Spiegelung & Drehung

aus/zu:

Kohls Kostprobe

.. als PDF-Download

Lernen mit Erfolg
KOHL VERLAG

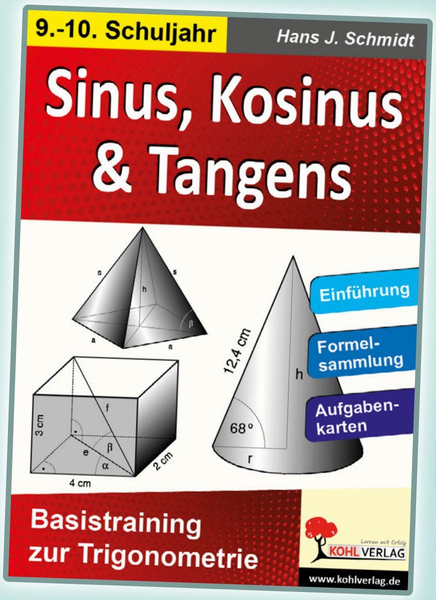
G1 Spiegelung & Drehung – ausgedrückt in Gleichungen – begründet mit kongruenten Dreiecken

Aufgabe: **a)** *Jeder Kasten gehört zu einer von 3 Gruppen. Die Buchstaben der Dreiecksbezeichnungen (Δ) beziehen sich auf das Bild auf der nächsten Seite (Teil b). Versehe die Kästen entsprechend ihrer Gruppe mit den Nummern 1 bis 3. Achtung: Genau 1 Kasten muss 2 verschiedene Nummern bekommen.*

„→“	bedeutet	„per Spiegelung/Drehung abgebildet auf“
„VZW“	bedeutet	„Vorzeichenwechsel“

- ☐ Drehung um 90° im Uhrzeigersinn
- ☐ $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$
$\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$
- ☐ ΔODC → ΔODJ
- ☐ ΔOHG → ΔOBA
- ☐ ΔOFE → ΔOHG
- ☐ ΔOHK → ΔOBI
- ☐ ΔOBA → ΔODJ
- ☐ ΔOBI → ΔODC
- ☐ ΔOBI → ΔOFE
- ☐ ΔODJ → ΔOHG
- ☐ Punktspiegelung am Ursprung (0 | 0)
- ☐ ΔOFL → ΔOHK
- ☐ ΔOFE → ΔOHK
- ☐ ΔOFL → ΔODJ
- ☐ Sinuswerte → Kosinuswerte ohne VZW
- ☐ ΔOBA → ΔOBI
- ☐ Sinuswerte → Sinuswerte mit VZW
- ☐ $\cos(\alpha - \frac{\pi}{2}) = \sin \alpha$
$\sin(\alpha - \frac{\pi}{2}) = -\cos \alpha$
- ☐ Kosinuswerte → Kosinuswerte mit VZW
- ☐ ΔOHG → ΔOFL
- ☐ ΔODC → ΔOHK
- ☐ Sinuswerte → Sinuswerte ohne VZW
- ☐ Achsenspiegelung an y-Achse
- ☐ ΔOFE → ΔODC
- ☐ Kosinuswerte → Sinuswerte mit VZW
- ☐ ΔOBA → ΔOFL
- ☐ $\sin(\alpha + \pi) = -\sin \alpha$
$\cos(\alpha + \pi) = -\cos \alpha$

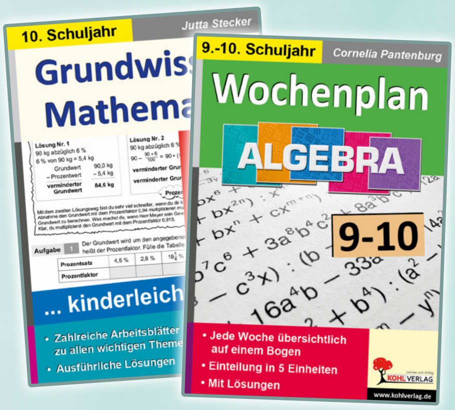
Ergänzende Arbeitshefte



Passende Arbeitsblätter für Ihren Unterricht

Der Kohl-Verlag bietet praxiserprobtes Unterrichtsmaterial für alle Schulformen – direkt einsetzbar und differenziert aufbereitet. Ob als Print oder digital: Die Materialien fördern individuelles Lernen und sparen wertvolle Vorbereitungszeit. Profitieren Sie von attraktiven Rabatten, kostenlosen Proben und einem zuverlässigen Service – ideal für Lehrer:innen, Referendar:innen und Pädagog:innen.

- → sofort einsatzbereit
- → mit Lösungen
- → differenziert
- → als Print und PDF verfügbar
- → vieles auch interaktiv als PDF+ erhältlich

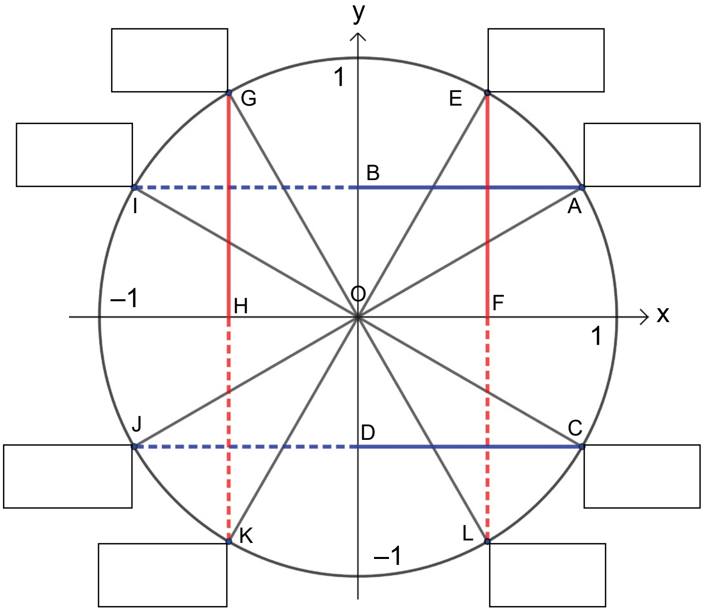


weitere Produkte in unserem Shop

Lernen mit Erfolg
KOHL VERLAG

G1 Spiegelung & Drehung – ausgedrückt in Gleichungen – begründet mit kongruenten Dreiecken

Aufgabe: **b)** *Trage die exakten Koordinaten der 8 Punkte auf dem Einheitskreis in die Kästen ein.*



G2 Ausdrücke auf Gleichheit überprüfen

Aufgabe: *Hier sind jeweils 10 Ausdrücke angegeben, von denen genau 8 dasselbe Ergebnis liefern. Finde die 2 anderen.*

a)

$\cos(-\alpha - \frac{\pi}{2})$	$-\cos(-(\frac{9\pi}{2} + \alpha))$	$\cos(-(\alpha + \frac{\pi}{2}))$	$\sin(\alpha - 540°)$	$\sin(\pi + \alpha)$
$\cos(\alpha + \frac{\pi}{2})$	$\cos(-270° + \alpha)$	$\cos(\alpha - 540°)$	$\cos(\frac{7\pi}{2} - \alpha)$	$\sin(-180° + \alpha)$

b)

$\cos(720° - \alpha)$	$-\cos(\alpha - 540°)$	$\cos(2\pi + \alpha)$	$\sin((-(\alpha - \frac{\pi}{2}))$	$\sin(-\frac{7\pi}{2} - \alpha)$
$\cos(\alpha + 180°)$	$-\cos(540° - \alpha)$	$-\sin(-(\frac{\pi}{2} - \alpha))$	$\cos(5\pi + \alpha)$	$\sin(-270° + \alpha)$

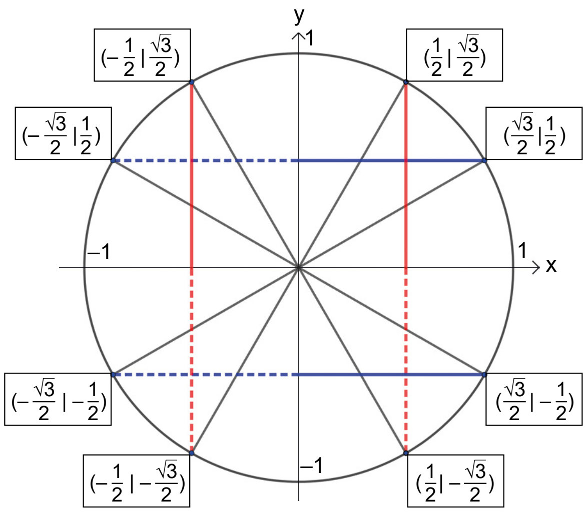
L Lösungen

G1 Spiegelung/Drehung – ausgedrückt in Gleichungen – begründet mit kongruenten Dreiecken

Aufgabe: **a)**

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
$\sin(\alpha + \pi) = -\sin\alpha$ $\cos(\alpha + \pi) = -\cos\alpha$	$\sin(\pi - \alpha) = \sin\alpha$ $\cos(\pi - \alpha) = -\cos\alpha$	$\cos(\alpha - \frac{\pi}{2}) = \sin\alpha$ $\sin(\alpha - \frac{\pi}{2}) = -\cos\alpha$
Punktspiegelung am Ursprung (0 | 0)	Achsenspiegelung an y-Achse	Drehung um 90° im Uhrzeigersinn
Sinuswerte → Sinuswerte mit VZW	Sinuswerte → Sinuswerte ohne VZW	Sinuswerte → Kosinuswerte ohne VZW
Kosinuswerte → Kosinuswerte mit VZW	Kosinuswerte → Kosinuswerte mit VZW	Kosinuswerte → Sinuswerte mit VZW
ΔOFE → ΔOHK	ΔOFE → ΔOHG	ΔOFE → ΔODC → ΔOHK → ΔOBI → ΔOFE
ΔOHG → ΔOFL	ΔOBA → ΔOBI	
ΔOBA → ΔODJ	ΔODC → ΔODJ	ΔOBA → ΔOFL → ΔODJ → ΔOHG → ΔOBA
ΔOBI → ΔODC	ΔOFL → ΔOHK	

b)



G2 Ausdrücke auf Gleichheit überprüfen

Aufgabe: **a)** $\cos(\alpha - 540°)$; $-\cos(-(\frac{9\pi}{2} + \alpha))$

b) $\cos(5\pi + \alpha)$; $\cos(\alpha + 180°)$

Dieses Produkt ist eine Erweiterung zum Arbeitsheft:

Einheitskreis

... ist keine Zauberei!

ab 13,49 €

Das Arbeitsheft ist vorgesehen zum Einsatz in der Sekundarstufe ab Klasse 9. Der Einheitskreis ist zentral für Mathematik, Physik und Technik. Er hilft, Sinus und Kosinus als Koordinaten geometrisch zu verstehen, besonders über das rechtwinklige Dreieck hinaus. Um den symmetrischen Aufbau und das Bogenmaß zu erfassen, lernt man auch mit Winkeln über 360° umzugehen. Dabei zeigt sich, wie sich geometrische Konzepte auf reelle Zahlen übertragen lassen. Statt stumpfem Auswendiglernen soll der Spaß an Symmetrie und Vorstellungskraft im Einheitskreis gefördert werden – unterstützt durch spielerische Aufgaben und Bezüge zu Uhr, Kompass und Informatik.

Produkt im Shop ansehen

Lernen mit Erfolg
KOHL VERLAG