

# PRÜFUNG

2018

Original-Prüfungsaufgaben mit Lösungen

MEHR  
ERFAHREN

Unterrichtsfach

IN VORBEREITUNG

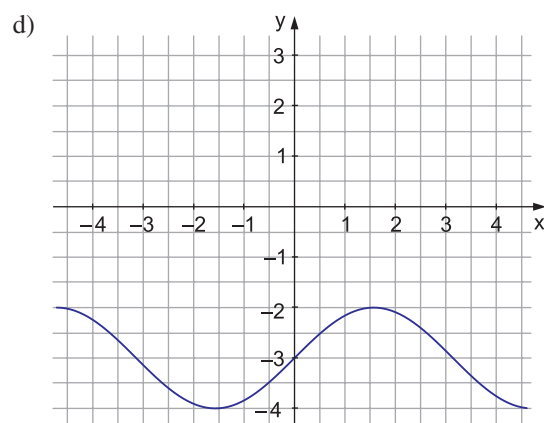
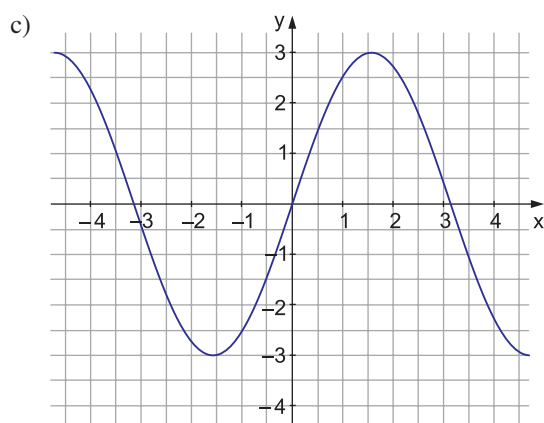
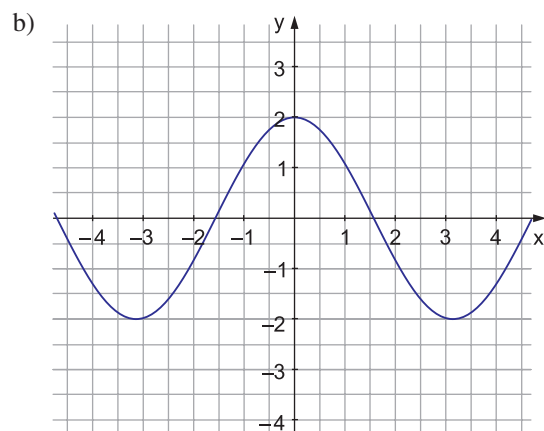
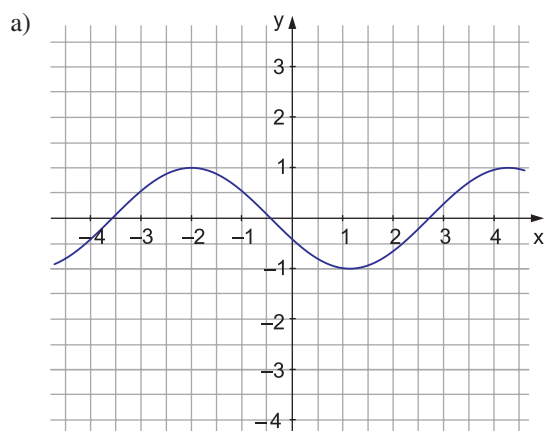
90% der **LEHRER**  
**EMPFEHLEN**  
Prüfungsbände von  
**STARK**



**STARK**

- Elementare Funktion und ihre Eigenschaften
- Sinus- und Kosinusfunktion (trigonometrische Funktionen)

**1** Bestimmen Sie mögliche Funktionsgleichungen für nachfolgende Schaubilder.



**2** Betrachtet werden die drei Funktionen

- (1)  $x \mapsto \sin x$ ,  $x \in [-2\pi; 2\pi]$
- (2)  $x \mapsto \sin x + 1$ ,  $x \in [-2\pi; 2\pi]$
- (3)  $x \mapsto \sin x - 1$ ,  $x \in [-2\pi; 2\pi]$ .

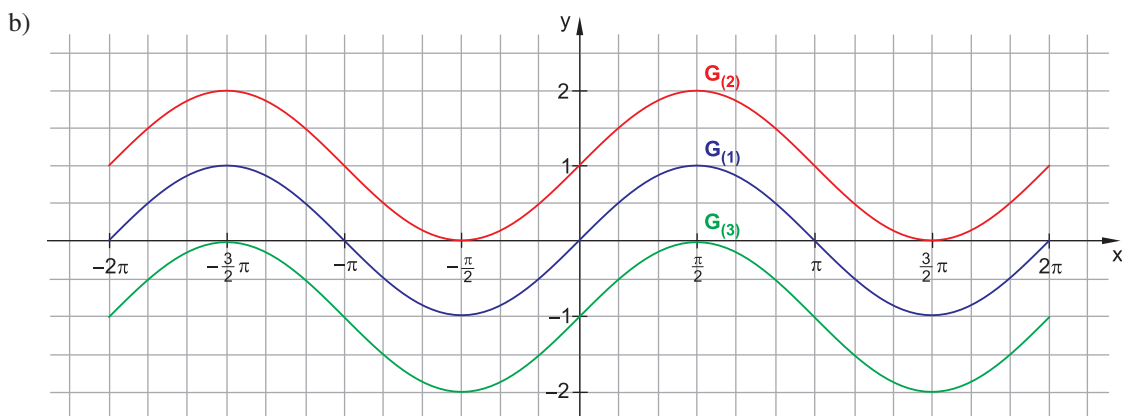
a) Vervollständigen Sie die Tabelle:

Funktion	Nullstellen	Periode	Amplitude
(1)			
(2)			
(3)			

- 1 a) Verschiebung der Kosinuskurve um 2 Einheiten nach links:  
 $f(x) = \cos(x + 2)$
- b) Streckung der Kosinuskurve um den Faktor 2 in y-Richtung:  
 $f(x) = 2 \cdot \cos x$
- c) Streckung der Sinuskurve um den Faktor 3 in y-Richtung:  
 $f(x) = 3 \cdot \sin x$
- d) Verschiebung der Sinuskurve um 3 Einheiten nach unten:  
 $f(x) = \sin x - 3$

2 a)

Funktion	Nullstellen	Periode	Amplitude
(1)	$-2\pi, -\pi, 0, \pi, 2\pi$	$2\pi$	1
(2)	$-\frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi$	$2\pi$	1
(3)	$-\frac{3}{2}\pi, \frac{\pi}{2}$	$2\pi$	1



Die Graphen der Funktionen (2) und (3) gehen durch Verschiebung entlang der y-Achse aus dem Graphen der Funktion (1) hervor.

3 a)

Funktion	Nullstellen	Periode	Amplitude	Symmetrie
(1)	$-\frac{3}{2}\pi, -\frac{1}{2}\pi, \frac{1}{2}\pi, \frac{3}{2}\pi$	$2\pi$	1	achsensymmetrisch zur y-Achse
(2)	$-\frac{3}{2}\pi, -\frac{1}{2}\pi, \frac{1}{2}\pi, \frac{3}{2}\pi$	$2\pi$	3	achsensymmetrisch zur y-Achse
(3)	$-\frac{3}{2}\pi, -\frac{1}{2}\pi, \frac{1}{2}\pi, \frac{3}{2}\pi$	$2\pi$	$\frac{1}{3}$	achsensymmetrisch zur y-Achse

suchen  Alle Fenster schließenA B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U **V** W X Y Z

schließen andere schließen bearbeiten

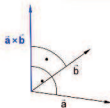
Tags:  
Geometrie

## Vektorprodukt

Das Vektorprodukt (auch **Kreuzprodukt** genannt) ist eine Rechenoperation zwischen zwei Vektoren, deren Ergebnis wieder ein Vektor ist.

Berechnet wird das Vektorprodukt  $\vec{a} \times \vec{b}$  zweier Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  wie folgt:

$$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_2 b_3 - a_3 b_2 \\ a_3 b_1 - a_1 b_3 \\ a_1 b_2 - a_2 b_1 \end{pmatrix}$$



Das Vektorprodukt ist unter anderem hilfreich, wenn ein zu zwei gegebenen Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  **orthogonaler** Vektor bestimmt werden soll, denn das Vektorprodukt  $\vec{a} \times \vec{b}$  ist sowohl orthogonal zu  $\vec{a}$  als auch orthogonal zu  $\vec{b}$  (vgl. Skizze).

→ **Normalenvektor**

<http://www.stark-verlag.de>

and powered by TiddlyWiki 2.8.1, which is published under a BSD open source license



© **STARK Verlag**

[www.stark-verlag.de](http://www.stark-verlag.de)  
[info@stark-verlag.de](mailto:info@stark-verlag.de)

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH  
ist urheberrechtlich international geschützt.  
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung  
des Rechteinhabers in irgendeiner Form  
verwertet werden.

**STARK**