

آموزش ریاضی یازدهم انسانی

مفاهیم تابع

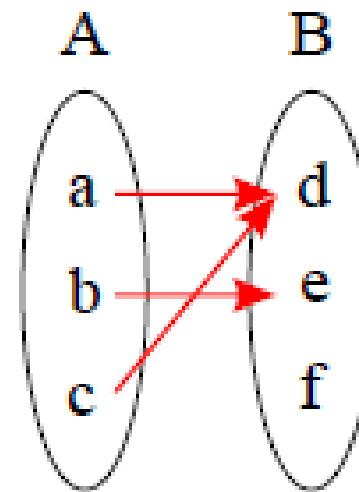
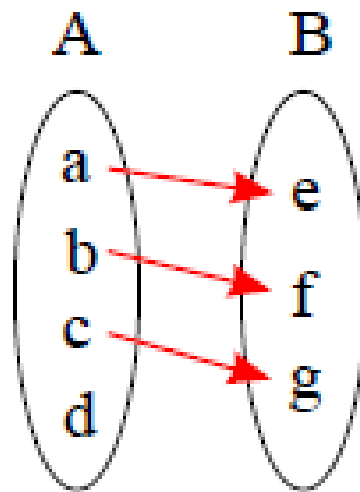
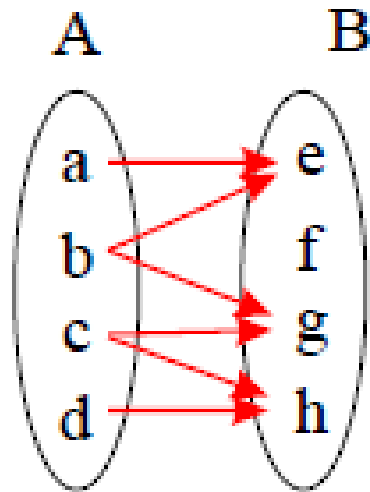
(فصل دوم - درس اول)

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

مثال آموزشی با توجه به تعریف تابع، کدام یک از نمودارهای پیکانی زیر تابع از A به B نیست چرا؟



مثال آموزشی تابع بودن یا نبودن مجموعه زوج مرتب‌های زیر را بررسی کنید.

الف) $f(x) = \{(1, 2)(2, 3)(3, 4)(4, 5)\}$

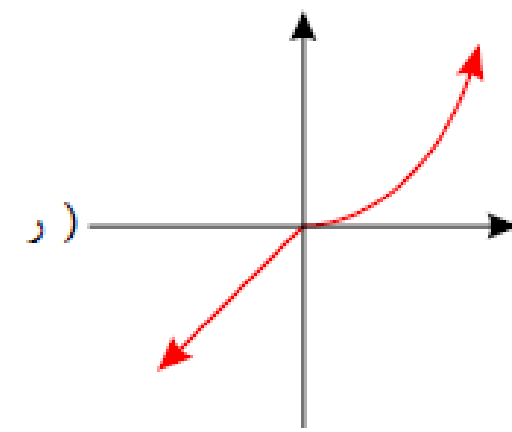
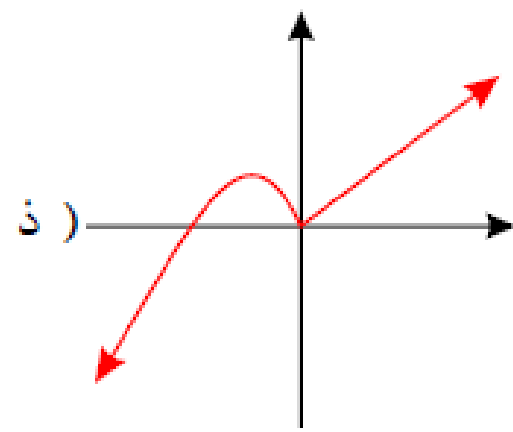
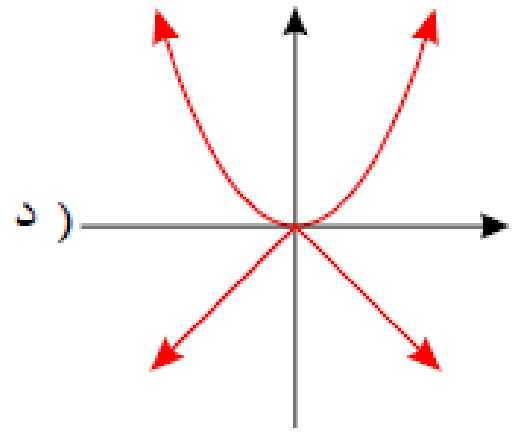
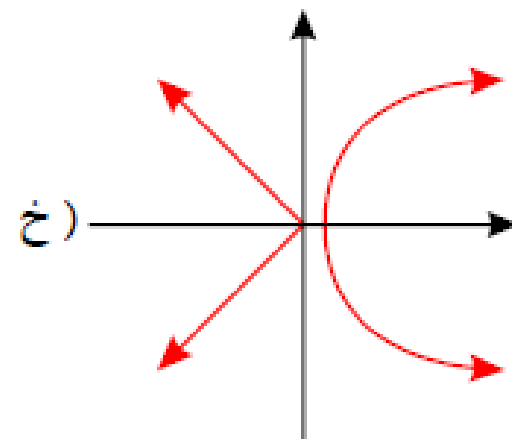
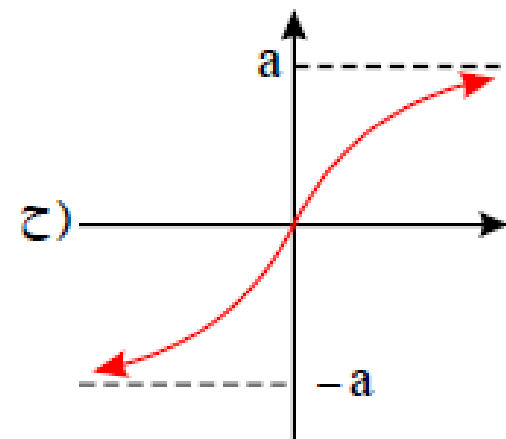
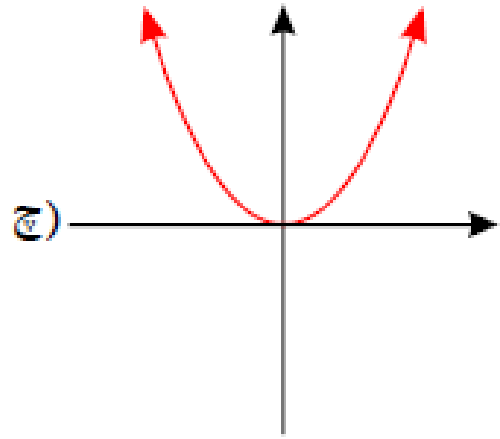
ب) $g(x) = \{(1, 2)(1, 3)(2, 2)(3, 3)\}$

پ) $h(x) = \{(1, 1)(2, 2)(3, 3)(1, 1)(2, 2)\}$

ت) $z(x) = \{(1, 1)(2, 1)(3, 1)(4, 1)\}$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



$$Z(x) = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{Z}, |x| + |y| = 3\}$$

$$h(x) = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{Z}, x^2 + y^2 = 18\}$$

$$f(x) = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{W}, 2x + 2y = 10\}$$

سایت علی جیرا Aligebra.com
پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

$$g(x) = \begin{cases} 2x & 0 < x \leq 3 \\ x - 1 & -3 < x \leq 0 \\ 3x^2 & x \leq -3 \text{ یا } x > 3 \end{cases} \quad \text{و} \quad f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x > 1 \\ x - 1 & x = 1 \\ 3x - 1 & x < 1 \end{cases}$$

باتوجه به دو تابع قطعه‌ای

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

اگر $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 5}{x^2 + 4x + 7}$ باشد، $f(\sqrt{3} - 2)$ کدام است؟ ۱

سایت علی جیرا **Algebra.com**

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲ اگر $f(x) = \frac{9^x + 1}{3^x}$ باشد، $f(x) - f(-x)$ برابر کدام است؟

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۳ در کدام یک از رابطه‌های زیر y تابعی از x است؟

۱ $x - y^2 = 4$

۲ $y - x^2 = 4$

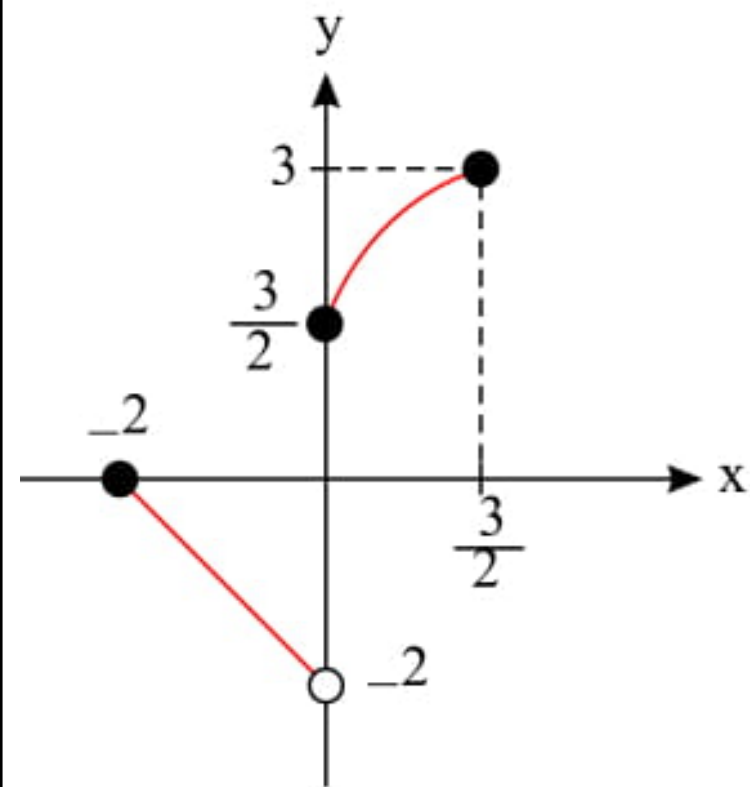
۳ $|y - 1| - 2x = 0$

۴ $x^2 y = 0$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

با توجه به نمودار تابع f ، حاصل عبارت $f(f(-2)) + f(f(0))$ کدام است؟



۵ اگر نمودار تابع $f(x) = a(b)^x - 1$ از دو نقطه‌ی $A(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ و $B(1, 11)$ بگذرد، $f(-1)$ کدام است؟

۶ اگر رابطه $f = \{(2, a), (a, a^2 - 2), (a, 3a - 4), (a^3 - 6, b)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a^2 - b^2$ کدام می تواند باشد؟

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۷ در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a \cdot b^x$; $b > 0$ داریم $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ مقدار $f(\frac{3}{2})$ کدام است؟

۸ تابع $f = \{(2b, 1), (a + c, a - b), (0, b), (d, c), (0, d - b)\}$ دو عضو دارد. $a + b$ کدام است؟ $(a, b > 0)$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۹ در کدام یک از معادلات زیر، y تابعی از x است؟

$$y = \begin{cases} x + 2 & x \geq 0 \\ x - 1 & x \leq 0 \end{cases} \quad \text{④}$$

$$|y| + x^2 + 1 = 2x \quad \text{③}$$

$$y^2 + x^3 = -1 \quad \text{②}$$

$$\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} = 1 \quad \text{①}$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۰ به فرض این که

$$g(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{x^2+3} & |x| \geq 1 \\ \frac{x^2-2ax+b}{x-3} & |x| \leq 1 \end{cases}$$

تابع باشد. $2a + b$ کدام است؟

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۱) رابطه‌ی $\{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m + 2), (m, 4)\}$ به ازای کدام مقدار m ، یک تابع است؟

۱۲ مقدار تابع f با ضابطهٔ $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2bx & ; x \geq -1 \\ b^2 + 2x & ; x \leq -1 \end{cases}$ به ازای $x = -2$ کدام است؟

۱۳) نمودار تابع با ضابطه $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۱ و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۶- قطع کرده و از نقطه $(-۲, -۶)$ می‌گذرد. $f(-۱)$ کدام است؟

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۴ در مستطیلی با طول x و عرض y ، مجموع اضلاع برابر ۱۲ واحد است. تابعی که مساحت مستطیل را بر حسب عرض آن بیان می‌کند چگونه است؟

سایت علی جیرا Aligebra.com

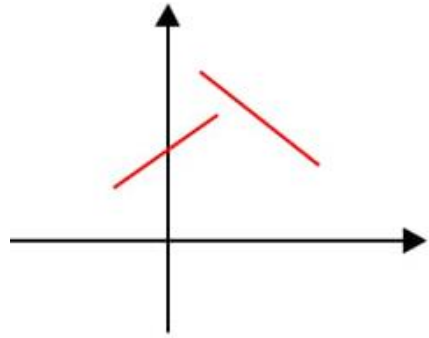
پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۵ در تابع درجه سوم $f(x) = -x^3 + ax^2 + x + 2$ ، رابطه $f\left(\frac{3}{2}\right) - f(2) + f\left(-\frac{3}{2}\right) = 5$ برقرار است. مقدار $f(1) + f(2)$

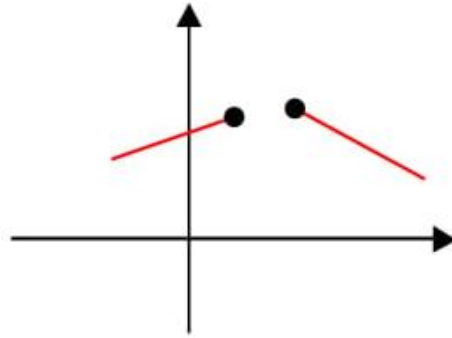
سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

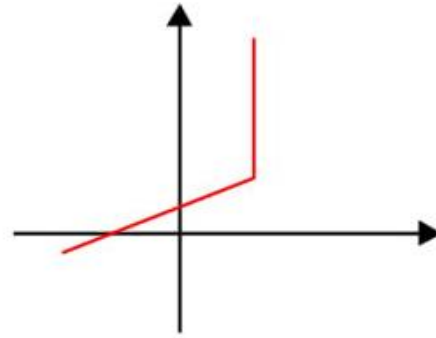
۱۶) کدام شکل نمودار یک تابع است؟



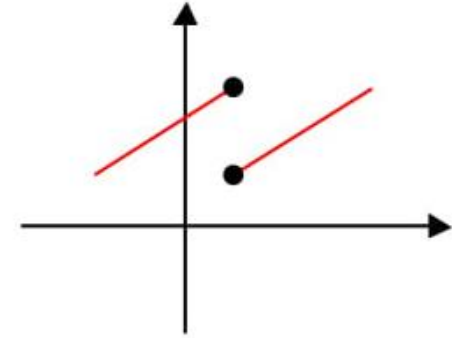
۴



۳



۲



۱

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۷) با ۱۲۰ متر نرده یک ناحیه از زمین را به شکل یک مثلث متساوی‌الساقین با قاعده a محصور کرده‌ایم. ضابطه‌ی تابعی که مساحت مثلث را بر حسب قاعده‌ی آن بیان می‌کند، کدام است؟

۱۸ رابطه $xy^2 + 2x = 1$ برای کدام مقادیر x نمی‌تواند معرف یک تابع باشد؟

سایت علی جیرا **Algebra.com**

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۹ مقدار $f(-2)$ از رابطه $f(x + \frac{1}{x}) = x^3 + \frac{1}{x^3} - 2$ چقدر است؟

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۰ در تابع $f = \{(-1, m^2 - 3m), (1 - 2m, m^2 + m), (-2m, m - 5)\}$ اگر $f(-1) = 4$ باشد، حاصل $f(2) - f(-8)$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹