

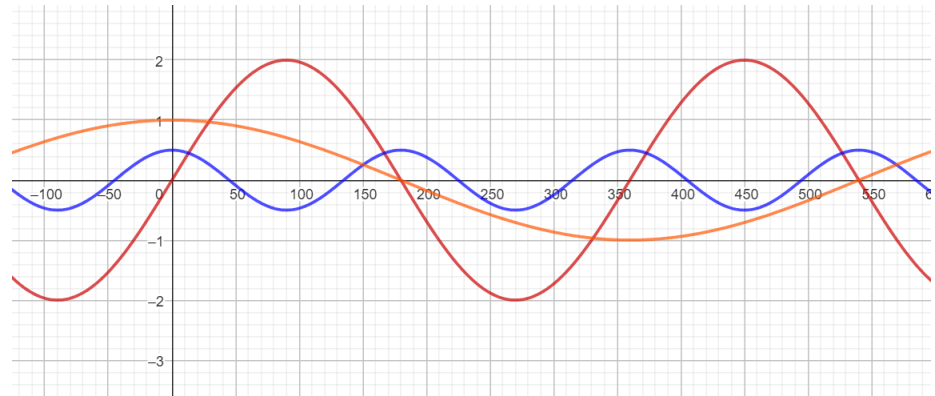
Grupp-prov – Trigonometriska funktioner

1. Para ihop funktionsuttrycket med rätt graf

$$f(x) = 2\sin x$$

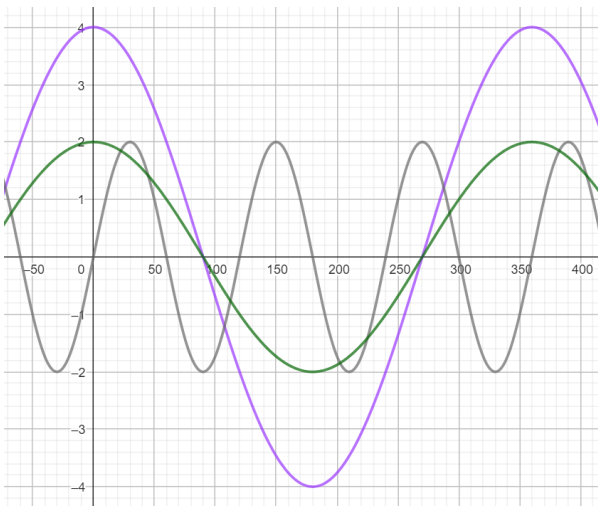
$$g(x) = \frac{1}{2}\cos 2x$$

$$h(x) = \cos\left(\frac{x}{2}\right)$$



(3/0/0)

2. Bestäm funktionsekvationen för följande grafer



(3/0/0)

3. Bestäm en trigonometrisk funktion som har värdemängden $-2 \leq f(x) \leq 2$

(2/0/0)

4. Bestäm en trigonometrisk funktion som har perioden

a) 360°

b) 180°

c) 45°

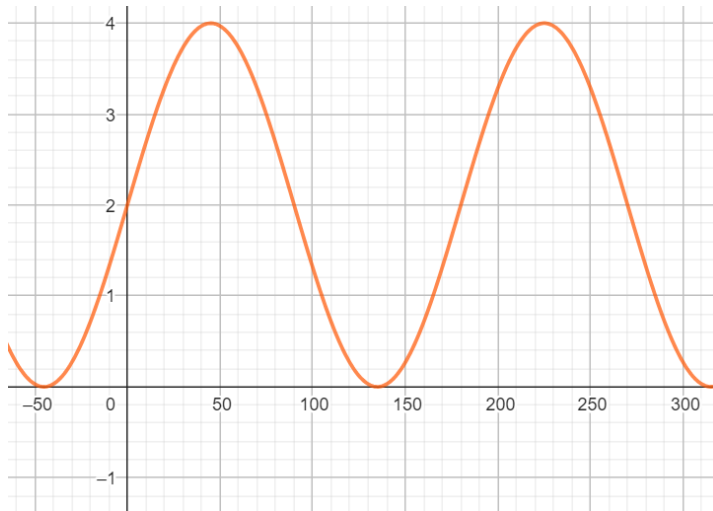
d) 1000°

(3/1/0)

5. Bestäm en trigonometrisk funktion med amplituden 4 och perioden 90°

(2/0/0)

6. Funktionen nedan går att beskriva som $f(x) = a\sin(bx) + c$. Bestäm konstanterna a, b och c



(2/1/0)

7. Skissa funktionen

a) $f(x) = \cos^2 x - \sin^2 x$

b) $f(x) = 2\sin x \cos x$

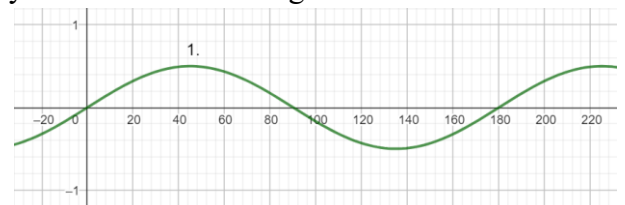
c) $f(x) = 4\sin 2x \cos 2x$

d) $f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x + \cos(-x)$

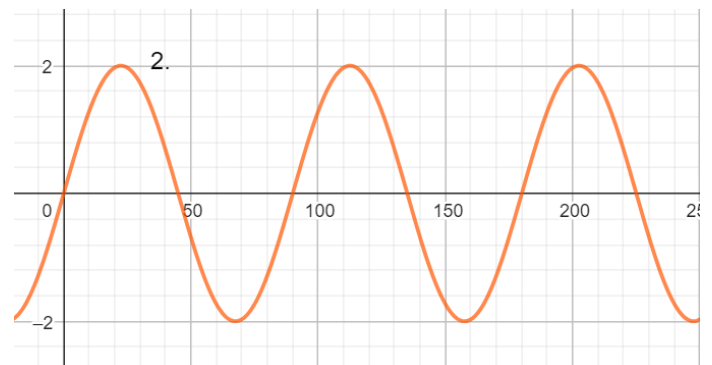
(2/4/0)

8. Para ihop rätt funktion med rätt funktionsuttryck med en motivering

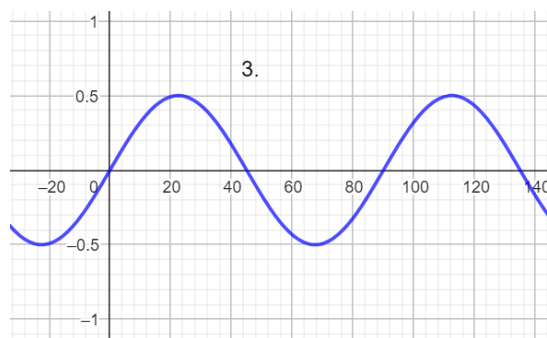
A: $f(x) = 2 \cos^2 2x - 2 \sin^2 2x$



B: $f(x) = \sin x \cdot \cos x$



C: $f(x) = 2\sin x \cdot \cos^3 x - 2\sin^3 x \cdot \cos x$



(0/4/2)

9. Den trigonometriska funktionen $\sin kx + 2$ går igenom punkten $(45^\circ, 3)$. Bestäm ett tal på k så att funktionen går igenom punkten.

(0/1/0)

10. En trigonometrisk funktion har perioden 720° och ett största värde som är 10 och ett minsta värde som är 7. Bestäm en sådan funktion

(0/2/0)

11. Joakim menar att funktionen $f(x) = a \cos x + a$ kommer alltid vara större än noll då $a > 0$. Stämmer det? Motivera.

(0/1/1)

12. Bestäm ett uttryck för det största och minsta värdet funktionen $a \sin bx \cos bx + a$ kan anta om $a > 0$

(0/0/2)

Facit:

1. $f(x) - Röd$

$g(x) - Blå$

$h(x) - Orange$

2. $f(x) = 4\cos x - Lila$, $f(x) = 2\cos x - Grön$, $f(x) = 2\sin 3x - Grå$

3. Till exempel $f(x) = 2\sin x$

4. a) Till exempel $f(x) = \cos x$

b) Till exempel $f(x) = \sin 2x$

c) Till exempel $f(x) = 2\cos 8x$

d) Till exempel $f(x) = \cos(0,36x)$

5. Till exempel $f(x) = 4\cos 4x$

6. $a = b = c = 2$

7. a) Skissar $f(x) = \cos 2x$ korrekt

b) Skissar $f(x) = \sin 2x$ korrekt

c) Skissar $f(x) = 2\sin 4x$ korrekt

d) Skissar $f(x) = \cos x + 1$ korrekt

8. $A - 2$

$B - 1$

$C - 3$

9. $k = 2$

10. Till exempel $f(x) = 1,5 \sin\left(\frac{x}{2}\right) + 8,5$

11. Stämmer inte eftersom funktionen har minimivärdet 0

12. Största värdet är 1,5a och minsta värdet är 0,5a