



6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\pi^{x+1} - e^x}{\pi^x - e^{x+1}}$  limitinin değeri kaçtır?

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\pi^x \cdot \pi - e^x}{\pi^x - e^x \cdot e} = \frac{\pi^x \cdot (\pi - \frac{e^x}{\pi^x})}{\pi^x (1 - \frac{e^x}{\pi^x} e)} = \frac{\pi}{1} = \pi$$

$e \approx 2,71$   
 $\pi \approx 3,14$  ( $0 < \frac{e}{\pi} < 1$ )

7.  $f: [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{\tan x}{\sin x + \cos x}$  olduğuna göre,  $y=f(x)$ 'in süreksiz olduğu noktaların apsiler toplamı kaçtır?

$$f(x) = \frac{\sin x}{\cos x (\sin x + \cos x)}$$

$\cos x = 0$   
 $x = \frac{\pi}{2}$   
 $x = \frac{3\pi}{2}$

$\sin x + \cos x = 0$   
 $\sin x = -\cos x$   
 $\tan x = -1$   
 $x = \frac{3\pi}{4}$   
 $x = \frac{3\pi}{4} + \pi = \frac{7\pi}{4}$

$\frac{\pi}{2} + \frac{3\pi}{2} + \frac{3\pi}{4} + \frac{7\pi}{4} = \frac{9\pi}{2}$

8.  $x > 0$  olmak üzere,  $f(x^2 - x + 2) = 3x^2 + 2x + 5$  olduğuna göre,  $f'(4) + f(2)$  kaçtır?

$$f'(x^2 - x + 2) \cdot (2x - 1) = 6x + 2$$

$x^2 - x + 2 = 4$   
 $x^2 - x - 2 = 0$   
 $x = 2$   
 $x = -1$

$x = 2$  için  $f'(4) \cdot 3 = 14$   
 $f'(4) = \frac{14}{3}$

$f(x^2 - x + 2) = 3x^2 + 2x + 5$   
 $x^2 - x + 2 = 2$   
 $x^2 - x = 0$   
 $x = 0$   
 $x = 1$

$f(2) = 10$   
 $f'(4) + f(2) = \frac{14}{3} + 10 = \frac{44}{3}$

9.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \sin 2x - \sin^2 3x$  olduğuna göre,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\frac{\pi}{3} + h) - f(\frac{\pi}{3})}{h} = f'(\frac{\pi}{3}) = ?$$

işleminin sonucu kaçtır?

$$f'(x) = 2 \cos 2x - 2 \sin 3x \cdot \cos 3x \cdot 3$$

$$= 2 \cos 2x - 3 \sin 6x$$

$$f'(\frac{\pi}{3}) = 2 \cos \frac{2\pi}{3} - 3 \sin 2\pi$$

$$= 2 \cdot (-\frac{1}{2}) = -1$$

10.  $h(x) = (f \circ g)_{(3x^2 - 2x)}$

$g(5) = g'(5) = 1$

$f'(1) = 10$  olduğuna göre,  $h'(-1)$  kaçtır?

$$h(x) = f(g(3x^2 - 2x))$$

$$h'(x) = f'(g(3x^2 - 2x)) \cdot g'(3x^2 - 2x) \cdot (6x - 2)$$

$$h'(-1) = f'(g(5)) \cdot g'(5) \cdot (-8)$$

$$= f'(1) \cdot 1 \cdot (-8) = 10 \cdot (-8) = -80$$