|  |  |
| --- | --- |
| **„Bist Du fit?“ - Kontrollaufgaben** | **Thema: Einfluss von Parametern auf den Verlauf des Graphen der Sinusfunktion** |

**1** Vervollständige die Tabelle (ohne HM).

**2** Welche Beschreibung passt zu welcher Funktionsgleichung?

d) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 3 Einheiten nach unten verschoben und in Richtung der   
*x*-Achse mit dem Faktor 0,5 getreckt.











b) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 0,5 Einheiten gestaucht und in Richtung der positiven *x*-Achse um 2 Einheiten verschoben.

e) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 2 Einheiten gestreckt und in Richtung der negativen   
*x*-Achse um 0,5 Einheiten verschoben.

c) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 3 Einheiten gestreckt und in Richtung der positiven  
*x*-Achse um 0,5 Einheiten verschoben.

a) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 2 Einheiten nach oben verschoben und in Richtung der *x*-Achse mit dem Faktor 3 gestaucht.

Färbe die passenden Kästen in der gleichen Farbe.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Wertebereich *Wf* | kleinste Periode | Nullstellen |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mn>4</mn><mo>&#xB7;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mi>x</mi></mfenced></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} |  |  |  |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mrow><mfrac><mn>1</mn><mn>2</mn></mfrac><mo>&#xB7;</mo><mi>x</mi></mrow></mfenced></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} |  |  |  |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mrow><mi>x</mi><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mfrac><mi mathvariant=\"normal\">&#x3C0;</mi><mn>2</mn></mfrac></mrow></mfenced></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} |  |  |  |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mo>-</mo><mn>0</mn><mo>,</mo><mn>5</mn><mo>&#xB7;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mi>x</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mn>1</mn></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} |  |  |  |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mn>4</mn><mo>&#xB7;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mi>x</mi></mfenced></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} |  |  |  |

**3** Vervollständige die Tabelle (ohne HM).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Funktionsgleichung | Beschreibung Verlauf des Graphen/Wertebereich von *f* | Graph der Funktion |
|  |  | Ein Bild, das Text, Reihe, Zahl, Diagramm enthält.  KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein. |
|  | Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 1 Einheit nach unten verschoben.  {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><msub><mi>W</mi><mi>f</mi></msub><mo>:</mo><mi>y</mi><mo>∈</mo><mi>ℝ</mi><mo>;</mo><mo>−</mo><mtext> </mtext><mn>2</mn><mo>≤</mo><mi>y</mi><mo>≤</mo><mn>0</mn></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | Ein Bild, das Text, Reihe, Zahl, Diagramm enthält.  KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein. |
|  |  | Ein Bild, das Reihe, Diagramm, Text enthält.  KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein. |

|  |
| --- |
| **„Bist Du fit?“ - Kontrollaufgaben LÖSUNGEN** |

**1** Vervollständige die Tabelle (ohne HM).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Wertebereich Wf | kleinste Periode | Nullstellen |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mi>x</mi></mfenced></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mtable columnalign=\"left\"><mtr><mtd><msub><mi>W</mi><mi>f</mi></msub><mo>:</mo><mi>y</mi><mo>∈</mo><mi>ℝ</mi><mo>;</mo></mtd></mtr><mtr><mtd><mo>−</mo><mtext> </mtext><mn>1</mn><mo>≤</mo><mi>y</mi><mo>≤</mo><mn>1</mn></mtd></mtr></mtable></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><mn>2</mn><mi>π</mi></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mtable columnalign=\"left\"><mtr><mtd><mo>−</mo><mi>π</mi><mo>;</mo><mn>0</mn><mo>;</mo><mi>π</mi><mo>;</mo><mn>2</mn><mi>π</mi><mo>.</mo><mo>.</mo></mtd></mtr><mtr><mtd><msub><mi>x</mi><mn>0</mn></msub><mo>=</mo><mi>k</mi><mo>⋅</mo><mi>π</mi><mtext> </mtext><mtext> </mtext><mfenced wrs:valign=\"middle\"><mrow><mi>k</mi><mo>∈</mo><mi>ℤ</mi></mrow></mfenced></mtd></mtr></mtable></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mn>4</mn><mo>&#xB7;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mi>x</mi></mfenced></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mtable columnalign=\"left\"><mtr><mtd><msub><mi>W</mi><mi>f</mi></msub><mo>:</mo><mi>y</mi><mo>∈</mo><mi>ℝ</mi><mo>;</mo></mtd></mtr><mtr><mtd><mo>−</mo><mtext> </mtext><mn>4</mn><mo>≤</mo><mi>y</mi><mo>≤</mo><mn>4</mn></mtd></mtr></mtable></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><mn>2</mn><mi>π</mi></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mtable columnalign=\"left\"><mtr><mtd><mo>−</mo><mi>π</mi><mo>;</mo><mn>0</mn><mo>;</mo><mi>π</mi><mo>;</mo><mn>2</mn><mi>π</mi><mo>.</mo><mo>.</mo></mtd></mtr><mtr><mtd><msub><mi>x</mi><mn>0</mn></msub><mo>=</mo><mi>k</mi><mo>⋅</mo><mi>π</mi><mtext> </mtext><mtext> </mtext><mfenced wrs:valign=\"middle\"><mrow><mi>k</mi><mo>∈</mo><mi>ℤ</mi></mrow></mfenced></mtd></mtr></mtable></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mrow><mfrac><mn>1</mn><mn>2</mn></mfrac><mo>&#xB7;</mo><mi>x</mi></mrow></mfenced></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mtable columnalign=\"left\"><mtr><mtd><msub><mi>W</mi><mi>f</mi></msub><mo>:</mo><mi>y</mi><mo>∈</mo><mi>ℝ</mi><mo>;</mo></mtd></mtr><mtr><mtd><mo>−</mo><mtext> </mtext><mn>1</mn><mo>≤</mo><mi>y</mi><mo>≤</mo><mn>1</mn></mtd></mtr></mtable></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><mn>4</mn><mi>π</mi></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mtable columnalign=\"left\"><mtr><mtd><mo>.</mo><mo>.</mo><mo>.</mo><mn>0</mn><mo>;</mo><mn>2</mn><mi>π</mi><mo>;</mo><mn>4</mn><mi>π</mi><mo>.</mo><mo>.</mo></mtd></mtr><mtr><mtd><msub><mi>x</mi><mn>0</mn></msub><mo>=</mo><mi>k</mi><mo>⋅</mo><mn>2</mn><mi>π</mi><mtext> </mtext><mtext> </mtext><mfenced wrs:valign=\"middle\"><mrow><mi>k</mi><mo>∈</mo><mi>ℤ</mi></mrow></mfenced></mtd></mtr></mtable></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mrow><mi>x</mi><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mfrac><mi mathvariant=\"normal\">&#x3C0;</mi><mn>2</mn></mfrac></mrow></mfenced></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mtable columnalign=\"left\"><mtr><mtd><msub><mi>W</mi><mi>f</mi></msub><mo>:</mo><mi>y</mi><mo>∈</mo><mi>ℝ</mi><mo>;</mo></mtd></mtr><mtr><mtd><mo>−</mo><mtext> </mtext><mn>1</mn><mo>≤</mo><mi>y</mi><mo>≤</mo><mn>1</mn></mtd></mtr></mtable></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><mn>2</mn><mi>π</mi></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mtable columnalign=\"left\"><mtr><mtd><mo>−</mo><mfrac><mi>π</mi><mn>2</mn></mfrac><mo>;</mo><mfrac><mi>π</mi><mn>2</mn></mfrac><mo>;</mo><mfrac><mrow><mn>3</mn><mi>π</mi></mrow><mn>2</mn></mfrac></mtd></mtr><mtr><mtd><msub><mi>x</mi><mn>0</mn></msub><mo>=</mo><mi>k</mi><mo>⋅</mo><mfrac><mi>π</mi><mn>2</mn></mfrac><mtext> </mtext><mtext> </mtext><mfenced wrs:valign=\"middle\"><mrow><mi>k</mi><mo>∈</mo><mi>ℤ</mi></mrow></mfenced></mtd></mtr></mtable></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} |
| {"mathml":"<math style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mi>f</mi><mo>:</mo><mi>x</mi><mo>&#x21A6;</mo><mo>-</mo><mn>0</mn><mo>,</mo><mn>5</mn><mo>&#xB7;</mo><mi>sin</mi><mfenced><mi>x</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mn>1</mn></math>","origin":"MathType Legacy","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mtable columnalign=\"left\"><mtr><mtd><msub><mi>W</mi><mi>f</mi></msub><mo>:</mo><mi>y</mi><mo>∈</mo><mi>ℝ</mi><mo>;</mo></mtd></mtr><mtr><mtd><mn>0</mn><mo>,</mo><mn>5</mn><mo>≤</mo><mi>y</mi><mo>≤</mo><mn>1</mn><mo>,</mo><mn>5</mn></mtd></mtr></mtable></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><mn>2</mn><mi>π</mi></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | keine Nst. |

**2** Welche Beschreibung passt zu welcher Funktionsgleichung?

d) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 3 Einheiten nach unten verschoben und in Richtung der *x*-Achse mit dem Faktor 0,5 getreckt.











b) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 0,5 Einheiten gestaucht und in Richtung der positiven *x*-Achse um 2 Einheiten verschoben.

e) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 2 Einheiten gestreckt und in Richtung der negativen *x*-Achse um 0,5 Einheiten verschoben.

c) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 3 Einheiten gestreckt und in Richtung der positiven   
*x*-Achse um 0,5 Einheiten verschoben.

a) Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 2 Einheiten nach oben verschoben und in Richtung der *x*-Achse mit dem Faktor 3 gestaucht.

**3** Vervollständige die Tabelle (ohne HM).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Funktionsgleichung | Verlauf/Beschreibung | Graph der Funktion |
|  | Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 3 Einheiten gestreckt.  {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><msub><mi>W</mi><mi>f</mi></msub><mo>:</mo><mi>y</mi><mo>∈</mo><mi>ℝ</mi><mo>;</mo><mo>−</mo><mtext> </mtext><mn>3</mn><mo>≤</mo><mi>y</mi><mo>≤</mo><mn>3</mn></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | Ein Bild, das Diagramm, Reihe enthält.  KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein. |
| {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><mi>f</mi><mfenced wrs:valign=\"middle\"><mi>x</mi></mfenced><mo>=</mo><mi>sin</mi><mfenced wrs:valign=\"middle\"><mi>x</mi></mfenced><mo>−</mo><mn>1</mn></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *y*-Achse um 1 Einheit nach unten verschoben.  {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><msub><mi>W</mi><mi>f</mi></msub><mo>:</mo><mi>y</mi><mo>∈</mo><mi>ℝ</mi><mo>;</mo><mo>−</mo><mtext> </mtext><mn>2</mn><mo>≤</mo><mi>y</mi><mo>≤</mo><mn>0</mn></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | Ein Bild, das Text, Reihe, Diagramm enthält.  KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein. |
| {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><mi>f</mi><mfenced wrs:valign=\"middle\"><mi>x</mi></mfenced><mo>=</mo><mi>sin</mi><mfenced wrs:valign=\"middle\"><mrow><mn>0</mn><mo>,</mo><mn>5</mn><mo>⋅</mo><mi>x</mi></mrow></mfenced></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | Der Graph der Sinusfunktion wurde entlang der *x*-Achse mit dem Faktor 0,5 gestreckt  {"mathml":"<math display=\"block\" style=\"font-family:Verdana;font-size:9px;\"><mrow><msub><mi>W</mi><mi>f</mi></msub><mo>:</mo><mi>y</mi><mo>∈</mo><mi>ℝ</mi><mo>;</mo><mo>−</mo><mtext> </mtext><mn>1</mn><mo>≤</mo><mi>y</mi><mo>≤</mo><mn>1</mn></mrow></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in","version":"v3.19.0"} | Ein Bild, das Reihe, Diagramm, Text enthält.  KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein. |

**Ein Bild, das Text, Reihe, Schrift enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.**