

تعریف ریاضی $\{ \text{if } (x_1, y_1) \in f \} \rightarrow \text{if } x_1 = x_2, y_1 = y_2$

نام و نام خانوادگی: پاس‌نامه: تاریخ: کلاس: شماره: ۳ (دستم: چپ)

الف) $y^3 - x = 2x^2$ (تعریف ریاضی) $\rightarrow y_1^3 = 2x_1^2 + x_1, x_1 = x_2 \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2$ (تابع است) ✓

ب) $|y| + x^2 = x + 3$ (تعریف ریاضی) $\rightarrow \begin{cases} |y_1| = -x_1^2 + x_1 + 3 \\ |y_2| = -x_2^2 + x_2 + 3 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} |y_1| = |y_2| \rightarrow y_1 = \pm y_2$ (تابع نیست) ✗

ج) $|x-2| + |y-2| = 0$ (جمع عبارت‌ها همیشه صفر است) $\rightarrow x-2=0, y-2=0 \rightarrow x=2, y=2$ (تابع است) ✓

د) $x = \cos y \rightarrow x=0$ (از آنجا که $\cos y = 0$ می‌شود چند مقدار داریم مثلاً $y = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ پس تابع نیست) ✗

الف) تابع ثابت $y = c$ دارای هر دو خصوصی است. k برابر ۱ است. $y = 1$

ب) تابع خطی $y = ax + b$ $\rightarrow$ لنگه از آن نقطه $(1, 2)$ $\rightarrow a = 2, b = 0$ $\rightarrow y = 2x$

جایگزینی $x=1, y=2$ $\rightarrow 2 = 2(1) + b \rightarrow b = 0$

الف) $y = ax + b$ $\rightarrow y = x \rightarrow a + 2b = 1$ $\rightarrow a = 1, b = 0$

ب) $a + 2b = -2 + 2(1) = 0$

ج) $y = x^2 + ax + b$ $\rightarrow$ اینجا $\frac{-a}{2a} = \frac{-a}{2} = 1 \rightarrow -a = 2 \rightarrow a = -2$

د) $-a^2 + 4(1)b = -14 + 4b = 6 \rightarrow 4b = 20 \rightarrow b = 5$

الف) $y = 2x + 1$ (خطی)

ب) $y = -3x + 1$ (خطی)

ج) $y = x^2$ (پارابول)

د) $y = x^3$ (کعبه)

الف) $y = |x-2| + 3$ (مقدار مطلق)

ب) $y = -|x+3| + 1$ (مقدار مطلق)

سوال اول فیزیکی
برای $x=4$ نقطه $(4, 2)$ تابع است
داریم

الف) $y = \frac{x+2}{x^2-2x} \Rightarrow x^2-2x \neq 0$

ب) $y = \frac{x+2}{x^2-7x+12} \neq 0$

$x^2-7x+12 = 0$

$\Delta < 0 \Rightarrow b^2-4ac = 49-48 = 1$

$\Delta < 0 \Rightarrow b^2-4ac = 49-48 = 1$

الف) $y = \sqrt{6-x} + \sqrt{x-2}$

ب) $\frac{3x+1}{x^2+1}$

ج) $y = \frac{x-5}{x-2}$

$x-2 \neq 0$

$x \neq 2$

$D_f = [2, 8) \cup (8, +\infty)$

$x(x-2) = 0$

$x=0$ or $x=2$

$x^2-7x+12 \neq 0$

$\Delta < 0 \Rightarrow b^2-4ac = 49-48 = 1$

$\Delta < 0 \Rightarrow b^2-4ac = 49-48 = 1$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

$D_f = [2, 4]$

خرج نباید صفر باشد.

اما $x=0$ و $x=2$ صفری کشید پس:

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

6

7

9

الف) $\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

ب) $\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

$\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

$\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

$\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

$\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

الف) $\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

ب) $\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

$\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

$\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

$\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$

$\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

6

7

9