

"ب نام خداوند رنگین گان"

درسارفغانی

دسم A

(الف)

$$f(x) = \sqrt{x|x|}$$

$$g(x) = x$$

$$D_g = \mathbb{R}$$

$$x|x| \geq 0$$

(+)

$$\sqrt{x^2} = x$$

$$D_f = [0, +\infty)$$

(0)

$$\sqrt{0} = 0$$

(-)

$$\sqrt{-x^2}$$

نخ

برای نیست!

(ب)

$$f(x) = \frac{(x+3)(x+1)+x+7}{x^2+5x+7}$$

$$g(x) = 1$$

$$D_g = \mathbb{R}$$

$$f(x) = \frac{x^2+5x+7}{x^2+5x+7}$$

$$x^2+5x+7$$

$$x^2+5x+7=0$$

$$\Delta = 25 - 4(7) = -3 < 0$$

$$f(x) = 1 = g(x)$$

که بی هیچ منتهی نشود

$$D_f = \mathbb{R}$$

در تابع با هم برابرند

(ج)

$$f(x) = \frac{4 \sin^2 x - 4 \sin x}{2 \sin x - 3}$$

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

$$\frac{(2 \sin x)(2 \sin x - 3)}{2 \sin x - 3} = 2 \sin x$$

$$2 \sin x - 3 \neq 0 \quad 2 \sin x \neq 3 \quad \sin x = \frac{3}{2}$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

که Sin در 1، -1 است

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

در تابع با هم برابرند

Date:

Subject:

NOTE

تاریخ:

موضوع:

$$\textcircled{>} f(x) = \frac{x}{|x|} \quad g(x) = \frac{|x|}{x}$$

$$|x| \neq 0$$

$$x \neq 0 \quad D_g = \mathbb{R} - \{0\}$$

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

$$x > 0 \Rightarrow \frac{x}{x} = 1, \quad \frac{x}{x} = 1$$

$$x < 0 \Rightarrow \frac{-x}{+x} = -1, \quad \frac{+x}{-x} = -1$$

تابع علامت
تابع برابری

$$\textcircled{\text{الف}} f(x) = \left[\frac{x}{x+1} \right] \quad g(x) = [x - [x]] \quad \text{سوال درم}$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$D_g = \mathbb{R}$$

عدد صحیح
قسمت
از مخرج است (یا اگر صفر
باشد کسر صفر)

که بزرگتر از صفر است

(اگر 0)

بارها کسر صفر

این جواب
این کسر

$$[x - [x]]$$

$$x \in \mathbb{Z} \quad [x - x] = [0] = 0$$

$$f(x) = g(x) = 0$$

$$x \notin \mathbb{Z} \quad [x - x] = [0] = 0$$

تابع برابری

به کسر بین 0 و 1 می‌رسد

$$\textcircled{\text{ب}} f(x) = \frac{1}{[2x]}, \quad g(x) = \frac{1}{2[x]}$$

$$[2x] \neq 0 \quad D_f = \mathbb{R} - \left[0, \frac{1}{2}\right]$$

$$2[x] \neq 0$$

$$0 \leq 2x < 1$$

دانه‌ها یک‌بار
بزرگتر

$$0 \leq x < \frac{1}{2}$$

این برابر می‌شود

$$0 \leq x < 1 \quad D_g = \mathbb{R} - [0, 1)$$

NOTE

Date:

تاریخ:

Subject:

موضوع:

$$\textcircled{ج} \quad f(x) = \frac{1}{\sqrt{x - |x|}} \quad g(x) = \frac{1}{\sqrt{|x| - x}}$$

$$x - |x| > 0$$

$$|x| - x > 0$$

$$\textcircled{+} \quad x - x = 0 \quad \text{تن} \quad \text{X}$$

$$\textcircled{+} \quad x - x = 0 \quad \text{تن}$$

$$\textcircled{0} \quad 0 - 0 = 0 \quad \text{تن} \quad \text{X}$$

$$\textcircled{0} \quad 0 - 0 = 0 \quad \text{تن}$$

$$\textcircled{-} \quad x - (-x) = x + x = 2x \quad \text{تن}$$

$$\textcircled{-} \quad -x - x = -2x \quad \text{تن}$$

$$D_f = \emptyset$$

$$D_g = (-\infty, 0)^+$$

دستگاه برابر نیست پس «تقاطع برابر نیست»

$$\textcircled{>} \quad f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x}{x - 1} & ; x \neq 1 \\ 2 & ; x = 1 \end{cases} \quad g(x) = x^2 + x$$

$$\frac{x^3 - x}{x - 1} = \frac{x(x^2 - 1)}{x - 1} = \frac{x(x-1)(x+1)}{x-1}$$

$$f(x) = x^2 + x$$

$$1 = \infty$$

$$f(1) = 2$$

$$g(1) = 1 + 1$$

$$D_f = D_g = \mathbb{R}$$

ظابطه ها شریک است

پس هر دو برابرند

$$f(x) = x^2 + x$$

Date:

NOTE

Subject:

تاریخ:

موضوع:

$$\begin{cases} f(x) + g(x) = x^2 + x + 1 \\ f(x) - g(x) = x^2 - x + 1 \end{cases} \quad \text{سوال ۳۲}$$

$$2f(x) = 2x^2 + 2 \rightarrow f(x) = x^2 + 1$$

$$\begin{cases} f(x) + g(x) = x^2 + x + 1 \\ f(x) - g(x) = x^2 - x + 1 \end{cases}$$

$$2g(x) = 2x \rightarrow g(x) = x$$

$$f'(x) = (x^2 + 1)' = 2x + 2$$

$$g'(x) = x' \text{ پس } f'(x) - g'(x) = 2x + 2 - x = x + 2$$

$$f(x) = x - \sqrt{x^2 - 4}$$

$$g(x) = x + \sqrt{x^2 - 4}$$

$$x^2 - 4 \geq 0$$

$$(x-2)(x+2) \geq 0$$

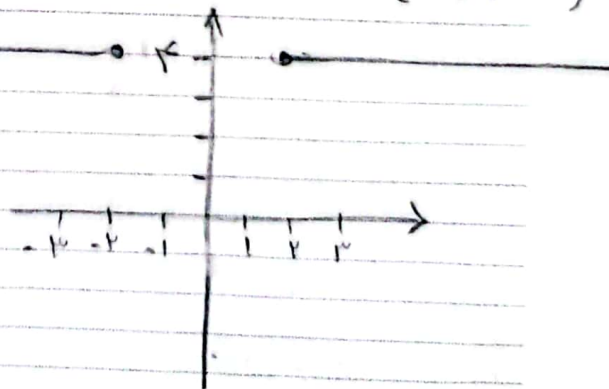
$$(x - \sqrt{x^2 - 4})(x + \sqrt{x^2 - 4})$$

$$x^2 - (x^2 - 4) = 4$$

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

$$g \times f = 4 \text{ ثابت}$$

$$(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$$



NOTE

Date:

Subject:

تاریخ:

موضوع:

$$f(x) = \frac{ax+r}{x^2-mx+n}$$

$$g(x) = \frac{x-b}{x^2-2x-d}$$

سوال ۱۰ (ستاره)

$am-bn?$

$$x^2-2x-d = x^2-2x-1.$$

$$m=2 \quad n=-1.$$

$$a=1$$

$$\frac{ax+r}{x^2-2x-1}$$

$$\frac{x-b}{x^2-2x-d}$$

$$b=-1$$

$$3(-2x-1) = 3-2 = -1$$

$$f(x) = \frac{bx+r}{ax+b} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{b}{a} \right\} \quad \text{سوال ۱۱ (ستاره)}$$

$$g(x) = c \quad D_g = \mathbb{R} - \{a\}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{-b}{a} \right\}$$

$$a = \frac{-b}{a}$$

$$ax+b \neq 0$$

$$ax \neq -b \quad x \neq \frac{-b}{a}$$

Date:

NOTE

Subject:

تاریخ:

موضوع:

$$f = \{(-1, 3)(2, 7)(3, -5)(0, 0)\} \quad \text{سوال ۷}$$

$$g = \{(2, 4)(3, 1)(-1, -4)(5, 0)\}$$

$$D_f = \{-1, 2, 3, 0\} \quad D_g = \{2, 3, -1, 5\}$$

$$R_{fg} = \frac{fg}{f+g}$$

$$f = \left\{ \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 3 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \right\}$$

$$f = \left\{ \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$$

$$\frac{fg}{f+g} = \left\{ \begin{pmatrix} 2 & \frac{1}{11} \\ -1 & \frac{-1}{3-4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 12 \\ 4 & -5 \end{pmatrix} \right\}$$

$$\left\{ \begin{pmatrix} 2 & \frac{1}{11} \\ -1 & \frac{-1}{3-4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 12 \\ -5 & 4 \end{pmatrix} \right\}$$

$$\left\{ \begin{pmatrix} 2 & \frac{1}{11} \\ -1 & +1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 12 \end{pmatrix} \right\}$$

$$R = \left\{ 1, \frac{1}{11}, 12 \right\}$$

$$f = \{(2, a)(-3, 3a-2b)(c, d)(2, d)\} \quad \text{سوال ۸}$$

$$g = \{(2, -1)(-3, 1)(a, 3b, d)\} \quad (2, a) = (2, d)$$

$$a = -1$$

$$\begin{aligned} 3a - 2b &= 1 \\ -3 - 2b &= 1 \end{aligned}$$

$$c = a - 3b$$

$$c = -1 + 4$$

$$c = 3$$

$$d + c = 4$$

$$-2b = 4$$

$$2b = -4$$

$$b = -2$$

Date:

NOTE

تاریخ:

Subject:

موضوع:

$$f(x) = \sqrt{-x^2 + x - m}$$

مسال دهم

$$g(x) = \{(a, b)\} \quad a+b=?$$

$$-x^2 + x - m$$

$$\Delta = 1 - 4m$$

$$1 - 4m = 0$$

$$1 = 4m \quad m = \frac{1}{4}$$

$$\sqrt{-x^2 + x - \frac{1}{4}} = \sqrt{-(x - \frac{1}{2})^2}$$

فقط با 0 قابل تعریف

$$x = \frac{1}{2}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$$

← 0

$$g(x) = \left\{\left(\frac{1}{2}, 0\right)\right\}$$

$$a+b = \frac{1}{2}$$

$$f(x) = \frac{rx + a}{x^2 + px + b} = \frac{r\left(x + \frac{a}{r}\right)}{x^2 + px + b} \quad \text{مسال دهم}$$

$$g(x) = \frac{r}{x-c}$$

$$x^2 + px + b = (x-c)\left(x + \frac{a}{r}\right)$$

$$\frac{ab}{c} = ?$$