

Erwartungshorizont

und Musterlösung

Aufgabe 1

	Kriterien: Der Schüler/Die Schülerin...	Lösung	Punkte:
a)	wählt einen Ansatz	z.B. durch $g(x) = x^2 - 8x = x(x - 8)$ hat die Nullstellen $x = 8$ oder $x = 0$ bei B $x = 6$ oder $x = 0$	1
	bestimmt die x-Koordinate des SP	$x_S = 4$ B: $x_S = 3$	1
	gibt den Scheitelpunkt an	$S(4 -9)$ B: $S(3 -4)$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg		(3)
b)	gibt den Schnittpunkt mit der y-Achse an	z.B. der Schnittpunkt ist $S_y(0 7)$ B: $S_y(0 5)$	1
c)	gibt einen weiteren Punkt an	z.B. $f(1) = 1^2 - 8 + 7 = 0 \Rightarrow (1 0)$	1
Summe Aufgabe 1			5

Aufgabe 2

	Kriterien: Der Schüler/Die Schülerin...	Lösung	Punkte:
a)	gibt die Scheitelpunktform mit Parameter an	$f(x) = a(x + 2)^2 + 1$ B: $f(x) = a(x + 2)^2 + 2$	1
	liest einen weiteren Punkt der Parabel ab	$P(0 -2)$ B: $P(0 -1)$	1
	bestimmt den Stauchungsfaktor	$-2 = a(0 + 2)^2 + 1$ $\Leftrightarrow -3 = 4a \Leftrightarrow a = -\frac{3}{4}$	2
	gibt die gesuchte Funktion an	$f(x) = -\frac{3}{4}(x + 2)^2 + 1$ B: $\dots + 2$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg		(5)
b)	stellt die Funktion im KOSY dar	richtiger Scheitelpunkt / Stauchungsfaktor	2
Summe Aufgabe 2			7

Aufgabe 3

	Kriterien: Der Schüler/Die Schülerin...	Lösung	Punkte:
a)	löst die binomische Formel auf	$h(x) = -3(x^2 - 4x + 4) - 6$	1
	gibt die Normalform an	$h(x) = -3x^2 + 12x - 18$ B: $h(x) = -2x^2 + 12x - 23$	1
b)	beschreibt die Verschiebung	z.B. „Die Parabel ist um 2 (B:3) Einheiten nach rechts und 6 (B:5) Einheiten nach unten verschoben“	2
	beschreibt die Veränderung durch den Stauchungsfaktor	z.B. „Die Parabel ist nach unten geöffnet und gestreckter als die Normalparabel“	2
Summe Aufgabe 3			6

Aufgabe 4

	Kriterien: Der Schüler/Die Schülerin...	Lösung	Punkte:
a)	gibt die Scheitelpunktform mit Parameter an	$f(x) = a(x - 275)^2 + 100$	1
	liest einen weiteren Punkt der Parabel ab und bestimmt den Stauchungsfaktor	$P(0 0)$ $0 = a(0 - 275)^2 + 100$ $\Leftrightarrow a = -\frac{4}{3025}$	2
b)	wählt den richtigen Wert für x	$x = 300$	1
	setzt diesen in die Funktion ein und bestimmt die Höhe	Die Brücke ist $h(300) \approx 99,174m$ hoch	1
c)	prüft die Behauptung	z.B. durch Einsetzen von 80,5m in die Funktion	1
	löst die quadratische Gleichung	z.B. $\Leftrightarrow -50 = -\frac{4}{3025}(x - 275)^2$ $\Leftrightarrow 37812,5 = (x - 275)^2$ $\Leftrightarrow \pm\sqrt{37812,5} = x - 275$ $\Leftrightarrow x \approx 80,5 \text{ oder } x \approx 469,5$	1 BP
	gibt die Länge der Fahrbahn an	z.B. „Die Fahrbahn ist ca. 469,5m-80,5m=389m lang“	1
Summe Aufgabe 4			7

Aufgabe 5

	Kriterien: Der Schüler/Die Schülerin...	Lösung	Punkte:
	wählt die Normalform als Ansatz	$y = ax^2 + bx + c$	1
	setzt die drei Punkte ein und erhält drei Gleichungen	$P: \quad 4 = c$ $Q: \quad 3 = a + b + c$ $R: \quad 13 = 9a + 3b + c$	1
	stellt das Gleichungssystem auf	$a + b = -1$ $9a + 3b = 9$	1
	löst das Gleichungssystem	z.B. I: $b = -1 - a$ in II: $9a + 3(-1 - a) = 9 \Leftrightarrow 6a = 12$ also ist $a = 2$ und (einsetzen) $b = -3$	2
	gibt die Parabelgleichung an	$y = 2x^2 - 3x + 4$	1
Summe Aufgabe 5			6

Aufgabe 6

	Kriterien: Der Schüler/Die Schülerin...	Lösung	Punkte:
a)	bestimmt die Steigung	$m = \frac{65,6 - 40}{114 - 50} = 0,4$	2
	bestimmt den y-Achsenabschnitt	$y = 0,4x + b$ durch Einsetzen eines Punktes: $b = 20\text{€}$	1
	gibt die Geradengleichung an	also $y = 0,4x + 20$	1
b)	gibt die Grundgebühr und die Kosten pro Minute an	Grundgebühr sind 20€, die Kosten pro Minute 0,4€	1
c)	zeichnet die Gerade		2
d)	berechnet durch einsetzen die Kosten	$y = 0,4 \cdot 200 + 20 = 100\text{€}$ Die Kosten bei 20 Minuten betragen 100€	1
	markiert die Kosten in der Zeichnung	(oder erläutert die Vorgehensweise)	1
Summe Aufgabe 5			9

Darstellungsleistung

Der Prüfling stellt seine Bearbeitung nachvollziehbar und formal angemessen und richtig dar und arbeitet bei erforderlichen Zeichnungen und Berechnungen hinreichend genau (0-3 Punkte):

nie		selten		oft		immer
0		1		2		3