



Periodikus függvények transzformálása

Javasolt feldolgozási idő: 20 perc

Segíthet, ha a grafikonokra gondolsz! Vázold a szinuszfüggvény, illetve a koszinuszfüggvény grafikonját, és dönts el, hogy a transzformáció során mi történik a grafikonnal!

1. feladat

Kösd össze a bal oldali oszlopban megadott mindegyik függvényt azzal a jobb oldali oszlopban megadott függvénnyel (vagy függvényekkel), amelyik vele azonos! ($x \in \mathbb{R}$)

$$x \mapsto \sin x$$

$$x \mapsto \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$x \mapsto \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$x \mapsto -\sin x$$

$$x \mapsto \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$x \mapsto \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$x \mapsto \cos x$$

$$x \mapsto \cos(x + \pi)$$

$$x \mapsto \cos(x - \pi)$$

$$x \mapsto -\cos x$$

$$x \mapsto \sin(x - \pi)$$

$$x \mapsto \sin(x + \pi)$$



Gondolj a függvények grafikonjára és arra is, hogy a szinuszfüggvény és a koszinuszfüggvény is periodikus!

2. feladat

- a) *Indokold meg, hogy miért azonos az $x \mapsto \sin(x)$ és az $x \mapsto \sin(x - 2\pi)$ függvény grafikonja! ($x \in \mathbb{R}$)*

Indoklás:

- b) *Indokold meg, hogy miért azonos az $x \mapsto -3 \cdot \cos(x)$ és az $x \mapsto -3 \cdot \cos(x + 2\pi)$ függvény grafikonja! ($x \in \mathbb{R}$)*

Indoklás:



Mi történik a szinuszfüggvény grafikonjával? Ábrázold az alapfüggvényt (a szinuszfüggvényt) és a transzformált függvényt, és olvasd le a megfelelő értékeket!

3. feladat

Töltsd ki a táblázat üres mezőit! ($x \in \mathbb{R}$)

	$x \mapsto \sin(x)$	$x \mapsto \sin(x) + 1$
értelmezési tartomány	$\mathbb{R}$	
értékkészlet		
zérushelyek		
periodikus	igen	
periódusa		
maximum		
minimum		
maximumhely	$\frac{\pi}{2} + k \cdot 2\pi$	
minimumhely		

A k tetszőleges egész szám lehet.