x = -1	↓	-1/2	1	3/2																																																																																																				
	1/2	-1	-3/2	0																																																																																																				
x	-1,5	-1	-0,5	0																																																																																																				
f(x)	2,53	0	1,53	4,5																																																																																																				
x	0,5	1	1,5	2																																																																																																				
f(x)	7,03	8	7,03	4,5																																																																																																				
x	2,5	3	3,5																																																																																																					
f(x)	1,53	0	2,53																																																																																																					



<b>A6</b>	<b>Aufgabe</b>	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)
		$f(x) = \frac{1}{5}x^4 - \frac{4}{5}x^3$ Intervall: $[-1,5; 4,5]$

<b>A6</b>	<b>Ausführliche Lösung (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)</b>	Wertetabelle: <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr><td>x</td><td>-1,5</td><td>-1</td><td>-0,5</td><td>0</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>3,71</td><td>1</td><td>0,11</td><td>0</td></tr> <tr><td>x</td><td>0,5</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-0,09</td><td>-0,6</td><td>-1,69</td><td>-3,2</td></tr> <tr><td>x</td><td>2,5</td><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-4,69</td><td>-5,4</td><td>-4,29</td><td>0</td></tr> <tr><td>x</td><td>4,5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>9,11</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	x	-1,5	-1	-0,5	0	f(x)	3,71	1	0,11	0	x	0,5	1	1,5	2	f(x)	-0,09	-0,6	-1,69	-3,2	x	2,5	3	3,5	4	f(x)	-4,69	-5,4	-4,29	0	x	4,5				f(x)	9,11			
x	-1,5	-1	-0,5	0																																						
f(x)	3,71	1	0,11	0																																						
x	0,5	1	1,5	2																																						
f(x)	-0,09	-0,6	-1,69	-3,2																																						
x	2,5	3	3,5	4																																						
f(x)	-4,69	-5,4	-4,29	0																																						
x	4,5																																									
f(x)	9,11																																									
	$f(x) = \frac{1}{5}x^4 - \frac{4}{5}x^3$ Symmetrie: <b>keine</b>  Nullstellen: $f(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{5}x^4 - \frac{4}{5}x^3 = 0$  faktorisieren: $x^3 \left( \frac{1}{5}x - \frac{4}{5} \right) = 0 \Rightarrow x_{1/2/3} = 0$ $\frac{1}{5}x - \frac{4}{5} = 0 \Rightarrow x_4 = 4$  Schnittpunkt mit der y – Achse : $f(0) = 0 \Rightarrow P_y(0 0)$  Schnittpunkt mit der x – Achse : $P_{x1/2/3}(0 0)$ Terrassenpunkt $P_{x4}(4 0)$	$f(x) := \frac{1}{5}x^4 - \frac{4}{5}x^3$ 																																								

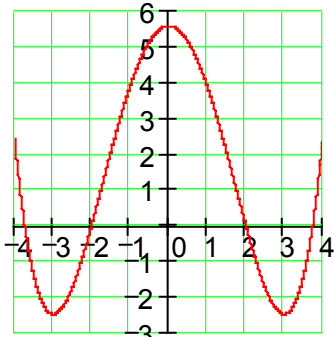
<b>A7</b>	<b>Aufgabe</b>	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)
		$f(x) = \frac{1}{5}x^4 - \frac{12}{5}x^3 + \frac{48}{5}x^2 - \frac{64}{5}x$ Intervall: $[-0,5; 5,5]$

<b>A7</b>	<b>Ausführliche Lösung</b> (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)	Schnittpunkt mit der y – Achse : $f(0) = 0 \Rightarrow P_y(0 0)$																																								
	$f(x) = \frac{1}{5}x^4 - \frac{12}{5}x^3 + \frac{48}{5}x^2 - \frac{64}{5}x$ Symmetrie: <b>keine</b>	Schnittpunkt mit der x – Achse : $P_{x1}(0 0)$ $P_{x2/3/4}(4 0)$ Terrassenpunkt																																								
	Nullstellen: $f(x) = 0$ $\Leftrightarrow \frac{1}{5}x^4 - \frac{12}{5}x^3 + \frac{48}{5}x^2 - \frac{64}{5}x = 0$	Wertetabelle:																																								
	faktorisieren: $\frac{1}{5}x(x^3 - 12x^2 + 48x - 64) = 0$ $\Rightarrow x_1 = 0$	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td><td>-0,5</td><td>0</td><td>0,5</td><td>1</td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>9,11</td><td>0</td><td>-4,29</td><td>-5,4</td></tr> <tr> <td>x</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td><td>3</td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>-4,69</td><td>-3,2</td><td>-1,69</td><td>-0,6</td></tr> <tr> <td>x</td><td>3,5</td><td>4</td><td>4,5</td><td>5</td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>-0,09</td><td>0</td><td>0,11</td><td>1</td></tr> <tr> <td>x</td><td>5,5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>3,71</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	x	-0,5	0	0,5	1	f(x)	9,11	0	-4,29	-5,4	x	1,5	2	2,5	3	f(x)	-4,69	-3,2	-1,69	-0,6	x	3,5	4	4,5	5	f(x)	-0,09	0	0,11	1	x	5,5				f(x)	3,71			
x	-0,5	0	0,5	1																																						
f(x)	9,11	0	-4,29	-5,4																																						
x	1,5	2	2,5	3																																						
f(x)	-4,69	-3,2	-1,69	-0,6																																						
x	3,5	4	4,5	5																																						
f(x)	-0,09	0	0,11	1																																						
x	5,5																																									
f(x)	3,71																																									
	$x^3 - 12x^2 + 48x - 64 = 0$ Lösung durch probieren: $\Rightarrow x_2 = 4$	$f(x) := \frac{1}{5} \cdot x^4 - \frac{12}{5} \cdot x^3 + \frac{48}{5} \cdot x^2 - \frac{64}{5} \cdot x$																																								
	<table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td><td>1</td><td>-12</td><td>48</td><td>-64</td></tr> <tr> <td>x = 4</td><td>↓</td><td>4</td><td>-32</td><td>64</td></tr> <tr> <td></td><td>1</td><td>-8</td><td>16</td><td>0</td></tr> </table>		1	-12	48	-64	x = 4	↓	4	-32	64		1	-8	16	0																										
	1	-12	48	-64																																						
x = 4	↓	4	-32	64																																						
	1	-8	16	0																																						
	$x^2 - 8x + 16 = 0$ $p = -8; q = 16$ $\Rightarrow D = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q = 16 - 16 = 0$ $\Rightarrow x_{3/4} - \frac{p}{2} = 4$																																									

<b>A8</b>	<b>Aufgabe</b>	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)
		$f(x) = \frac{1}{5}x^4 - \frac{8}{5}x^3 + \frac{18}{5}x^2 - \frac{27}{5}$ Intervall: $[-1,5; 4,5]$

<b>A8</b>	<b>Ausführliche Lösung</b> (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)	Schnittpunkt mit der y – Achse : $f(0) = -\frac{27}{5} \Rightarrow P_y \left( 0 \mid -\frac{27}{5} \right)$  Schnittpunkt mit der x – Achse : $P_{x1/2/3} (3 \mid 0)$ Terrassenpunkt $P_{x4} (-1 \mid 0)$  Wertetabelle:																																																																									
	$f(x) = \frac{1}{5}x^4 - \frac{8}{5}x^3 + \frac{18}{5}x^2 - \frac{27}{5}$ Symmetrie: <b>keine</b>  Nullstellen: $f(x) = 0$ $\Leftrightarrow \frac{1}{5}x^4 - \frac{8}{5}x^3 + \frac{18}{5}x^2 - \frac{27}{5} = 0 \mid \cdot 5$ $\Leftrightarrow x^4 - 8x^3 + 18x^2 - 27 = 0$ Lösung durch probieren: $x = 3$ <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>1</td><td>-8</td><td>18</td><td>0</td><td>-27</td></tr> <tr><td><math>x = 3</math></td><td>↓</td><td>3</td><td>-15</td><td>9</td><td>27</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>-5</td><td>3</td><td>9</td><td>0</td></tr> </table> $\Rightarrow x_1 = 3$ nochmal mit 3 probieren: <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>1</td><td>-5</td><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td><math>x = 3</math></td><td>↓</td><td>3</td><td>-6</td><td>-9</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>-2</td><td>-3</td><td>9</td></tr> </table> $\Rightarrow x_2 = 3$  $x^2 - 2x - 3 = 0$ $p = -2; q = -3$ $\Rightarrow D = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q = 1 + 3 = 4$ $\Rightarrow \sqrt{D} = \sqrt{4} = 2$ $x_{3/4} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{D} \quad \left  \begin{array}{l} x_3 = 1 + 2 = 3 \\ x_4 = 1 - 2 = -1 \end{array} \right.$	1	-8	18	0	-27	$x = 3$	↓	3	-15	9	27			1	-5	3	9	0	1	-5	3	9	$x = 3$	↓	3	-6	-9			1	-2	-3	9	<table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr><td>x</td><td>-1,5</td><td>-1</td><td>-0,5</td><td>0</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>9,11</td><td>0</td><td>-4,29</td><td>-5,4</td></tr> <tr><td>x</td><td>0,5</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-4,69</td><td>-3,2</td><td>-1,69</td><td>-0,6</td></tr> <tr><td>x</td><td>2,5</td><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-0,09</td><td>0</td><td>0,11</td><td>1</td></tr> <tr><td>x</td><td>4,5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>3,71</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>  $f(x) := \frac{1}{5} \cdot x^4 - \frac{8}{5} \cdot x^3 + \frac{18}{5} \cdot x^2 - \frac{27}{5}$ <div style="text-align: center;"> </div>	x	-1,5	-1	-0,5	0	f(x)	9,11	0	-4,29	-5,4	x	0,5	1	1,5	2	f(x)	-4,69	-3,2	-1,69	-0,6	x	2,5	3	3,5	4	f(x)	-0,09	0	0,11	1	x	4,5				f(x)	3,71			
1	-8	18	0	-27																																																																							
$x = 3$	↓	3	-15	9	27																																																																						
		1	-5	3	9	0																																																																					
1	-5	3	9																																																																								
$x = 3$	↓	3	-6	-9																																																																							
		1	-2	-3	9																																																																						
x	-1,5	-1	-0,5	0																																																																							
f(x)	9,11	0	-4,29	-5,4																																																																							
x	0,5	1	1,5	2																																																																							
f(x)	-4,69	-3,2	-1,69	-0,6																																																																							
x	2,5	3	3,5	4																																																																							
f(x)	-0,09	0	0,11	1																																																																							
x	4,5																																																																										
f(x)	3,71																																																																										

A9	<b>Aufgabe</b>	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)	$f(x) = \frac{1}{10}x^4 - \frac{9}{5}x^2 + \frac{28}{5}$ Intervall: $[-4; 4]$
----	----------------	---	---

A9	<b>Ausführliche Lösung</b> (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)	<p> <math>f(x) = \frac{1}{10}x^4 - \frac{9}{5}x^2 + \frac{28}{5}</math>            Symmetrie:  <b>achsensymmetrisch <math>f(-x) = f(x)</math></b> </p> <p>           Nullstellen:  <math>f(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{10}x^4 - \frac{9}{5}x^2 + \frac{28}{5} = 0 \mid \cdot 10</math>  <math>\Leftrightarrow x^4 - 18x^2 + 56 = 0</math> </p> <p>           Substitution: <math>z = x^2</math>  <math>\Rightarrow z^2 - 18z + 56 = 0</math>  <math>p = -18; q = 56</math>  <math>\Rightarrow D = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q = 81 - 56 = 25</math>  <math>\sqrt{D} = \sqrt{25} = 5</math>  <math>z_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{D} \quad \left  \begin{array}{l} z_1 = 9 + 5 = 14 \\ z_2 = 9 - 5 = 4 \end{array} \right.</math>  <math>z_1 = x^2 = 14 \Rightarrow x_{1/2} = \pm\sqrt{14}</math>  <math>z_2 = x^2 = 4 \Rightarrow x_{2/3} = \pm 2</math> </p> <p>           Schnittpunkt mit der y-Achse:  <math>f(0) = \frac{28}{5} \Rightarrow P_y \left(0 \mid \frac{28}{5}\right)</math> </p>	<p>           Schnittpunkt mit der x-Achse:  <math>P_{x1/2} (\pm\sqrt{14} \mid 0)</math>  <math>P_{x3/4} (\pm 2 \mid 0)</math> </p> <p>           Wertetabelle:           <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr><td>x</td><td>-4</td><td>-3,74</td><td>-3,5</td><td>-3</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>2,4</td><td>0</td><td>-1,44</td><td>-2,5</td></tr> <tr><td>x</td><td>-2,5</td><td>-2</td><td>-1,5</td><td>-1</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-1,74</td><td>0</td><td>2,06</td><td>3,9</td></tr> <tr><td>x</td><td>-0,5</td><td>0</td><td>0,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>5,16</td><td>5,6</td><td>5,16</td><td>3,9</td></tr> <tr><td>x</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td><td>3</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>2,06</td><td>0</td><td>-1,74</td><td>-2,5</td></tr> <tr><td>x</td><td>3,5</td><td>3,74</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-1,44</td><td>0</td><td>2,4</td><td></td></tr> </table> </p> <p> <math>f(x) := \frac{1}{10} \cdot x^4 - \frac{9}{5} \cdot x^2 + \frac{28}{5}</math> </p> <div style="text-align: center;">  </div>	x	-4	-3,74	-3,5	-3	f(x)	2,4	0	-1,44	-2,5	x	-2,5	-2	-1,5	-1	f(x)	-1,74	0	2,06	3,9	x	-0,5	0	0,5	1	f(x)	5,16	5,6	5,16	3,9	x	1,5	2	2,5	3	f(x)	2,06	0	-1,74	-2,5	x	3,5	3,74	4		f(x)	-1,44	0	2,4	
x	-4	-3,74	-3,5	-3																																																	
f(x)	2,4	0	-1,44	-2,5																																																	
x	-2,5	-2	-1,5	-1																																																	
f(x)	-1,74	0	2,06	3,9																																																	
x	-0,5	0	0,5	1																																																	
f(x)	5,16	5,6	5,16	3,9																																																	
x	1,5	2	2,5	3																																																	
f(x)	2,06	0	-1,74	-2,5																																																	
x	3,5	3,74	4																																																		
f(x)	-1,44	0	2,4																																																		

<b>A10</b>	<b>Aufgabe</b>	Berechnen Sie die Funktionswerte im angegebenen Intervall, (Schrittweite 0,5) bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem. (Maßstab:1 EH/cm)	$f(x) = \frac{1}{10}x^4 - \frac{8}{5}x^3 + 8x^2 - \frac{64}{5}x + \frac{3}{2}$ Intervall: $[-0,5; 8,5]$
------------	----------------	---	---

<b>A10</b>	<b>Ausführliche Lösung</b> (Achsenschnittpunkte und Wertetabelle)	Schnittpunkt mit der y – Achse : $f(0) = \frac{3}{2} \Rightarrow P_y \left( 0 \mid \frac{3}{2} \right)$  Schnittpunkt mit der x – Achse : $P_{x1}(3 \mid 0) : P_{x2}(5 \mid 0)$ $P_{x3}(4 + \sqrt{15} \mid 0) \approx (7,87 \mid 0)$ $P_{x4}(4 - \sqrt{15} \mid 0) \approx (0,13 \mid 0)$  Wertetabelle:																																																																																																																																																																					
	$f(x) = \frac{1}{10}x^4 - \frac{8}{5}x^3 + 8x^2 - \frac{64}{5}x + \frac{3}{2}$ Symmetrie: <b>keine</b>  Nullstellen: $f(x) = 0$ $\Leftrightarrow \frac{1}{10}x^4 - \frac{8}{5}x^3 + 8x^2 - \frac{64}{5}x + \frac{3}{2} = 0 \mid \cdot 10$ $\Leftrightarrow x^4 - 16x^3 + 80x^2 - 128x + 15 = 0$ <b>HORNER</b> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>1</td><td>-16</td><td>80</td><td>-128</td><td>15</td></tr> <tr><td>x = 1</td><td>↓</td><td><u>1</u></td><td><u>-15</u></td><td><u>65</u></td><td><u>-63</u></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>-15</td><td>65</td><td>-63</td><td>-48</td></tr> <tr><td colspan="7"><hr/></td></tr> <tr><td>1</td><td>-16</td><td>80</td><td>-128</td><td>15</td></tr> <tr><td>x = 2</td><td>↓</td><td><u>2</u></td><td><u>-28</u></td><td><u>104</u></td><td><u>-48</u></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>-14</td><td>52</td><td>-24</td><td>-33</td></tr> <tr><td colspan="7"><hr/></td></tr> <tr><td>1</td><td>-16</td><td>80</td><td>-128</td><td>15</td></tr> <tr><td>x = 3</td><td>↓</td><td><u>3</u></td><td><u>-39</u></td><td><u>123</u></td><td><u>-15</u></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>-13</td><td>41</td><td>-5</td><td>0</td></tr> <tr><td colspan="7"><hr/></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>-13</td><td>41</td><td>-5</td></tr> <tr><td>x = 4</td><td>↓</td><td><u>4</u></td><td><u>-36</u></td><td><u>20</u></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>-9</td><td>5</td><td>15</td></tr> <tr><td colspan="6"><hr/></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>-13</td><td>41</td><td>-5</td></tr> <tr><td>x = 5</td><td>↓</td><td><u>5</u></td><td><u>-40</u></td><td><u>5</u></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>-8</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> $\Rightarrow x_1 = 3$ $x^2 - 8x + 1 = 0$ $\Rightarrow x_3 = 4 + \sqrt{15} \approx 7,87$ $x_4 = 4 - \sqrt{15} \approx 0,13$	1	-16	80	-128	15	x = 1	↓	<u>1</u>	<u>-15</u>	<u>65</u>	<u>-63</u>			1	-15	65	-63	-48	<hr/>							1	-16	80	-128	15	x = 2	↓	<u>2</u>	<u>-28</u>	<u>104</u>	<u>-48</u>			1	-14	52	-24	-33	<hr/>							1	-16	80	-128	15	x = 3	↓	<u>3</u>	<u>-39</u>	<u>123</u>	<u>-15</u>			1	-13	41	-5	0	<hr/>									1	-13	41	-5	x = 4	↓	<u>4</u>	<u>-36</u>	<u>20</u>			1	-9	5	15	<hr/>								1	-13	41	-5	x = 5	↓	<u>5</u>	<u>-40</u>	<u>5</u>			1	-8	1	0	<table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>x</td><td>-0,5</td><td>0</td><td>0,13</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>10,11</td><td>1,5</td><td>0</td><td>-3,9</td></tr> <tr><td>x</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-4,8</td><td>-4,59</td><td>-3,3</td><td>-1,59</td></tr> <tr><td>x</td><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>0</td><td>1,1</td><td>1,5</td><td>1,11</td></tr> <tr><td>x</td><td>5</td><td>5,5</td><td>6</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>0</td><td>-1,59</td><td>-3,3</td><td>-4,59</td></tr> <tr><td>x</td><td>7</td><td>7,5</td><td>7,87</td><td>8</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-4,8</td><td>-3,9</td><td>0</td><td>1,5</td></tr> </table> $f(x) := \frac{1}{10} \cdot x^4 - \frac{8}{5} \cdot x^3 + 8 \cdot x^2 - \frac{64}{5} \cdot x + \frac{3}{2}$ <div style="text-align: center;"> </div>	x	-0,5	0	0,13	0,5	f(x)	10,11	1,5	0	-3,9	x	1	1,5	2	2,5	f(x)	-4,8	-4,59	-3,3	-1,59	x	3	3,5	4	4,5	f(x)	0	1,1	1,5	1,11	x	5	5,5	6	6,5	f(x)	0	-1,59	-3,3	-4,59	x	7	7,5	7,87	8	f(x)	-4,8	-3,9	0	1,5
1	-16	80	-128	15																																																																																																																																																																			
x = 1	↓	<u>1</u>	<u>-15</u>	<u>65</u>	<u>-63</u>																																																																																																																																																																		
		1	-15	65	-63	-48																																																																																																																																																																	
<hr/>																																																																																																																																																																							
1	-16	80	-128	15																																																																																																																																																																			
x = 2	↓	<u>2</u>	<u>-28</u>	<u>104</u>	<u>-48</u>																																																																																																																																																																		
		1	-14	52	-24	-33																																																																																																																																																																	
<hr/>																																																																																																																																																																							
1	-16	80	-128	15																																																																																																																																																																			
x = 3	↓	<u>3</u>	<u>-39</u>	<u>123</u>	<u>-15</u>																																																																																																																																																																		
		1	-13	41	-5	0																																																																																																																																																																	
<hr/>																																																																																																																																																																							
		1	-13	41	-5																																																																																																																																																																		
x = 4	↓	<u>4</u>	<u>-36</u>	<u>20</u>																																																																																																																																																																			
		1	-9	5	15																																																																																																																																																																		
<hr/>																																																																																																																																																																							
		1	-13	41	-5																																																																																																																																																																		
x = 5	↓	<u>5</u>	<u>-40</u>	<u>5</u>																																																																																																																																																																			
		1	-8	1	0																																																																																																																																																																		
x	-0,5	0	0,13	0,5																																																																																																																																																																			
f(x)	10,11	1,5	0	-3,9																																																																																																																																																																			
x	1	1,5	2	2,5																																																																																																																																																																			
f(x)	-4,8	-4,59	-3,3	-1,59																																																																																																																																																																			
x	3	3,5	4	4,5																																																																																																																																																																			
f(x)	0	1,1	1,5	1,11																																																																																																																																																																			
x	5	5,5	6	6,5																																																																																																																																																																			
f(x)	0	-1,59	-3,3	-4,59																																																																																																																																																																			
x	7	7,5	7,87	8																																																																																																																																																																			
f(x)	-4,8	-3,9	0	1,5																																																																																																																																																																			