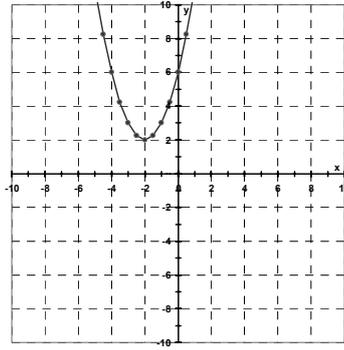
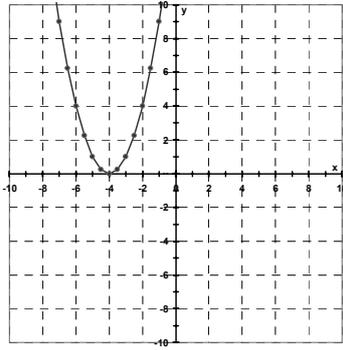


# Warm-up 45

Aufgaben	Lösungen
<p>1. Gib die Funktionsgleichungen zu den abgebildeten Parabeln an.</p>	
	$y = x^2$
	$y = x^2 + 2$
	$y = x^2 + 6$
	$y = x^2 - 4$
	$y = -x^2$
	$y = -x^2 + 2$
	$y = -x^2 - 4$
	$y = (x - 3)^2$

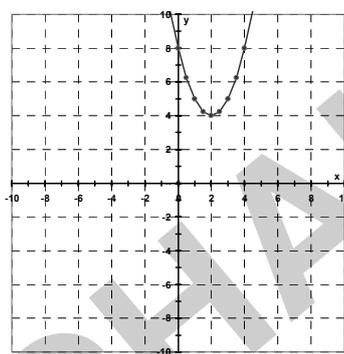
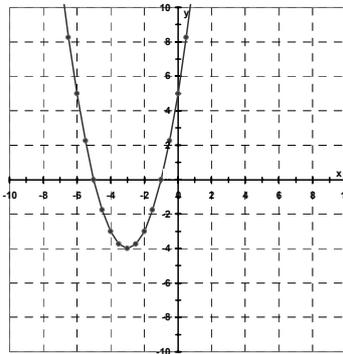
Jacob/Scheffzik: Warm-ups Mathe 9/10 © Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth





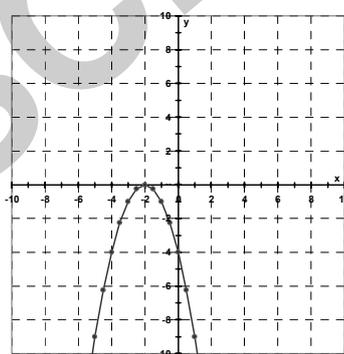
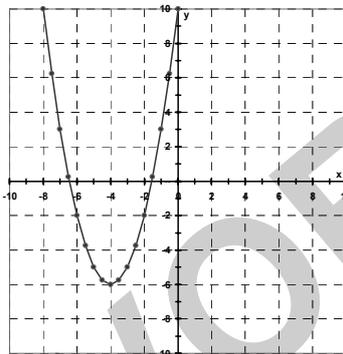
$$y = (x + 4)^2$$

$$y = (x + 2)^2 + 2$$



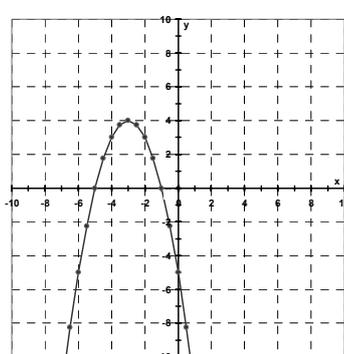
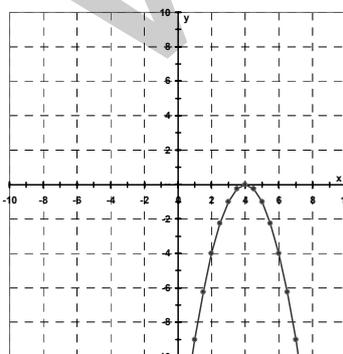
$$y = (x + 3)^2 - 4$$

$$y = (x - 2)^2 + 4$$



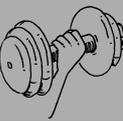
$$y = (x + 4)^2 - 6$$

$$y = -(x + 2)^2$$

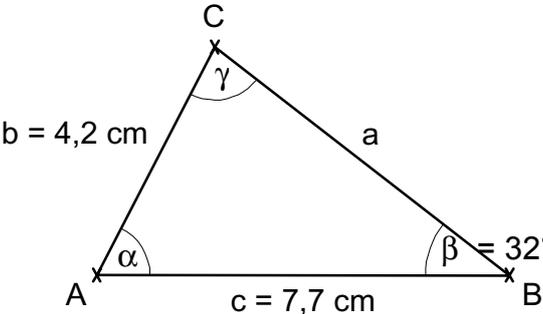


$$y = -(x - 4)^2$$

$$y = -(x + 3)^2 + 4$$

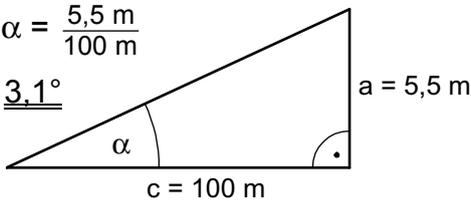
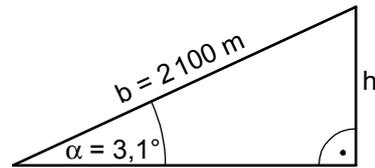


## Warm-up 46

Aufgaben	Lösungen
<p>1. Berechne den Umfang eines Dreiecks mit:</p> <p><math>b = 4,2 \text{ cm}</math>   <math>c = 7,7 \text{ cm}</math>   <math>\beta = 32^\circ</math></p> <p>Tipp: Eine Skizze kann hilfreich sein!</p>	 <p><u>Winkel <math>\gamma</math>:</u> (Sinussatz)</p> $\frac{\sin \gamma}{c} = \frac{\sin \beta}{b}$ $\frac{\sin \gamma}{7,7 \text{ cm}} = \frac{\sin 32^\circ}{4,2 \text{ cm}} \quad   \cdot 7,7 \text{ INVsin}$ <p><math>\gamma = \underline{76,3^\circ}</math></p> <p><u>Winkel <math>\alpha</math>:</u> (Winkelsumme)</p> $\alpha = 180^\circ - 32^\circ - 76,3^\circ$ <p><math>\alpha = \underline{71,7^\circ}</math></p> <p><u>Seite a:</u> (Sinussatz)</p> $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$ $\frac{a}{\sin 71,7^\circ} = \frac{4,2 \text{ cm}}{\sin 32^\circ} \quad   \cdot \sin 71,7^\circ$ <p><math>a = \underline{7,5 \text{ cm}}</math></p> <p><u>Umfang:</u></p> $u = 7,5 \text{ cm} + 4,2 \text{ cm} + 7,7 \text{ cm}$ <p><math>u = \underline{19,4 \text{ cm}}</math></p>
<p>2. Gib die Koordinaten des Scheitelpunktes an:</p> <p>a) <math>y = (x + 1)^2 + 3</math>      S ( _   _ )</p> <p>b) <math>y = (x + 1,3)^2 - 1</math>      S ( _   _ )</p> <p>c) <math>y = (x - 2)^2 - 5</math>      S ( _   _ )</p> <p>d) <math>y = (x - 1,5)^2 + 2</math>      S ( _   _ )</p> <p>e) <math>y = (x + 2,5)^2 + 4</math>      S ( _   _ )</p>	<p>a) S (-1   3)</p> <p>b) S (-1,3   -1)</p> <p>c) S (2   -5)</p> <p>d) S (1,5   2)</p> <p>e) S (-2,5   4)</p>



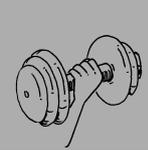
## Warm-up 47

Aufgaben	Lösungen
<p>1. Wie verändern sich der Umfang und der Flächeninhalt eines Kreises, wenn sich sein Radius verdreifacht?</p> <p>Zeige <u>allgemein</u>.</p>	<p><u>Umfang:</u></p> $u = 2 \cdot \pi \cdot r$ $u = 2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot r$ $u = 6 \cdot \pi \cdot r$ <p>Der Umfang ist <u>3-mal</u> so groß.</p> <p><u>Flächeninhalt:</u></p> $A = \pi \cdot r^2$ $A = \pi \cdot (3 \cdot r)^2$ $A = \pi \cdot 9 \cdot r^2$ <p>Der Flächeninhalt ist <u>9-mal</u> (<math>3^2</math>) so groß.</p>
<p>2. Eine Straße von Hannover nach Peine hat bei einer durchschnittlichen Steigung von 5,5 % eine Länge von 2,1 km.</p> <p>Wie viele Meter liegt Peine höher als Hannover?</p> <p>Tipp: Überlege zunächst, was eine Steigung von 5,5 % bedeutet!</p>	<p><u>5,5 % Steigung bedeutet:</u></p> <p><u>Winkel <math>\alpha</math> (Tangens):</u></p> $\tan \alpha = \frac{a}{c}$ $\tan \alpha = \frac{5,5 \text{ m}}{100 \text{ m}}$ $\alpha = \underline{3,1^\circ}$  <p><u>Höhendifferenz h:</u></p>  <p><u>Seite h: (Sinus)</u></p> $\sin \alpha = \frac{h}{b}$ $\sin 3,1^\circ = \frac{h}{2100 \text{ m}} \quad   \cdot 2100 \text{ m}$ $\underline{113,57 \text{ m}} = h$ <p>Peine liegt ca. 113,57 m höher als Hannover.</p>



## Warm-up 48

Aufgaben	Lösungen
<p>1. Forme nach <math>h_k</math> um:</p> $O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h_k$ <p>Die Oberfläche welches Körpers wird mit dieser Formel berechnet?</p>	$O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h_k \quad   -2 \cdot \pi \cdot r^2$ $O - 2 \cdot \pi \cdot r^2 = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h_k \quad   : 2 : \pi : r$ $\frac{O - 2 \cdot \pi \cdot r^2}{2 \cdot \pi \cdot r} = h_k$ <p><u>genauer:</u></p> $\frac{O}{2 \cdot \pi \cdot r} - \frac{2 \cdot \pi \cdot r^2}{2 \cdot \pi \cdot r} = h_k$ $\frac{O}{2 \cdot \pi \cdot r} - r = h_k$ <p>oder</p> $O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h_k$ $O = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r + h_k) \quad   : 2 : \pi : r$ $\frac{O}{2 \cdot \pi \cdot r} = r + h_k \quad   - r$ $\frac{O}{2 \cdot \pi \cdot r} - r = h_k$ <p>Mit der Ausgangsformel wird die <u>Oberfläche</u> eines <u>Zylinders</u> berechnet.</p>
<p>2. Ordne dem Boxplot die entsprechenden Fachbegriffe zu.</p> <p>Minimum – Maximum – Zentralwert – unteres Quartil – oberes Quartil</p>	



## Warm-up 49

Aufgaben	Lösungen
<p>1. Auto A fährt mit 90 km/h. Auto B fährt mit 50 km/h, startet aber 50 km näher zum Ziel.</p> <p>Nach wie vielen Minuten treffen sich beide Autos am Ziel?</p>	<p><u>Auto A:</u> <math>y = \frac{90}{60}x</math> <math>y = \frac{3}{2}x</math></p> <p><u>Auto B:</u> <math>y = \frac{50}{60}x + 50</math> <math>y = \frac{5}{6}x + 50</math></p> <p><u>gleichsetzen:</u></p> $\frac{3}{2}x = \frac{5}{6}x + 50 \quad   - \frac{5}{6}x$ $\frac{9}{6}x - \frac{5}{6}x = 50$ $\frac{4}{6}x = 50$ $\frac{2}{3}x = 50 \quad   \cdot \frac{3}{2}$ $x = \underline{75}$ <p>Nach 75 Minuten treffen sich beide am Ziel.</p>
<p>2. Bei einer quadratischen Funktion mit <math>y = x^2 + c</math> bestimmt der Wert <math>c</math> die Verschiebung der Normalparabel (<math>y = x^2</math>) auf der <math>y</math>-Achse.</p> <p>Unterstreiche das richtige Wort bzw. fülle bei c) die Lücke aus:</p> <p>a) Ist <math>c &gt; 0</math>, dann ist der Graph der Funktion nach unten / oben verschoben.</p> <p>b) Ist <math>c &lt; 0</math>, dann ist der Graph der Funktion nach unten / oben verschoben.</p> <p>c) Der Scheitel hat die Koordinaten S ( _   _ ).</p>	<p>a) nach <u>oben</u> verschoben</p> <p>b) nach <u>unten</u> verschoben</p> <p>c) S (<u>0</u>   <u>c</u>)</p>

