



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱.

(۵ نمره)

اگر  $f(x) = 3x + 5$  باشد، مقدار  $f^{-1}(8)$  را تعیین کنید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$3x + 5 = 8 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow (1, 8) \in f \Rightarrow f^{-1}(8) = 1$$

۲.

(۵ نمره)

نمودار تابع  $h(x) = [x - 1] + 2$  را رسم کنید. (حسین شجاعی)

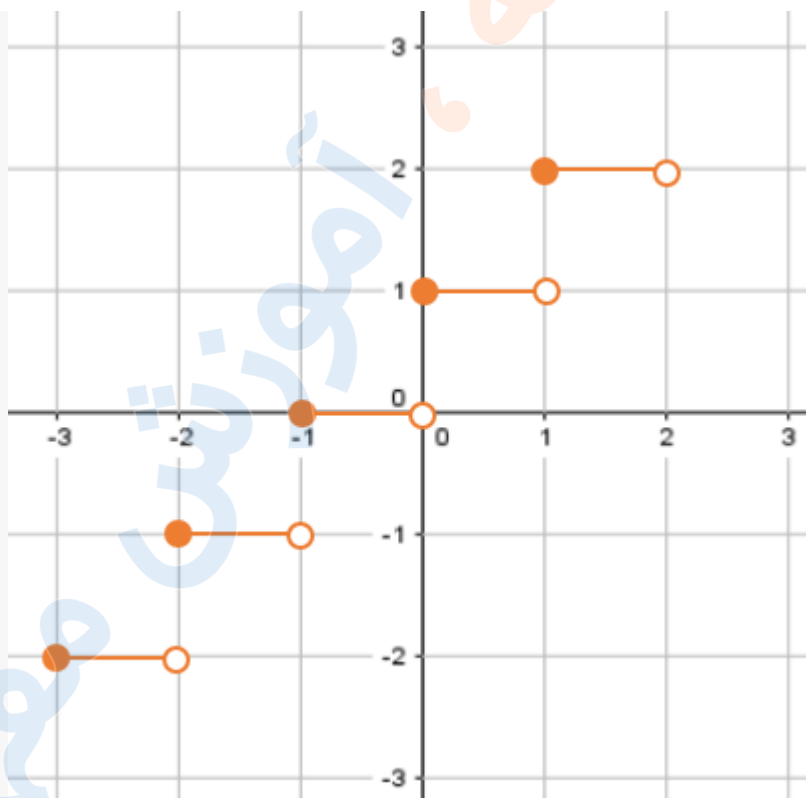
پاسخ:



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱



۳.

(۵ نمره)

برد تابع  $f(x) = [x]$  کدام است؟ (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

پاسخ:

اعداد صحیح



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

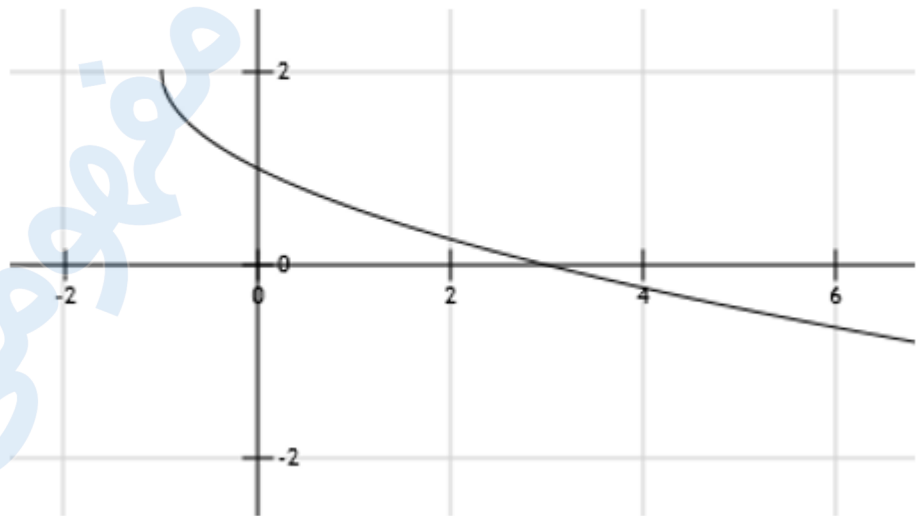
. ۴

(۵ نمره)

نمودار تابع  $f(x) = 2 - \sqrt{x+1}$  کدام است؟ (دبیرستان نمونه دولتی نیکشهر)

پاسخ :

$$x + 1 \geq 0 \Rightarrow D_f = [-1, +\infty)$$



. ۵

(۵ نمره)

نمودار  $f(x) = 1 - \sqrt{x-3}$  را رسم و دامنه و برد آن را مشخص کنید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

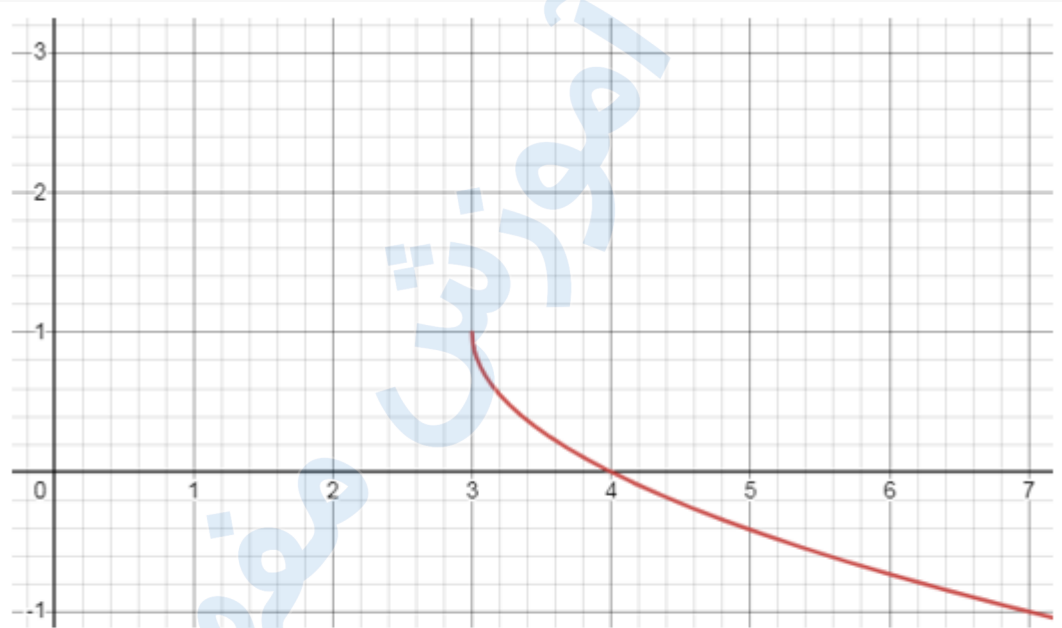


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :



$$D_f = [3, \infty) , R_f = (-\infty, 1]$$

.۶

(۵ نمره)

اگر  $f(x) = 2[x] - 3$  و  $g(x) = 2\sqrt{x} + 1$  باشد، حاصل  $\frac{2(f+g)(4)}{(f \times g)(0, 25)}$  را بیابید. (دبیرستان مهرگان کرج)

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$\frac{2(f+g)(4)}{(f \times g)(0, 25)} = \frac{2(f(4) + g(4))}{f(0, 25) \times g(0, 25)} = \frac{2(5 + 5)}{-3 \times 2} = -\frac{10}{3}$$

.۷

(۵ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

«دو تابع  $f(x) = \sqrt{x^2}$  و  $g(x) = x$  باهم برابرند.»

پاسخ :

نادرست؛  $f(a) = \pm a$  ،  $g(a) = a$

.۸

(۵ نمره)

دو تابع  $f(x) = x^2 - 4$  و  $g(x) = x + 2$  مفروض هستند. دامنه تابع  $\frac{f}{g}$  را مشخص کنید.

(دبیرستان گلستان علم کرج)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} \Rightarrow D_{\frac{f}{g}} = R \cap R - \{-2\} \Rightarrow D_{\frac{f}{g}} = R - \{-2\}$$

.۹

(۵ نمره)

ایا دو تابع  $f(x) = \frac{x^2-4}{x+2}$  و  $g(x) = x - 2$  با هم مساوی اند؟ چرا؟ (هماهنگ کشوری - شهریور ۱۴۰۲)

پاسخ :

خیر زیرا دامنه توابع با هم برابر نیست.

$$D_f = R, D_g = R - \{-2\}$$

.۱۰

(۵ نمره)

اگر  $f(x) = x - 1$  و  $g(x) = \sqrt{x} + 1$  باشد، ضابطه تابع  $(f - g)(x)$  را بیابید. (حسین شجاعی)

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$D_f = R, D_g = [0, +\infty), D_{f-g} = D_f \cap D_g \Rightarrow D_{f-g} = [0, +\infty)$$

$$(f - g)(x) = f(x) - g(x) = x - 1 - \sqrt{x} - 1 \Rightarrow (f - g)(x) = x - \sqrt{x} - 2$$

. ۱۱

(۵ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (بابک دهقانی)

«دو تابع  $f(x) = x - 2$  و  $g(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$  با هم برابرند.»

پاسخ :

نادرست؛  $D_f = R, D_g = R - \{-2\}$

. ۱۲

(۵ نمره)

نمودار تابع  $f(x) = [x + 1] - 2$  را در بازه  $[-2, 1)$  رسم کنید. (بابک دهقانی)

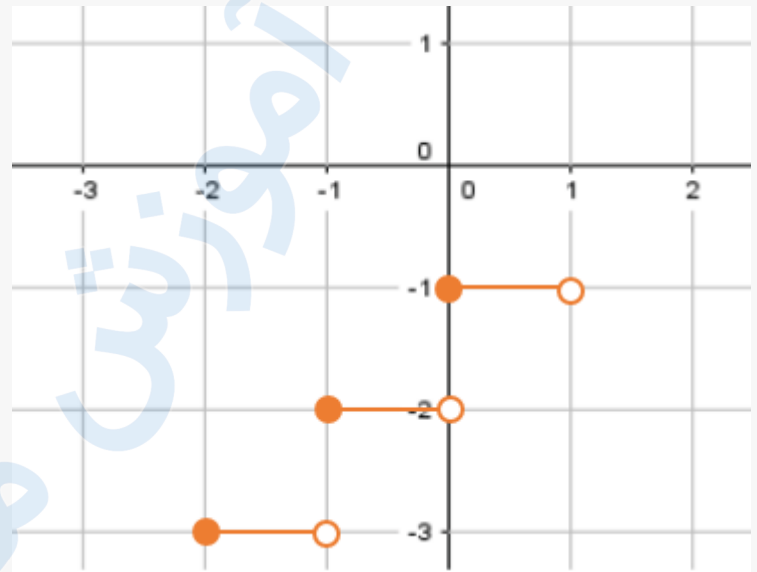


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :



۱۳ .

(۵ نمره)

اگر  $f(x) = x - 1$  و  $g(x) = \sqrt{x} + 1$  باشد، ضابطه تابع  $\frac{f}{g}(x)$  را بیابید. (حسین شجاعی)

پاسخ :





تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

$$D_f = \mathbb{R}, D_g = [0, +\infty), D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x | g(x) = 0\} \Rightarrow D_{\frac{f}{g}} = [0, +\infty)$$

$$\frac{f}{g}(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x-1}{\sqrt{x}+1} \Rightarrow \frac{f}{g}(x) = \sqrt{x}-1$$

. ۱۴

(۵ نمره)

ضابطه وارون تابع  $f(x) = 2x - 3$  کدام است؟ (حسین شجاعی)

پاسخ:

$$y = 2x - 3 \Rightarrow x = \frac{y+3}{2} \xrightarrow{\text{تبدیل } x \text{ به } y} y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$

. ۱۵

(۵ نمره)

اگر  $f(x) = x^2 + 3x - 10$  و  $g(x) = \frac{x-2}{x+5}$  دو تابع باشند، در این صورت ضابطه و دامنه تابع  $\frac{f}{g}$  را به دست

آورید. (بابک دهقانی)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$D_f = R, D_g = R - \{-5\}, D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x | g(x) = 0\} \Rightarrow D_{\frac{f}{g}} = R - \{2, -5\}$$

$$\frac{f}{g} = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x^2 + 3x - 10}{\frac{x-2}{x+5}} = \frac{(x-2)(x+5)}{1} \Rightarrow \frac{f}{g} = (x+5)^2$$

. ۱۶

(۵ نمره)

ضابطه وارون تابع  $f(x) = -2x + 3$  برابر ..... است. (دبیرستان زینب - سلام الله - گیلان)

پاسخ :

$$y = -2x + 3 \Rightarrow x = \frac{y-3}{-2} \Rightarrow y = \frac{x-3}{-2} \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$

. ۱۷

(۵ نمره)



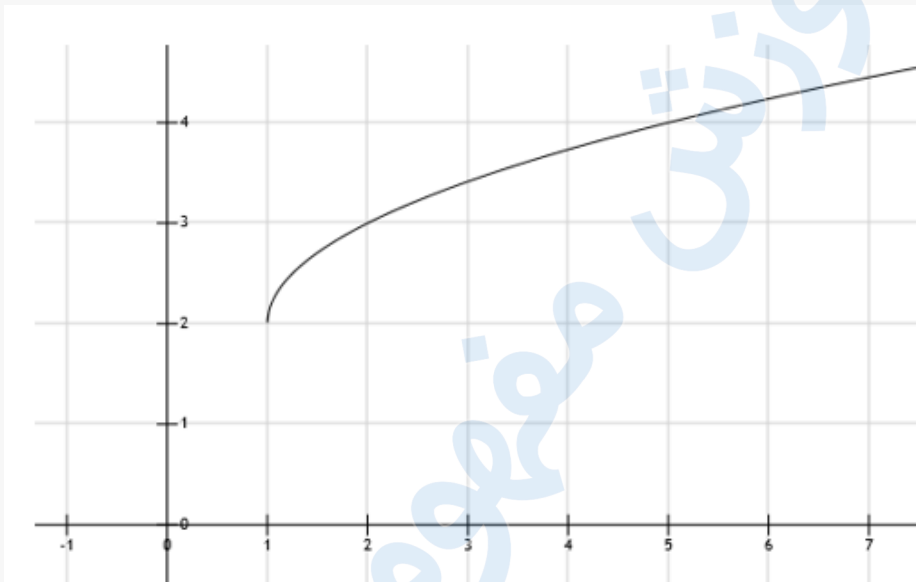
تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

نمودار تابع  $f(x) = 2 + \sqrt{x-1}$  را به کمک انتقال رسم کنید و سپس دامنه آن را بیابید.  
(دبیرستان زینب - سلام الله - گیلان)

پاسخ :



$$D_f = [1, +\infty)$$

. ۱۸

(۵ نمره)

اگر  $f^{-1}(-1) = 3$  و  $f(2x+1) = 3x+m$  باشد  $m$  برابر با کدام گزینه می باشد ؟

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

چون طبق فرض  $f^{-1}(-1) = 3$  بنا به تعریف وارون  $f(3) = -1$

$$\rightarrow 2x + 1 = 3 \rightarrow x = 1 \rightarrow f(3) = 3 + m = -1 \rightarrow m = -4$$

. ۱۹

(۵ نمره)

دامنه توابع زیر را بیابید

$$g(x) = \sqrt{\frac{3x-1}{5x+2}}$$

پاسخ :

دامنه  $g(x)$ :

$$\frac{3x-1}{5x+2} \geq 0 \rightarrow \begin{aligned} 3x-1 &= 0 \rightarrow x = \frac{1}{3} \\ 5x+2 &= 0 \rightarrow x = -\frac{2}{5} \end{aligned}$$

$x$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{3}$
$p \geq 0$	+	-
	+	+

$$D_g = \left(-\infty, -\frac{2}{5}\right) \cup \left[\frac{1}{3}, +\infty\right)$$

. ۲۰

(۵ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

دامنه تابع زیر را بیابید.

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

پاسخ :

دامنه  $f(x)$

$$(2x-1)^2 - (x+3)^2 = 0 \rightarrow (2x-1)^2 = (x+3)^2 \rightarrow \begin{aligned} 2x-1 &= x+3 \rightarrow x=4 \\ 2x-1 &= -x-3 \rightarrow x = \frac{-2}{3} \end{aligned}$$

$$D_f = R - \left\{ -\frac{2}{3}, 4 \right\}$$