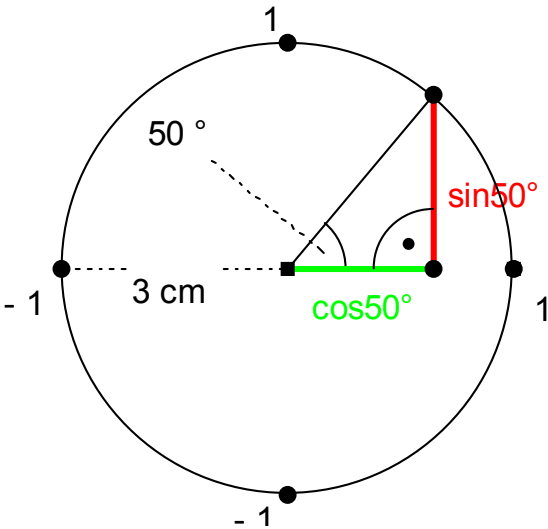


1.	a.		2 P
	b.	$y = 0,5x + 1$	2 P
	c.	Schnittpunkte der Geraden g und h mit der x-Achse: g: A(-2 0) ; h: N(3 0) Grundseite des Dreiecks: 5LE $g \cap h$: S(6 4) ; Höhe des Dreiecks: 4LE Dreieck gleichschenkelig: Seite $\overline{NS} = 5LE$ (Pythagoras) Flächeninhalt $A = 0,5 \cdot 5 \cdot 4 \text{ FE} = 10 \text{ FE}$	2 P 3 P 1 P 1 P
2.	1.a.	$x = 9,5$; $y = 7$	4 P
	1.b.	$x = \frac{2}{a-1}$; $y = 1 - \frac{2}{a-1} = \frac{a-3}{a-1}$ $a \neq 1$: beliebig viele Lösungen, für jedes a genau eine Lsg $a = 1$ keine Lösung	(2 P)
	2.	I) $x + y = 15$ $x = 8$ (Gerbera) II) $2,30x + 2,95y + 3 = 42,05$ $y = 7$ (Sonnenblumen)	4 P
3.	1.a.	$\sqrt{128} : \sqrt{18} = \sqrt{\frac{128}{18}} = \sqrt{\frac{64}{9}} = \frac{8}{3}$	2 P
	1.b.	$\frac{10\sqrt{10}}{5\sqrt{5}} = 2\sqrt{2}$	1 P
	2.	$x^2 + 23 = (3x - 21)^2$; $x^2 + 23 = 9x^2 - 126x + 441$ $8x^2 - 126x + 418 = 0$ $x_1 = 11$, $x_2 = 4,75$; $L = \{11\}$	5 P (mit Probe)
4.		$x_1 = 2$; $x_2 = -4,5$	3 P
5.	a.	$-1,6 \cdot 5^4 + 1,8 \cdot 5^4 = 0,2 \cdot 5^4$	1 P
	b.	$11^{11} \cdot 11^{11} = 11^{22}$	1 P

	c.	$k^{m+6} : k^{9-2m} = k^{3m-3}$	1 P																																				
	d.	$2^{2y} \cdot 3^{2y} = 6^{2y}$	1 P																																				
	e.	$(d^{4pq})^{1,5q} = d^{6pq^2}$	1 P																																				
6.	a.	$D_1 = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$; $D_2 = \mathbb{R}$	2 P																																				
	b.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>-5</th> <th>-4</th> <th>-3</th> <th>-2</th> <th>-1</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$f_1(x)$</td> <td>-0,67</td> <td>-1</td> <td>-2</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0,67</td> <td>0,5</td> <td>0,4</td> <td>0,33</td> <td>0,29</td> </tr> <tr> <td>$f_2(x)$</td> <td>0,02</td> <td>0,03</td> <td>0,06</td> <td>0,13</td> <td>0,25</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> 	x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	$f_1(x)$	-0,67	-1	-2	-	2	1	0,67	0,5	0,4	0,33	0,29	$f_2(x)$	0,02	0,03	0,06	0,13	0,25	0,5	1	2	4	8	16	3 P
x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5																												
$f_1(x)$	-0,67	-1	-2	-	2	1	0,67	0,5	0,4	0,33	0,29																												
$f_2(x)$	0,02	0,03	0,06	0,13	0,25	0,5	1	2	4	8	16																												
	c.	<p><u>Verhalten von f_1</u></p> <p>$f_1(x) \rightarrow 0$ für $x \rightarrow \pm \infty$</p> <p>$f_1(x) \rightarrow -\infty$ für $x \rightarrow -2$ und $x < -2$</p> <p>$f_1(x) \rightarrow +\infty$ für $x \rightarrow -2$ und $x > -2$</p> <p><u>Verhalten von f_2</u></p> <p>$f_2(x) \rightarrow +\infty$ für $x \rightarrow +\infty$</p> <p>$f_2(x) \rightarrow 0$ für $x \rightarrow -\infty$</p> <p>$f_2(-2) = 0,125$</p>	4 P (2 Punkte pro Schaubild)																																				
			1,5 P																																				
			1,5 P																																				
7.	a.	$U(t) = 16\text{Mrd} \cdot 1,018^t$; t in Jahren (exponentielles Wachstum)	3 P																																				
	b.	$20 = 16 \cdot 1,018^t$; $1,25 = 1,018^t$; $\ln 1,25 = t \cdot \ln 1,018$	1 P																																				
		$t = 12,5$; Kalenderjahr 2021	2 P																																				
	c.	$U(5) = 17,49$; Ergebnis besser als erwartet!	2 P																																				
	d.	$18 = 16 \cdot q^5$; $q = \sqrt[5]{\frac{9}{8}}$; $q = 1,024$	2 P																																				
		Umsatzsteigerung 2,4%	1 P																																				

8.	a.	$123 + 2,9^{2x-1} = 225,5$; $2,9^{2x-1} = 102,5$; $2x - 1 = \frac{\ln 102,5}{\ln 2,9}$ $x = 2,6742$	2 P
	b.	$\lg(0,5x + 200) = 3$; $0,5x + 200 = 1000$; $x = 1600$	2 P
9.	a.	Skizzen	2 P
	b.	$V_{\text{Pyr}} = \frac{1}{3}a^3$; $V_{\text{kegel}} = \frac{1}{3}\pi r^2 a$; $\frac{1}{3}a^3 = \frac{1}{3}\pi r^2 a$; $r = \frac{a}{\pi}\sqrt{\pi}$	3 P
10.	a.		4 P
	b.	$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$; $\cos^2\alpha = 1 - \sin^2\alpha$; $\cos\alpha = \sqrt{1 - \sin^2\alpha}$	2 P
	c.	$\tan\alpha \cdot \cos\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \cdot \cos\alpha = \sin\alpha$	2 P
Summe			75 P