

۱ مقادیر a و b را چنان بیابید که مجموعه $g = \{(-1, b + 3), (7, 1), (-1, 4 - a), (7, a)\}$ یک تابع باشد.

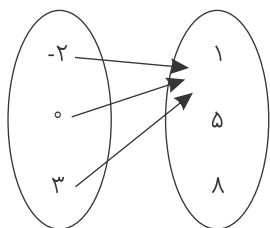
امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی خرداد ۱۳۹۰

۲ اگر داشته باشیم $g = \{(3, 1), (2, -1), (-1, 2), (1, 2)\}$ ، آنگاه مقدار $\frac{g(2)}{g(g(3))}$ را بیابید.

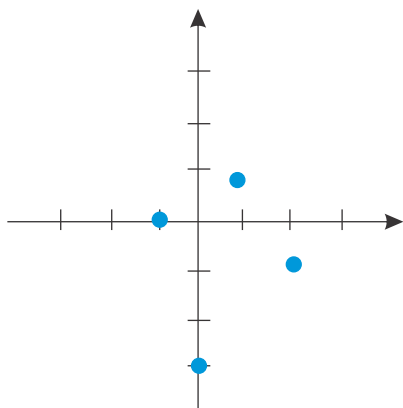
تالیفی علی کلانتری

۳ کدامیک تابع است؟ در صورت تابع بودن دامنه و برد را مشخص کنید.

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۶ ۱۴۰۰



$f : \{(0, 4), (-1, 3), (2, 6), (-1, 4)\}$

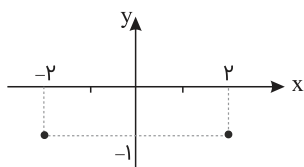
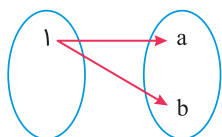
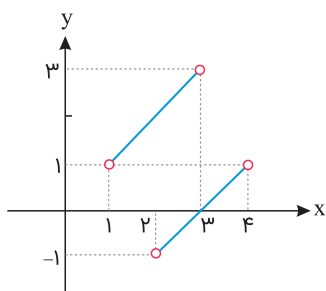


دو تابع مثال بزنید که دامنه و برد آن‌ها یکی باشد، ولی هیچ زوج مرتب مشترکی نداشته باشند.

مدارس علوم تجربی مرکز آزمون مدارس برتر
مدارس ریاضی و فیزیک مرکز آزمون مدارس برتر

کدامیک از موارد زیر نمایانگر یک تابع است؟ دامنه و برد آن را مشخص کنید.

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹



در تابع خطی $f(x) = -3x + a$ اگر $f(-5) = 11$ باشد:

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

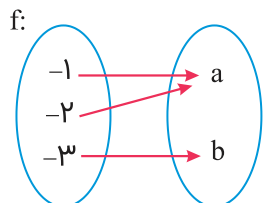
الف

مقدار a را به دست آورید.

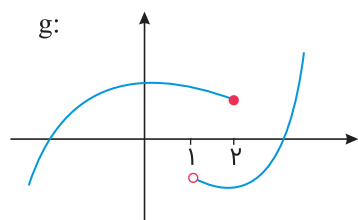
ب آیا نقطه $A(1, -1)$ روی این خط قرار دارد یا نه؟ چرا؟

۹ در هر مورد مشخص کنید آیا رابطه داده شده تابع است یا خیر؟ سپس دامنه و برد توابع را مشخص کنید.

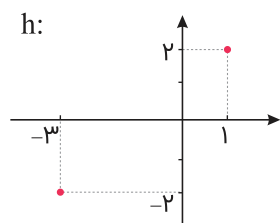
علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹



الف



ب



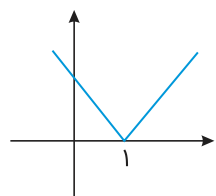
پ

$k : \{(1, -4), (2, -6), (-3, 3), (1, (-2)^2)\}$

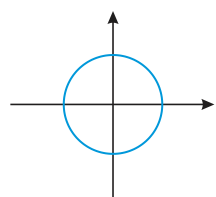
ت

۱۰ کدام یک از شکل های زیر، یک تابع است؟

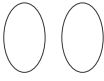
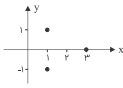
علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹



الف



ب

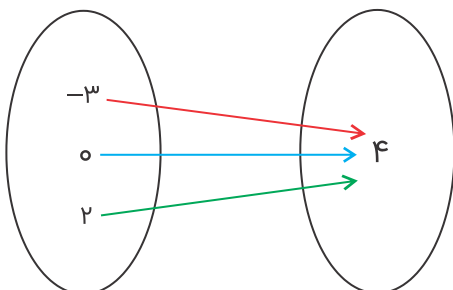
نمایش پیکانی	زوج مرتب	نمودار مختصاتی	دامنه	برد	تابع بودن
					

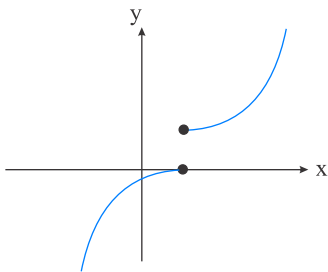
$$f : \{(3, 1), (-1, 0), (2, 4), (\sqrt{9}, 1)\}$$

الف

ب

پ





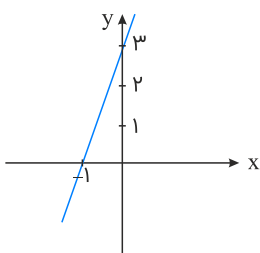
۱۴ در تابع خطی $f(x) = ax + b$ ، مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که نمودار تابع، محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع کند و از نقطه $(-4, 6)$ بگذرد.

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۹۳

۱۵ تابع خطی $f(x) = (a - 5)x^2 + bx - c + 2$ موازی با خط $g(x) = \frac{6x - 1}{2}$ بوده و با خط $y = x + 1$ روی محور طول‌ها متقاطع می‌باشد. ضابطه خطی $f(x)$ را بیابید.

مدارس ریاضی و فیزیک مرکز آزمون مدارس برتر

۱۶ نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. اگر $f(2m) - 4f(m) = -15$ باشد، مقدار m را بیابید.

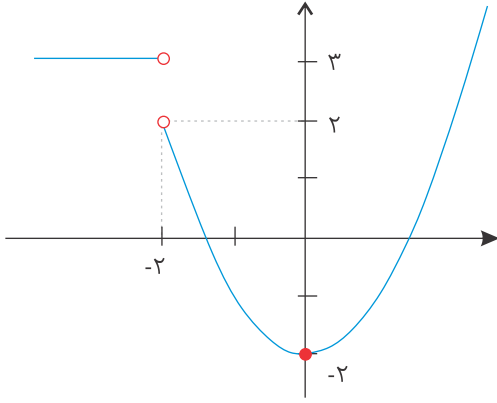


تالیفی علی کلانتری

اگر f تابعی خطی باشد و $f(3) - 2f(5) = -8$ و $f(5) - f(3) = -4$ مقدار $f(1)$ را بیابید.

تالیفی علی کلانتری

دامنه و برد تابع زیر را تعیین کنید.



علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

اگر $f = \{(4, 5), (5, 8), (8, 10)\}$ و $g = \{(2, 3), (3, 6), (7, 9)\}$ باشد، مطلوب است محاسبهٔ
$$\frac{f(4) + g(3)}{f(5) - g(7)}$$

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

در یک تابع خطی $f(0) = 7$ و $f(2) = 11$ مقدار $f(5)$ چندبرابر $f(-1)$ است؟

علوی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۶ ۱۴۰۰

۲۱

اگر تابع خطی f از نقطه $(۱, ۴)$ عبور کند و $f(۰) = ۶$ باشد، معادله خط را بیابید.

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

۲۲

ضابطه تابع خطی که از دو نقطه $A(۰, ۴)$ و $B(۲, ۸)$ می‌گذرد را به دست آورید.

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۶ ۱۴۰۰

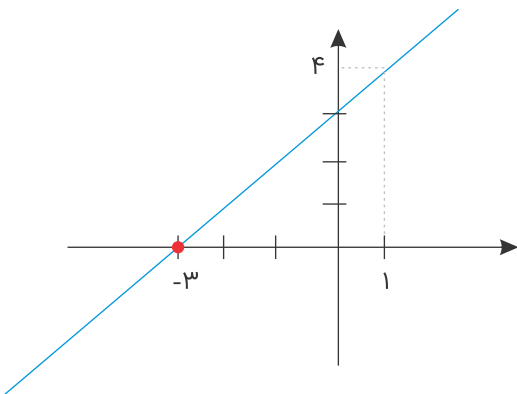
۲۳

اگر $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x - 1}$ و $g = \{(۰, ۲), (-۱, ۴), (۱, ۳)\}$ ، حاصل $f(۲) \times g(-۱)$ چقدر است؟

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۵ ۱۴۰۰

۲۴

اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، مقدار $f(۶) - f(-۶)$ را به دست آورید.



علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۷ ۱۴۰۰

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۷ ۱۴۰۰

۲۵

برای یک تابع خطی $f(2) = 1$ و $f(-1) = 4$ می‌باشد، نمایش جبری آن را بنویسید.

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

۲۶

تابع خطی $f(x) = -2x + 3$ را رسم کنید.

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

۲۷

اگر در یک تابع خطی داشته باشیم $f(-3) = 1$ و شیب این تابع -2 باشد، ضابطه تابع را به دست آورید.

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

۲۸

در تابع خطی f داریم: $f(2) = 3$ و $f(0) = 1$. ابتدا معادله خط را بنویسید، سپس $f(3)$ را پیدا کنید.

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

۲۹

اگر برد تابع خطی $f(x) = -5x + 3$ به صورت $(-32, 13]$ باشد، دامنه آن را به دست آورید.

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

در تابع خطی داریم: $f(2) = 11$ و $f(0) = 7$ ؛ مقدار $f(5)$ را به دست آورید.

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

اگر $g(x) = \frac{3x - 2}{4 + p}$ و $g(2) = 4$ ، مقدار p را به دست آورید.

تالیفی علی کلاتری

برای یک تابع خطی می‌دانیم که $f(2) = 11$ و $f(0) = 7$. نمودار این تابع را رسم کنید و نمایش جبری آن را بنویسید.

مدارس علوم تجربی مرکز آزمون مدارس برتر

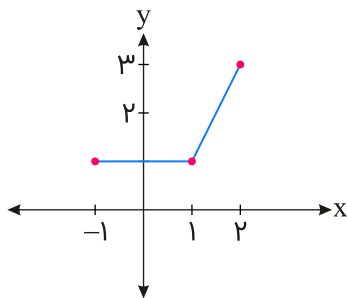
مدارس ریاضی و فیزیک مرکز آزمون مدارس برتر

نمودار تابع زیر را رسم کنید و به کمک آن برد تابع را مشخص کنید.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & ; x < 0 \\ 2 & ; 0 \leq x \leq 2 \\ x - 1 & ; 2 < x \end{cases}$$

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم حسابان خرداد ۱۳۹۵

۳۴ ضابطه تابع f که نمودار آن در زیر آمده است را بیابید.



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم حسابان دی ۱۳۹۳

۳۵ نمودار تابع چند ضابطه‌ای زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن را تعیین کنید.

$$f(x) = \begin{cases} 2 + x & , x \leq 0 \\ x^2 & ; x > 0 \end{cases}$$

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم حسابان دی ۱۳۹۲

۳۶ اگر $A = \{(a, 1), (b, 2), (c, 5)\}$ یک تابع همانی باشد، میانگین a و b و c را به دست آورید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۴ ۱۴۰۰

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۱

۳۷ اگر $A = \{(2, b), (a, 4), (7, a + b)\}$ یک تابع ثابت باشد، مقدار a کدام است؟

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۴ ۱۴۰۰

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۱

۳۸ تابع $f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & ; x \geq 0 \\ x - 3 & ; x < 0 \end{cases}$ مفروض است $f(f(2))$ را محاسبه کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۹۱

۳۹ اگر $A = \{(۲, b), (a, ۴), (۷, a + b)\}$ یک تابع ثابت باشد، مقدار a کدام است؟

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

۴۰ اگر f یک تابع ثابت باشد، مقدار ab چند است؟

x	۳	a	۴
y	$a + b$	۸	$b^۳$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

۴۱ در تابع g ، مطلوب است:

$$g(x) = \begin{cases} ۳x - ۲ & ; x > ۰ \\ ۵ & ; x = ۰ \\ |x^۲ - ۱| & ; x < ۰ \end{cases}$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

الف $g(\frac{۲}{۳})$

ب $g(-\sqrt{۲})$

پ $g(g(-۱))$

۴۲ اگر تابع f یک تابع همانی باشد، مقدار m و n را به دست آورید.

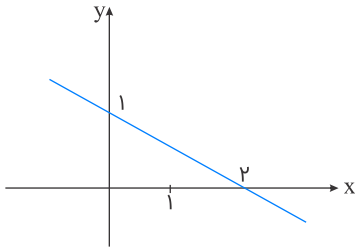
$$f = \{(۲m, ۸), (m + ۱, n)\}$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

۴۳ نمودار تابع همانی با دامنه $(۵, -۳]$ را رسم کنید و برد آن را مشخص کنید.

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۱۳۹۹ ۷
علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۱۳۹۹ ۷

۴۴ اگر نمودار $y = f(x)$ به صورت زیر باشد، نمودار توابع خواسته شده را رسم کنید.



مدارس علوم تجربی مرکز آزمون مدارس برتر
مدارس ریاضی و فیزیک مرکز آزمون مدارس برتر

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

الف

۴۵ نمودار $f(x) = \begin{cases} 1 + x^2 & ; x \geq 0 \\ 1 - \frac{x}{2} & ; x < 0 \end{cases}$ را رسم کرده، سپس $f(f(-4))$ را به دست آورید.

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی خرداد ۱۳۹۱

۴۶ تابع $f(x) = \begin{cases} x & ; x < -1 \\ x^2 & ; -1 \leq x \leq +2 \\ 5 & ; x > 2 \end{cases}$ را رسم کنید. سپس حاصل عبارت $f(\sqrt{2}) + f(3)$ را به دست آورید.

همهانگ کشوری علوم انسانی یازدهم خرداد ۱۴۰۲

۴۷

اگر $A = \{(۴, m + n), (m, ۲), (۷, m - n)\}$ ثابت باشد، مقدارهای m و n را بیابید.

هماهنگ کشوری علوم انسانی یازدهم خرداد ۱۴۰۲

۴۸

تابع $y = ax^۲ + x + b$ مفروض است، ضرایب a و b را چنان بیابید که منحنی از نقطه $A(۲, -۲)$ بگذرد و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع کند.

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۸۹

۴۹

اگر $f(x) = ax^۲ + bx + c$ ، مقادیر a و b و c را طوری تعیین کنید که این سهمی محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۱ و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱- قطع کند و از نقطه $(۳, -۲)$ نیز بگذرد.

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۹۴

۵۰

در تابع $y = ax^۲ + bx - ۲$ مقادیر a و b را طوری بیابید که نمودار تابع از نقطه $A(-۱, ۲)$ بگذرد و محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع کند.

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی خرداد ۱۳۹۲

۵۱

تابعی مثال بنماید که دامنه آن نامتناهی و بردش تنها شامل دو عضو باشد.

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

۵۲

اگر تابع $f = \{(a - ۱, ۵), (b + ۳, ۸), (۱۰, \frac{c}{۲})\}$ یک تابع همانی باشد، مقادیر a و b و c را به دست آورید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

۵۳

اگر $A = \{(a, 1), (b, 2), (c, 5)\}$ یک تابع همانی باشد، میانگین a و b و c را به دست آورید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

۵۴

باتوجه به تابع سه ضابطه‌ای $f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & ; x > 4 \\ x + 1 & ; 2 \leq x < 4 \\ x^2 - 3 & ; x < 2 \end{cases}$ حاصل $f(-1) + f(3)$ را به دست آورید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۵ ۱۴۰۰

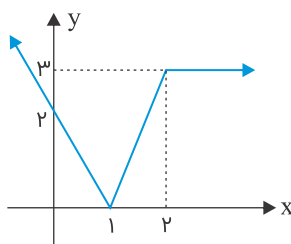
۵۵

اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & ; x \geq 1 \\ 2x - 3 & ; x < 1 \end{cases}$ باشد، حاصل $f(\sqrt{3}) + f(0)$ را بیابید و تابع را رسم کنید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

۵۶

باتوجه به نمودار، ضابطه تابع را بنویسید.



علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

۵۷

در تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; x \leq -2 \\ 4 & ; -2 < x \leq 5 \\ -x + 3 & ; x > 5 \end{cases}$ حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

الف

$$f(-1) + f(-2)$$

ب

$$f(-\sqrt{5}) - f(6)$$

۵۸

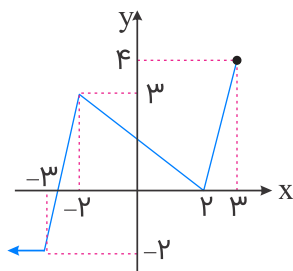
اگر $f(x) = (2a - b)x^2 + (a + 1)x + c + 2$ یک تابع همانی باشد، $a + b + c$ را بیابید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

۵۹

اگر $f = \{(2, a + 2b), (1, 4), (0, a - b)\}$ یک تابع ثابت باشد، a و b را بیابید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹



$$f(\sqrt{5}), f(6), f(3), f\left(\frac{1}{2}\right), f(0), f\left(-\frac{5}{2}\right)$$

مدارس علوم تجربی مرکز آزمون مدارس برتر

مدارس ریاضی و فیزیک مرکز آزمون مدارس برتر

نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & ; x \leq 0 \\ -2 & ; 0 < x < 1 \\ 2x + 1 & ; x \geq 1 \end{cases}$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد آن را مشخص کنید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم حسابان دی ۱۳۹۰

نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x - 1 & ; x < 0 \\ 2 - x^2 & ; x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید و سپس مقدار عددی $f(1 - \sqrt{3})$ را به دست آورید.

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۸۸

نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & ; x > 0 \\ 3 & ; x \leq 0 \end{cases}$ را رسم کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی دی ۱۳۹۱

۶۴ تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & ; x \geq 1 \\ x & ; x \leq 0 \end{cases}$ داده شده است.

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۹۲

الف نمودار تابع f را رسم کنید.

۶۵ نمودار تابع $y = |x| - 2$ را به کمک انتقال رسم کنید.

همه‌نگ کشوری علوم انسانی یازدهم خرداد ۱۴۰۲

۶۶ تابع $f(x) = (x - 1)^2 + 3$ را به کمک انتقال رسم کنید. (تمام مراحل رسم شود.)

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

به سوالات زیر پاسخ دهید:

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

۶۷ نمودار تابع زیر را رسم کنید.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & ; x > 0 \\ -3x - 1 & ; x \leq 0 \end{cases}$$

۶۸ نمودار تابع $y = |x - 1| + 3$ را به روش انتقال رسم کنید. سپس برد آن را بنویسید. (با رسم تمام مراحل)

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

۶۹

نمودار تابع $g(x) = |x - 2| - 1$ را به کمک انتقال رسم کرده، دامنه و برد آن را مشخص کنید.

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

۷۰

تابع $f(x) = |2x + 1| - 4$ به صورت چندضابطه‌ای کدام است؟

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۱ ۱۴۰۰

۷۱

نمودار $y = -|x + 2| - 1$ را با تبدیل به یک تابع دوضابطه‌ای، رسم کنید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

۷۲

اگر $f(x) = |x| + |x - 1|$ ، حاصل $f(2 - \sqrt{2})$ را بیابید.

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

۷۳

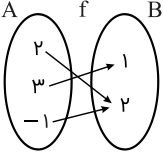
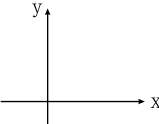
اگر $A = \{2, 3\}$ و $B = \{4, 5, 6\}$ ، در این صورت:

همانگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

الف

رابطه‌ای از A به B بنویسید که تابع باشد.

۷۴ جدول زیر را کامل کنید.

نمایش پیکانی	نمایش زوج مرتب	نمایش مختصاتی
		

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

۷۵ اگر رابطه f ، یک تابع باشد، مقدار x و y را بیابید:

$$f = \{(3, 2), (1, x - y), (3, x + y), (1, 4), (0, -1)\}$$

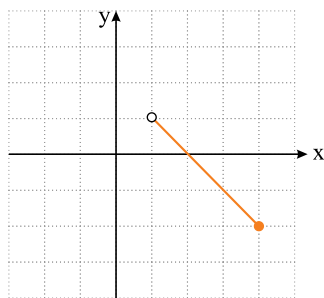
هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

۷۶ رابطه‌ای که به هر عدد طبیعی کمتر از ۴، مقسوم‌علیه‌های آن را نسبت می‌دهد، تابع است.



امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

تعداد تابع خطی وجود دارد که دامنه آن $[0, 2]$ و برد آن $[-2, 1]$ باشد.

نمودار تابع خطی f از نقطه $(1, 5)$ می‌گذرد و $f(2) = 8$ است. ضابطه آن را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

نمودار تابع خطی f از مبدأ مختصات می‌گذرد و $f(2) = 3$. معادله این تابع را بنویسید.

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

طول یک مستطیل، ۳ واحد بیشتر از عرض آن است. ضابطه تابع محیط این مستطیل را برحسب عرض آن بنویسید.

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

به سؤالات زیر پاسخ دهید.

هماهنگ کشوری علوم تجربی دهم سه نما ۱۴۰۲

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک دهم سه نما ۱۴۰۲

فرض کنید در تابع $f, = \{(a - 2, 0), (4, b^3 + 1)\}$ دامنه تابع به صورت $D_f = \{4\}$ باشد. مقدار a و b را بیابید.

اگر برد تابع $f(x) = 3x - 2$ بازه $[-3, 2]$ باشد، دامنه این تابع را بیابید.

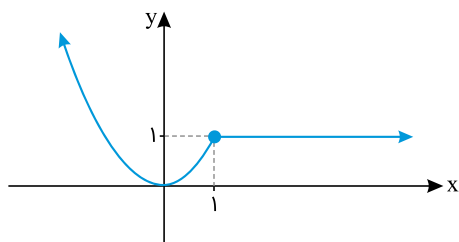
اگر جدول زیر مربوط به یک تابع خطی باشد، مقدار $f(a)$ را بیابید.

x	0	1	3
y	$-1 - a$	-1	$a + 1$

دامنه تابع $g(x) = 2x^2 + 3$ ، مجموعه $A = \{-1, \sqrt{2}, 0\}$ است. برد آن را به دست آورید.

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

ضابطه نمودار زیر را بنویسید.



هماهنگ کشوری علوم انسانی یازدهم سه نما ۱۴۰۲

تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; x < 0 \\ 3 & ; x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید. $f(-4)$ و $f(0)$ را به دست آورید.

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

۱

$$a = 1$$

$$b + 3 = 3 \Rightarrow b = 0$$

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی خرداد ۱۳۹۰

۲

$$g(3) = 1 \Rightarrow g(g(3)) = g(1) = 2 \Rightarrow \frac{g(2)}{2} = -\frac{1}{2}$$

تالیفی علی کلاتری

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۶ ۱۴۰۰

۳

الف

تابع است.

$$D : \{-2, 0, 3\} \quad , \quad R : \{1, 5\}$$

ب

تابع نیست.

پ

$$D : \{-1, 0, 1, 2\} \quad , \quad R : \{-3, -1, 0, 1\}$$

۴

$$f = \{(2, 4), (3, 5), (-1, 9)\} \quad , \quad g = \{(3, 4), (2, 9), (-1, 5)\}$$

$$D_f = D_g = \{2, 3, -1\} \quad , \quad R_f = R_g = \{4, 9, 5\}$$

دامنه و برد f و g برابرند، ولی توابع f و g هیچ زوج مرتب مشترکی ندارند. بی شمار توابع f و g با شرایط گفته شده می توان نوشت.

مدارس علوم تجربی مرکز آزمون مدارس برتر

مدارس ریاضی و فیزیک مرکز آزمون مدارس برتر

پاسخ سؤالات ۵ تا ۷

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

۵

تابع نیست.

۶

تابع نیست.

۷

تابع است.

$$\Rightarrow D = \{-2, 2\} \quad R = \{-1\}$$

$$f(-5) = -3 \times (-5) + a = 11 \Rightarrow 15 + a = 11 \\ \Rightarrow a = -4 \Rightarrow f(x) = -3x - 4$$

$$\xrightarrow{A(1, -1)} (f(1) = -1) \Rightarrow -1 = -3 \times 1 - 4 \Rightarrow -1 = -3 - 4 \Rightarrow -1 = -7$$

جایگذاری

خیر، نقطه A روی این خط قرار ندارد زیرا مختصات نقطه در خط صدق نمی‌کند.

f تابع است.

$$D_f = \{1, -2, -3\}, \quad R_f = \{a, b\}$$

g تابع نیست.

h تابع است.

$$D_h = \{-3, 1\}, \quad R_h = \{-2, 2\}$$

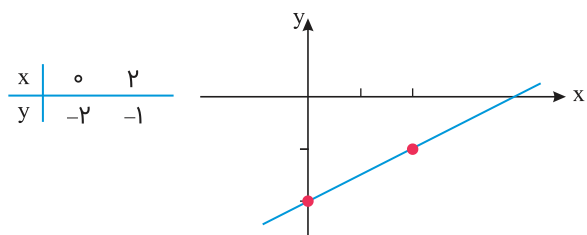
k تابع نیست.

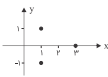
تابع است.

تابع نیست.

$$2y - 0 + 4 = 0 \Rightarrow y = -2$$

$$2y - 2 + 4 = 0 \Rightarrow y = -1$$



نمایش پیکانی	زوج مرتب	نمودار مختصاتی	دامنه	برد	تابع بودن
	$\{(1, -1), (1, 1), (3, 0)\}$		$\{1, 3\}$	$\{-1, 1, 0\}$	تابع نیست

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۱

الف تابع است.

$$R_f : \{1, 0, 4\} \quad D_f : \{3, -1, 2\}$$

ب تابع است.

$$R_f : \{4\} \quad D_f : \{-3, 0, 2\}$$

پ تابع نیست.

$$(0, 3) \Rightarrow 3 = a \times 0 + b \Rightarrow b = 3, \quad 6 = -4a + 3 \Rightarrow a = -\frac{3}{4}$$

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۹۳

تابع خطی : $a - 5 = 0 \Rightarrow a = 5$

$$\left. \begin{aligned} \Rightarrow f(x) = bx - c + 2 \Rightarrow f \text{ شیب خط} &= b \\ g(x) = \frac{6x - 1}{2} \Rightarrow g \text{ شیب خط} &= \frac{6}{2} = 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow b = 3$$

$$\Rightarrow f(x) = 3x - c + 2 \xrightarrow{\text{نقطه‌ای روی محور طول‌ها}} 3x - c + 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{c - 2}{3}$$

ازطرفی متقاطع با خط $y = x + 1$ روی محور طول‌ها می‌باشد.

$$y = x + 1 \xrightarrow{y=0} 0 = x + 1 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

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

مدارس ریاضی و فیزیک مرکز آزمون مدارس برتر

$$f(x) = 3x + 3 \Rightarrow f(2x) = 6x + 3$$

$$\Rightarrow f(2m) - 4f(m) = 6m + 3 - 4(3m + 3) = -15$$

$$\Rightarrow 6m + 3 - 12m - 12 = -15 \Rightarrow -6m - 9 = -15$$

$$\Rightarrow -6m = -6 \Rightarrow m = 1$$

تالیفی علی کلانتری

$$\left. \begin{aligned} f(3) - 2f(5) &= -8 \\ f(5) - f(3) &= -4 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{+} -f(5) = -12 \Rightarrow f(5) = 12 \Rightarrow f(3) = 16$$

$$\Rightarrow f(x) = -2x + 22 \Rightarrow f(1) = 20$$

تالیفی علی کلانتری

$$\text{برد : } R = [-2, +\infty), \text{ دامنه : } D : \mathbb{R} - \{-2\}$$

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

$$f(۴) = ۵, \quad g(۳) = ۶, \quad f(۵) = ۸, \quad g(۷) = ۹$$

$$\text{جواب} = \frac{۵ + ۶}{۸ - ۹} = \frac{۱۱}{-۱} = -۱۱$$

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

$$f(o) = ۷$$

$$f(x) = ax + b \xrightarrow{x=o} f(o) = a(o) + b \Rightarrow b = ۷$$

$$f(۲) = ۱۱ \Rightarrow ۲a + b = ۱۱ \Rightarrow ۲a + ۷ = ۱۱ \Rightarrow ۲a = ۴ \Rightarrow a = ۲$$

$$\frac{f(۵)}{f(-۱)} = ?$$

$$f(x) = ۲x + ۷ \Rightarrow \begin{cases} f(۵) = ۱۷ \\ f(-۱) = ۵ \end{cases}$$

$$\frac{f(۵)}{f(-۱)} = \frac{۱۷}{۵}$$

علوی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۶ ۱۴۰۰

$$m = \frac{۶ - ۴}{o - ۱} = -۲$$

$$y - y_o = m(x - x_o) \Rightarrow y - ۶ = -۲(x - o) \Rightarrow y = -۲x + ۶$$

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

$$m = \frac{۸ - ۴}{۲ - o} = \frac{۴}{۲} = ۲$$

$$y - y_o = m(x - x_o) \Rightarrow y - ۴ = ۲(x - o) \Rightarrow y = ۲x + ۴$$

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۶ ۱۴۰۰

$$\begin{cases} f(۲) = \frac{۴ + ۲}{۲ - ۱} = ۶ \\ g(-۱) = ۴ \end{cases} \Rightarrow f(۲) \times g(-۱) = ۶ \times ۴ = ۲۴$$

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۵ ۱۴۰۰

$$A \begin{vmatrix} 1 \\ 4 \end{vmatrix} \quad B \begin{vmatrix} -3 \\ 0 \end{vmatrix} \quad m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{0 - 4}{-3 - 1} = 1$$

$$y - y_B = m(x - x_B) \Rightarrow y - 0 = 1(x + 3) \Rightarrow y = x + 3 \Rightarrow f(x) = x + 3$$

$$\left. \begin{array}{l} f(6) = 6 + 3 = 9 \\ f(-6) = -6 + 3 = -3 \end{array} \right\} \Rightarrow f(6) - f(-6) = 9 + 3 = 12$$

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۱۴۰۰۷

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۱۴۰۰۷

$$f(x) = ax + b \quad \begin{array}{l} \xrightarrow{\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}} 1 = 2a + b \\ \xrightarrow{\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}} 4 = -a + b \end{array} \Rightarrow \begin{cases} 2a + b = 1 \\ -2a + 2b = +1 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 3b = 9 \Rightarrow b = 3 \\ 2a + 3 = 1 \Rightarrow 2a = -2 \Rightarrow a = -1 \end{array}$$

$$2a + b = 1 \xrightarrow{b=3} 2a + 3 = 1 \Rightarrow 2a = -2 \Rightarrow a = -1$$

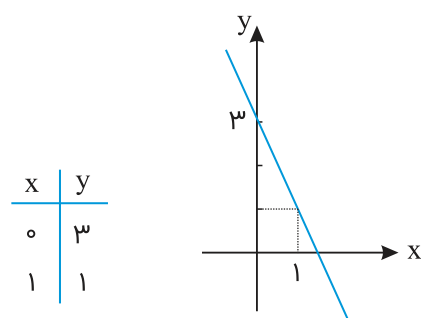
$$f(x) = -x + 3$$

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۱۴۰۰۲

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۱۴۰۰۲

$$f(0) = -2 \times 0 + 3 = 3$$

$$f(1) = -2 \times 1 + 3 = 1$$



علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۱۳۹۹۶

$$f(x) = ax + b \Rightarrow \text{شیب} = a = -۲$$

$$\Rightarrow f(x) = -۲x + b$$

از طرفی:

$$f(-۳) = ۱ \xrightarrow{\text{جایگذاری}} f(-۳) = -۲(-۳) + b \Rightarrow ۱ = ۶ + b$$

$$\Rightarrow b = -۶ + ۱ = -۵$$

$$f(x) = -۲x - ۵$$

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

$$(۲, ۳), (۰, ۱) \Rightarrow m = \frac{۳ - ۱}{۲ - ۰} = \frac{۲}{۲} = ۱$$

$$y - ۱ = ۱(x - ۰) \Rightarrow y - x - ۱ = ۰$$

$$\Rightarrow f(x) = x + ۱ \Rightarrow f(۳) = ۳ + ۱ = ۴$$

علوی علوم انسانی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

$$\left. \begin{array}{l} -۳۲ = -۵x + ۳ \Rightarrow x = ۷ \\ ۱۳ = -۵x + ۳ \Rightarrow x = -۲ \end{array} \right\} \Rightarrow D_f = (-۲, ۷]$$

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

$$f(x) = ax + b$$

$$\xrightarrow{\begin{bmatrix} ۲ \\ ۱۱ \end{bmatrix}} ۲a + b = ۱۱ \xrightarrow{b=۷} ۲a + ۷ = ۱۱ \Rightarrow a = ۲$$

$$\xrightarrow{\begin{bmatrix} ۰ \\ ۷ \end{bmatrix}} ۰ + b = ۷ \Rightarrow b = ۷$$

$$f(x) = ۲x + ۷: \text{ضابطه تابع}$$

$$f(۵) = ۲(۵) + ۷ = ۱۷$$

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

$$g(۲) = ۴ \Rightarrow \frac{۳(۲) - ۲}{۴ + p} = ۴ \Rightarrow ۴ = ۱۶ + ۴p \Rightarrow p = -۳$$

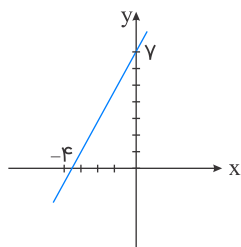
تالیفی علی کلانتری

$$f(x) = ax + b$$

$$f(0) = 7 \Rightarrow b = 7$$

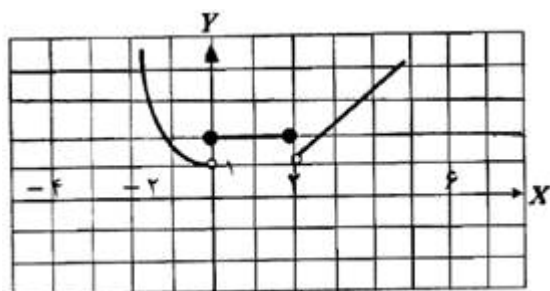
$$f(2) = 11 \Rightarrow 2a + b = 11 \Rightarrow 2a + 7 = 11 \Rightarrow a = 2$$

$$f(x) = 2x + 7 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 7 \end{cases}, \quad \begin{cases} x = \frac{-7}{2} \\ y = 0 \end{cases}$$



مدارس علوم تجربی مرکز آزمون مدارس برتر
مدارس ریاضی و فیزیک مرکز آزمون مدارس برتر

برد تابع برابر: $(1, +\infty)$



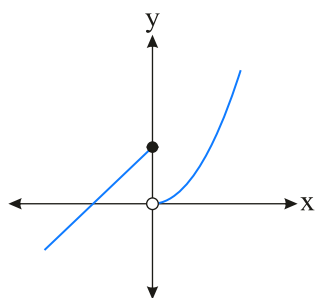
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم حسابان خرداد ۱۳۹۵

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & ; 1 < x \leq 2 \\ 1 & ; -1 \leq x \leq 1 \end{cases}$$

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم حسابان دی ۱۳۹۳

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = \mathbb{R}$$



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم حسابان دی ۱۳۹۲

$$a = 1, \quad b = 2, \quad c = 5$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{1+2+5}{3} = \frac{8}{3}$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۴ ۱۴۰۰

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۱

$$\text{تابع ثابت} \Rightarrow b = 4, \quad a + b = 4 \Rightarrow a + 4 = 4 \Rightarrow a = 0$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۴ ۱۴۰۰

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۱

$$f(2) = 1 - 2^2 = -3$$

$$f(f(2)) = f(-3) = -6$$

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۹۱

در تابع ثابت، برد تنها یک عضو است. در نمایش زوج مرتبی تابع ثابت، تمام مؤلفه‌های دوم (مقادیر y) با یکدیگر مساوی هستند، بنابراین:

$$b = 4, \quad a + b = 4 \xrightarrow{b=4} a + 4 = 4 \Rightarrow a = 0$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

$$\left. \begin{array}{l} b^3 = 8 \Rightarrow b = \sqrt[3]{8} = 2 \\ a + b = 8 \xrightarrow{b=2} a + 2 = 8 \Rightarrow a = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow ab = 6 \times 2 = 12$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

$$g\left(\frac{2}{3}\right) = 3\left(\frac{2}{3}\right) - 2 = 2 - 2 = 0$$

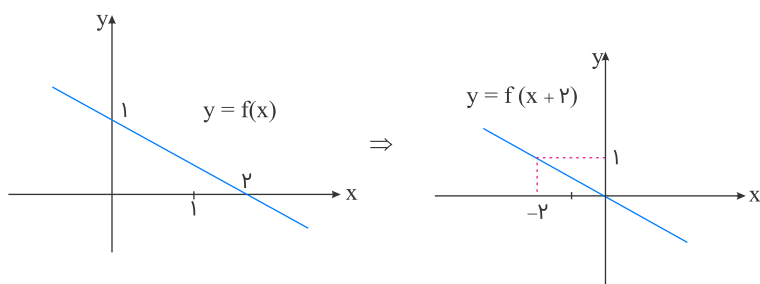
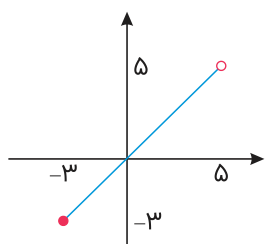
$$g(-\sqrt{2}) = |(-\sqrt{2})^2 - 1| = |2 - 1| = |1| = 1$$

$$g(g(-1)) \Rightarrow g(-1) = |(-1)^2 - 1| = |1 - 1| = 0 \Rightarrow g(g(-1)) = g(0) = 5$$

$$f \Rightarrow 2m = 8 \Rightarrow m = 4$$

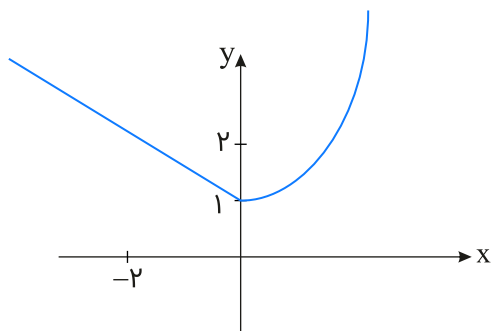
$$m + 1 = n \xrightarrow{m=4} 4 + 1 = n \Rightarrow n = 5$$

$$R = [-3, 5)$$

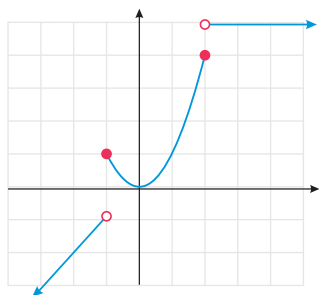


$$f(-۴) = ۳$$

$$f(۳) = ۱۰$$



امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی خرداد ۱۳۹۱



$$f(\sqrt{۲}) + f(۳) = ۲ + ۵ = ۷$$

هماهنگ کشوری علوم انسانی یازدهم خرداد ۱۴۰۲

$$\begin{cases} m - n = ۲ \\ m + n = ۲ \end{cases}$$

$$۲m = ۴$$

$$m = ۲, n = ۰$$

هماهنگ کشوری علوم انسانی یازدهم خرداد ۱۴۰۲

$$\left. \begin{aligned} A(۲, -۲) &\Rightarrow -۲ = ۴a + ۲ + b \Rightarrow ۴a + b = -۴ \\ B(۰, ۳) &\Rightarrow ۳ = b \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = \frac{-۷}{۴}$$

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۸۹

$$\begin{aligned} (1, 0) &\Rightarrow \begin{cases} a + b + c = 0 \\ -2, 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = 1 \\ 4a - 2b = 3 \end{cases} \\ (-2, 3) &\Rightarrow \begin{cases} 4a - 2b + c = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4a - 2b = 3 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow a = 1, b = 0$$

$$(0, -1) \Rightarrow c = -1$$

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۹۴

$$\begin{aligned} A(-1, 2) &\Rightarrow 2 = a - b - 2 \Rightarrow a - b = 4 \\ B(1, 0) &\Rightarrow 0 = a + b - 2 \Rightarrow a + b = 2 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = -1 \end{cases}$$

امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی خرداد ۱۳۹۲

پاسخ باز است، می‌توان مثال‌های دیگری زد. مثلاً تابع f یا g به‌صورت زیر:

$$f = \{(1, 0), (2, -1), (3, 0), (4, -1), \dots\}$$

$$g(x) = \begin{cases} 1 & ; x > 0 \\ -1 & ; x \leq 0 \end{cases}$$

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

تابع همانی است، پس:

$$\begin{cases} a - 1 = 5 \Rightarrow a = 6 \\ b + 3 = 8 \Rightarrow b = 5 \\ 10 = \frac{c}{2} \Rightarrow c = 20 \end{cases}$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

در تابع همانی به ازای هر مقدار x ، همان مقدار y به دست می‌آید، بنابراین داریم:

$$(a, 1) \xrightarrow{\text{تابع همانی}} a = 1$$

$$(b, 2) \xrightarrow{\text{تابع همانی}} b = 2$$

$$(c, 5) \xrightarrow{\text{تابع همانی}} c = 5$$

میانگین a و b و c به‌صورت زیر به دست می‌آید:

$$\frac{a + b + c}{3} = \frac{1 + 2 + 5}{3} = \frac{8}{3}$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

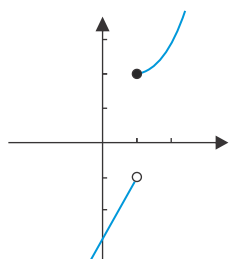
$$x = -1 ; x < 2 \Rightarrow f(x) = x^2 - 3 \Rightarrow f(-1) = 1 - 3 = -2$$

$$x = 3 ; 2 \leq x < 4 \Rightarrow f(x) = x + 1 \Rightarrow f(3) = 3 + 1 = 4$$

$$f(-1) + f(3) = -2 + 4 = 2$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۵ ۱۴۰۰

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & ; x \geq 1 \\ 2x - 3 & ; x < 1 \end{cases}$$



$$f(\sqrt{3}) = 3 + 1 = 4, \quad f(0) = -3$$

$$\Rightarrow f(\sqrt{3}) + f(0) = 4 - 3 = 1$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

$$f(x) = \begin{cases} -2x + 2 & ; x \leq 1 \\ 3x - 3 & ; 1 < x \leq 2 \\ 3 & ; x > 2 \end{cases}$$

$$(1, 0), (0, 2) \Rightarrow m = \frac{2 - 0}{0 - 1} = -2, \quad y = -2(x - 1) = -2x + 2$$

$$(1, 0), (2, 3) \Rightarrow m = \frac{3 - 0}{2 - 1} = \frac{3}{1} = 3, \quad y = 3(x - 1) = 3x - 3$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

$$f(-1) = 4, f(-2) = 4$$

$$f(-1) + f(-2) = 4 + 4 = 8$$

$$f(-\sqrt{5}) = 5, f(6) = -3$$

$$5 - (-3) = 5 + 3 = 8$$

$$\begin{cases} 2a - b = 0 \Rightarrow b = 0 \\ a + 1 = 1 \Rightarrow a = 0 \\ c + 2 = 0 \Rightarrow c = -2 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = -2$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

$$\times 2 \begin{cases} a + 2b = 4 \\ a - b = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + 4b = 4 \\ 2a - 2b = 8 \end{cases} \Rightarrow 3a = 12 \Rightarrow a = 4$$

$$4 - b = 4 \Rightarrow b = 0$$

علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

$$\begin{cases} x = -3 \\ y = -2 \end{cases}, \begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases} \Rightarrow m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - (-2)}{-2 - (-3)} = 5 \Rightarrow y = 5x + h$$

$$\xrightarrow[y=3]{x=-2} 3 = 5(-2) + h \Rightarrow h = 13 \Rightarrow y = 5x + 13$$

$$\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}, \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow y = \frac{3 - 0}{-2 - 2} = -\frac{3}{4} \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x + h$$

$$\xrightarrow[y=0]{x=2} 0 = -\frac{3}{4} \times 2 + h \Rightarrow h = \frac{3}{2} \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}, \begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases} \Rightarrow y = \frac{4 - 0}{3 - 2} = 4 \Rightarrow y = 4x + h$$

$$\xrightarrow[y=0]{x=2} 0 = 4 \times 2 + h \Rightarrow h = -8 \Rightarrow y = 4x - 8$$

$$f(x) = \begin{cases} -2 & ; x < -3 \\ 5x + 13 & ; -3 \leq x < -2 \\ -\frac{3}{4}x + \frac{3}{2} & ; -2 \leq x < 2 \\ 4x - 8 & ; 2 \leq x \leq 3 \end{cases}$$

$$f(\sqrt{5}) = 4\sqrt{5} - 8, f(6) = \text{تعریف نشده}$$

$$f(3) = 4, f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = -\frac{3}{8} + \frac{12}{8} = \frac{9}{8}$$

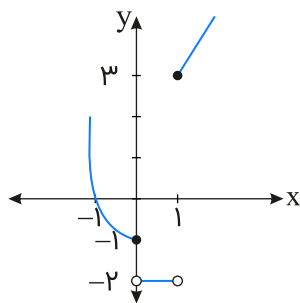
$$f(0) = 0 + \frac{3}{2} = \frac{3}{2}, f\left(-\frac{5}{2}\right) = 5\left(-\frac{5}{2}\right) + 13 = \frac{1}{2}$$

مدارس علوم تجربی مرکز آزمون مدارس برتر

مدارس ریاضی و فیزیک مرکز آزمون مدارس برتر

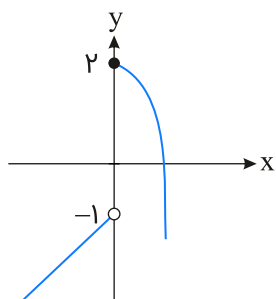
$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = [-1, +\infty) \cup \{-2\}$$

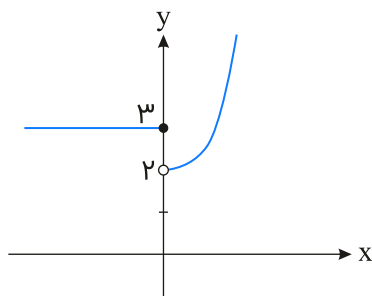


امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم حسابان دی ۱۳۹۰

$$f(1 - \sqrt{3}) = (1 - \sqrt{3}) - 1 = -\sqrt{3}$$

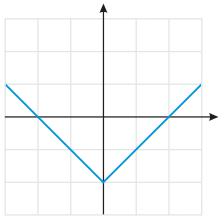
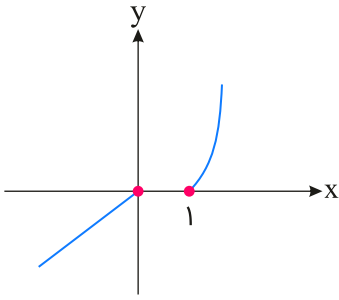


امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۸۸



امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی دی ۱۳۹۱

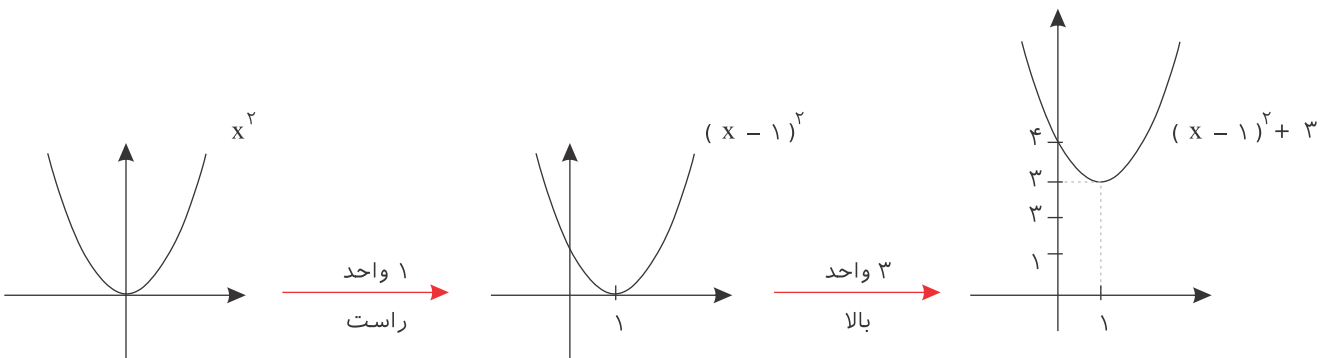
امتحان نهایی علوم تجربی سوم ریاضی شهریور ۱۳۹۲



هماهنگ کشوری علوم انسانی یازدهم خرداد ۱۴۰۲

۶۵

۶۶



علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

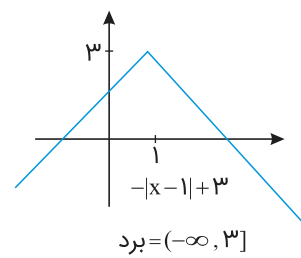
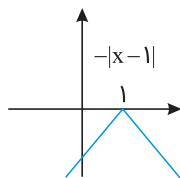
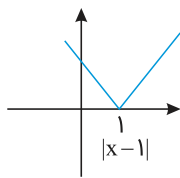
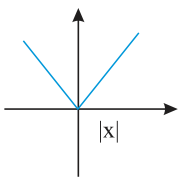
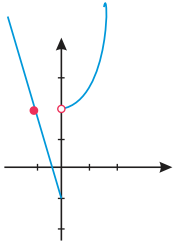
پاسخ سؤال ۶۷

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & x > 0 \\ -3x - 1, & x \leq 0 \end{cases}$$

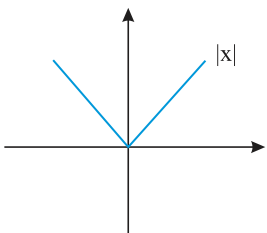
۰	۱
۲	۳
۰	-۱
-۱	۲



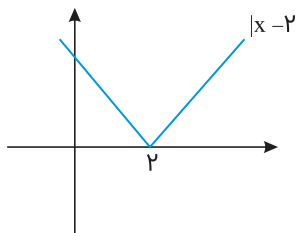
$$\text{برد} = (-\infty, 3]$$

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

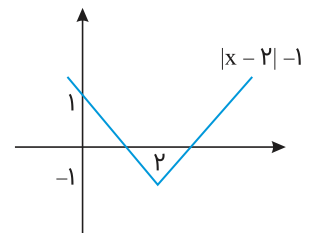
علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹



۲ واحد راست



۱ واحد پایین



$$D = \mathbb{R}, \quad R = [-1, +\infty)$$

علوی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

علوی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

$$|u| = \begin{cases} u & ; u \geq 0 \\ -u & ; u < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) = |2x + 1| - 4 = \begin{cases} (2x + 1) - 4 & ; 2x + 1 \geq 0 \\ -(2x + 1) - 4 & ; 2x + 1 < 0 \end{cases}$$

برای تعیین حدود x داریم:

$$\begin{cases} 2x + 1 \geq 0 \\ 2x + 1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x \geq -1 \\ 2x < -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{1}{2} \\ x < -\frac{1}{2} \end{cases}$$

درنتیجه ضابطه تابع به صورت زیر مشخص می شود:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & ; x \geq -\frac{1}{2} \\ -2x - 5 & ; x < -\frac{1}{2} \end{cases}$$

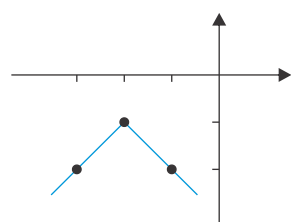
علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۱ ۱۴۰۰

$$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$$

$$\Rightarrow y = \begin{cases} -x - 3 & ; x \geq -2 \\ x + 1 & ; x < -2 \end{cases}$$

x	-2	-1
y	-1	-2

x	-2	-3
y	-1	-2



علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

$$f(2 - \sqrt{2}) = |2 - \sqrt{2}| + |2 - \sqrt{2} - 1| = 2 - \sqrt{2} - 1 + \sqrt{2} = 1$$

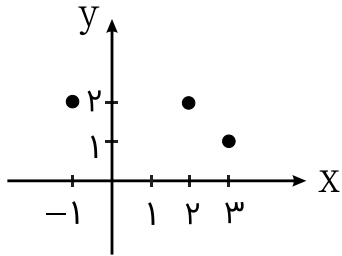
علوی علوم انسانی یازدهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

$$\{(2, 4), (3, 5)\}$$

$$\{(2, 4), (3, 5), (3, 6)\}$$

نمایش مختصاتی:

نمایش زوج مرتب: $\{(2, 2), (3, 1), (-1, 2)\}$

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases} \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3, y = -1$$

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

پاسخ سؤال ۷۶

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

نادرست

$$a = \frac{-۲ - ۰}{۴ - ۲} = -۱$$

$$y = ax + b \Rightarrow y = -x + b \xrightarrow{(۴, -۲)} b = ۲$$

$$D = (۱, ۴] \quad , \quad R = [-۲, ۱)$$

روش دوم:

$$m = \frac{-۲ - ۰}{۴ - ۲} = -۱ \Rightarrow y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$\Rightarrow y - (-۲) = -۱(x - ۴) \Rightarrow y = -x + ۲$$

$$D = (۱, ۴] \quad , \quad R = [-۲, ۱)$$

روش سوم:

$$f(x) = ax + b \Rightarrow \begin{cases} ۲a + b = ۰ \\ ۴a + b = -۲ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -۱ \\ b = ۲ \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) = -x + ۲$$

$$D = (۱, ۴] \quad , \quad R = [-۲, ۱)$$

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

پاسخ سؤال ۷۸

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

۲ ۷۸

روش اول: ۷۹

$$\begin{aligned} f(۱) &= ۵ \\ f(۲) &= ۸ \end{aligned} \Rightarrow m = \frac{۸ - ۵}{۲ - ۱} = ۳$$

$$f(x) = mx + h \Rightarrow f(۱) = ۳(۱) + h = ۵$$

$$\Rightarrow h = ۲ \Rightarrow f(x) = ۳x + ۲$$

روش دوم:

$$\begin{aligned} f(۱) &= ۵ \\ f(۲) &= ۸ \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} ۵ = m + h \\ ۸ = ۲m + h \end{cases} \Rightarrow m = ۳, h = ۲ \Rightarrow f(x) = ۳x + ۲$$

امتحان نهایی علوم انسانی دهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

$$m = \frac{۳ - ۰}{۲ - ۰} = \frac{۳}{۲}$$

$$y = mx + n \xrightarrow{(۰,۰)} ۰ = \frac{۳}{۲}(۰) + n \Rightarrow n = ۰$$

$$\Rightarrow \text{معادله خط: } f(x) = \frac{۳}{۲}x$$

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

اگر عرض مستطیل x باشد، آنگاه طول مستطیل برابر $x + ۳$ است. در این صورت می‌توان نوشت:

$$P = ۲(x + ۳ + x) = ۲(۲x + ۳) = ۴x + ۶$$

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲

پاسخ سؤالات ۸۲ تا ۸۴

هماهنگ کشوری علوم تجربی دهم سه نما ۱۴۰۲

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک دهم سه نما ۱۴۰۲

$$D_f = \{۴\} \Rightarrow \begin{cases} a - ۲ = ۴ \Rightarrow a = ۶ \\ b^۳ + ۱ = ۰ \Rightarrow b = -۱ \end{cases}$$

$$-۳ \leq ۳x - ۲ < ۲$$

$$-۱ \leq ۳x < ۴$$

$$-\frac{۱}{۳} \leq x < \frac{۴}{۳}$$

$$f(x) = mx + b$$

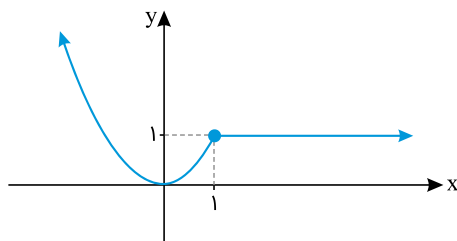
$$\begin{cases} -۱ - a = b & (۱) \Rightarrow a = m \\ -۱ = m + b \\ a + ۱ = ۳m + b \end{cases} \xrightarrow{a=m} a = ۲ \xrightarrow{(۱)} b = -۱ - ۲ = -۳$$

$$f(x) = ۲x - ۳ \Rightarrow f(۲) = ۲ \times ۲ - ۳ = ۱$$

$$\begin{cases} x = -1 \xrightarrow{g(x)=2x^2+3} g(-1) = 2(-1)^2 + 3 = 5 \\ x = \sqrt{2} \xrightarrow{g(x)=2x^2+3} g(\sqrt{2}) = 2(\sqrt{2})^2 + 3 = 7 \\ x = 0 \xrightarrow{g(x)=2x^2+3} g(0) = 2(0)^2 + 3 = 3 \end{cases}$$

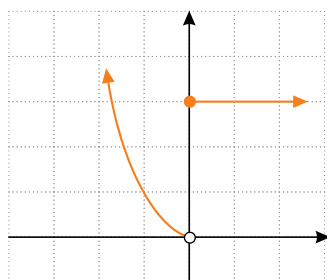
$$\Rightarrow R_f = \{5, 7, 3\}$$

هماهنگ کشوری علوم انسانی دهم سه نما ۱۴۰۲



$$f(x) = \begin{cases} 1 & ; x \geq 1 \\ x^2 & ; x < 1 \end{cases}$$

هماهنگ کشوری علوم انسانی یازدهم سه نما ۱۴۰۲



$$f(0) = 3, \quad f(-4) = 16$$

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳