

Frage 1, Trigonometrie

Welche Aussage ist richtig ?

- A** $\sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$
- B** $\cos(\alpha + \beta) = \cos(\alpha) + \cos(\beta)$
- C** Die Funktion $x \mapsto \sin(x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$ ist konstant
- D** Die Funktion $x \mapsto \sin(x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ ist konstant
- E** Die Funktion $x \mapsto \sin(x) + \cos(x)$ ist gerade

Frage 1: Trigonometrie

Antworten:

A: Falsch. Man rechne die Werte explizit aus !

B: Nein. Die Cosinusfunktion ist nicht additiv (Additionsformeln !).

C: Richtig.

D: Falsch. Sie ist gleich $2 \sin(x)$.

E: Falsch. Sie ist die Summe einer geraden und einer ungeraden Funktion.

Frage 2, Trigonometrie

Sei $\tan(\alpha) = 2$; dann :

A $\cotan(\alpha) = -2$

B $\cotan(\alpha) = \frac{1}{2}$

C $\cotan(\alpha) = 2$

Frage 2: Trigonometrie

Antworten:

A: Falsch. Welche Beziehung gibt es zwischen Tangens und Cotangens?

B: Richtig. Denn $\tan(x) = 1/\cotan(x)$.

C: Falsch. Welche Beziehung gibt es zwischen Tangens und Cotangens?

Frage 3, Trigonometrie

Sei $\sin(\alpha) = \frac{\sqrt{2}}{2}$; dann :

A $\cos(\alpha) = -\sqrt{2}$

B $\cos(\alpha) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

C $\cos(\alpha) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ oder $\cos(\alpha) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Frage 3: Trigonometrie

Antworten:

A: Falsch. Welche Beziehung gibt es zwischen Sinus und Cosinus?

B: Falsch. Welche Beziehung gibt es zwischen Sinus und Cosinus?

C: Richtig. Für welche Winkeln nehmen Sinus und Cosinus diese Werte an?

Frage 4, Trigonometrie

Sei $\cos(\alpha) = 0$; dann :

A $\alpha = 0$

B $\alpha = \frac{\pi}{2}$

C $\alpha = \left(\frac{1+2k}{2}\right) \pi \quad , \quad k \in \mathbb{Z}$

Frage 4: Trigonometrie

Antworten:

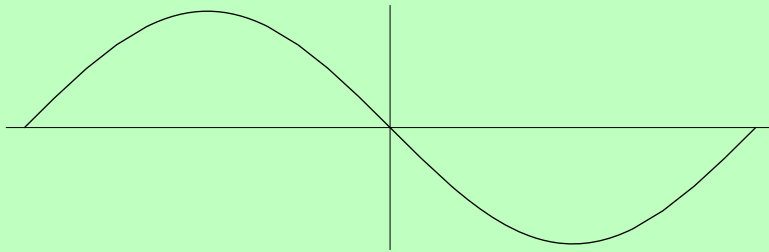
A: Falsch. Denn $\cos(0) = 1$.

B: Falsch. Die Cosinusfunktion verschwindet nicht nur an dieser Stelle.

C: Richtig.

Frage 5, Trigonometrie

Welche Funktion passt zum folgenden Graphen ?



A $x \longmapsto \sin(x)$

B $x \longmapsto \sin(-x)$

C $x \longmapsto -\cos(x)$

Frage 5: Trigonometrie

Antworten:

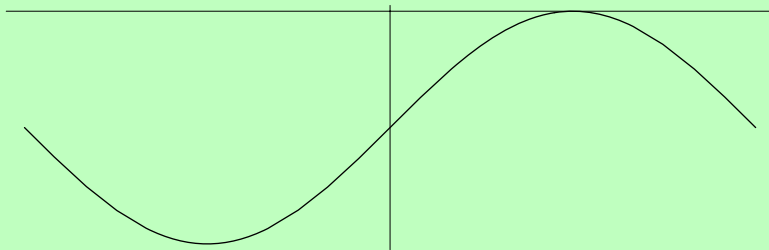
A: Falsch. Die Sinusfunktion wächst in der Nähe von Null...

B: Richtig. Es handelt sich um eine gespiegelte Sinusfunktion.

C: Nein. Denn $-\cos(0) = -1$.

Frage 6, Trigonometrie

Welche Funktion passt zum folgenden Graphen ?



A $x \mapsto \sin(x) - 1$

B $x \mapsto \sin(x - 1)$

C $x \mapsto \cos(x) - 1$

Frage 6: Trigonometrie

Antworten:

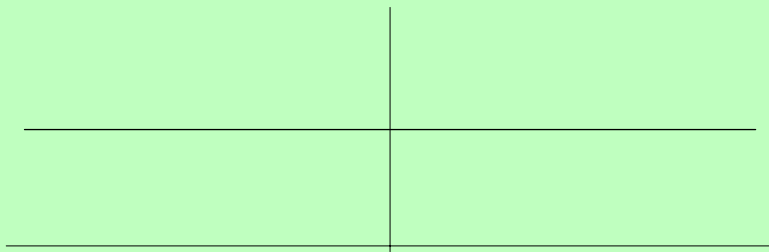
A: Richtig. Es handelt sich um eine (längs der y -Achse) verschobene Sinusfunktion.

B: Nein. Die Sinusfunktion ist hier nicht längs der x -Achse verschoben, sondern...

C: Nein. Denn $\cos(0) - 1 = 0$.

Frage 7, Trigonometrie

Welche Funktion passt zum folgenden Graphen ?



- A** $x \longmapsto \sin^2(x) + \cos^2(x)$
- B** $x \longmapsto \sin(x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$
- C** $x \longmapsto \sin(x) + \cos(x)$

Frage 7: Trigonometrie

Antworten:

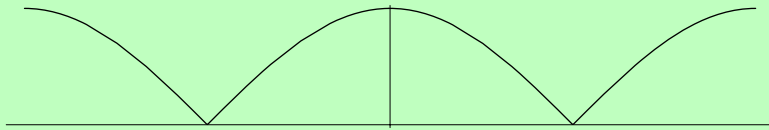
A: Richtig. Das folgt aus der berühmtesten Gleichung der Trigonometrie.

B: Nein. Diese Funktion ist zwar konstant, aber identisch Null.

C: Falsch. Diese Funktion ist nicht konstant.

Frage 8, Trigonometrie

Welche Funktion passt zum folgenden Graphen ?



A $x \longmapsto |\cos(x)|$

B $x \longmapsto \cos |x|$

C $x \longmapsto (\cos(x))^2$

Frage 8: Trigonometrie

Antworten:

A: Richtig. Die negative Teile werden von der Betragsfunktion nach oben gespiegelt.

B: Nein. Weil $\cos(-x) = \cos(x) = \cos|x|$.

C: Nein. Der Graph dieser Funktion weist keine “Ecken” auf.