

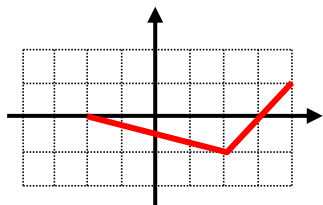


انتقال نمودار

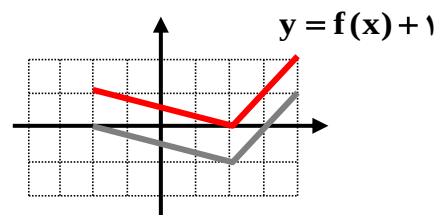
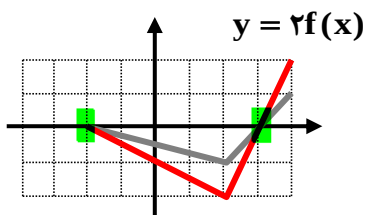
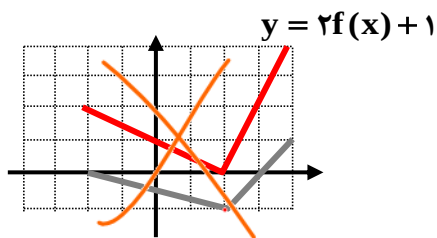
$$af(bx+c)+d$$

Diagram showing the components of the transformation formula: a (vertical stretch), b (horizontal stretch), c (horizontal shift), and d (vertical shift).

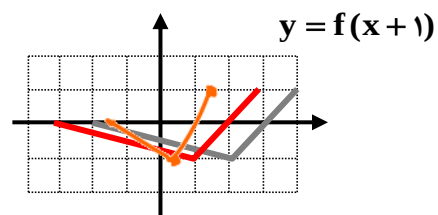
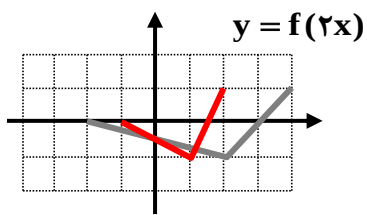
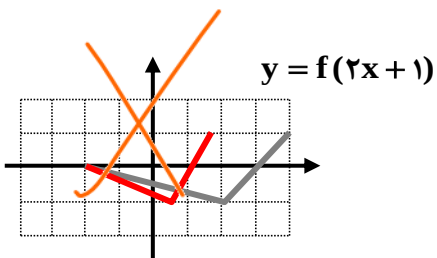
$$y = f(x)$$



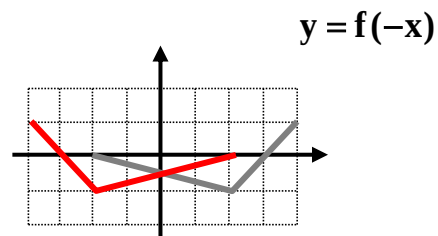
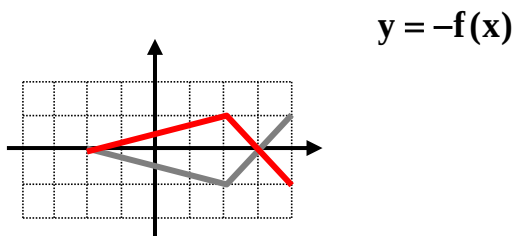
(۱) تاثیر روی y ها:



(۲) تاثیر روی x ها:

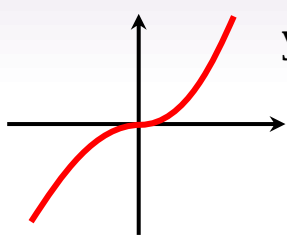


(۳) تاثیر قرینه کردن:

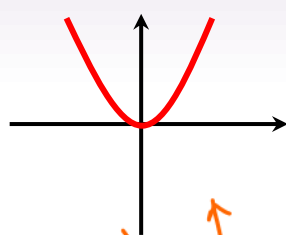




نمودار توابع مهم کتاب درسی



$$y = x^3, x|x| \quad (2)$$

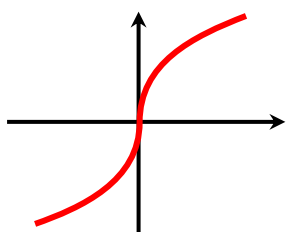


$$y = x^2, x^2|x| \quad (1)$$

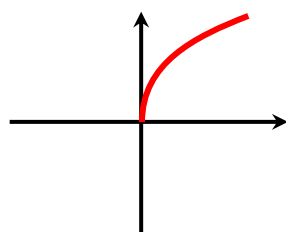
$$x^5 \neq x^2 \neq x^3$$



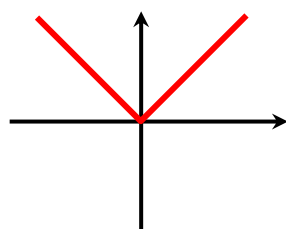
*مقایسه؟



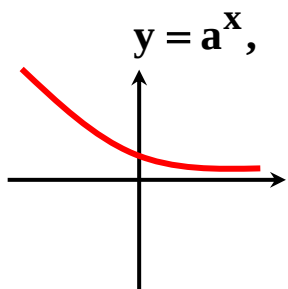
$$y = \sqrt[3]{x} \quad (4)$$



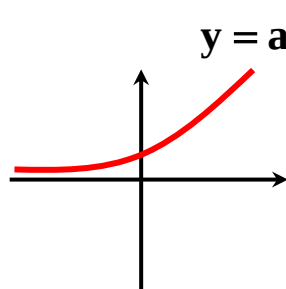
$$y = \sqrt[2]{x} \quad (3)$$



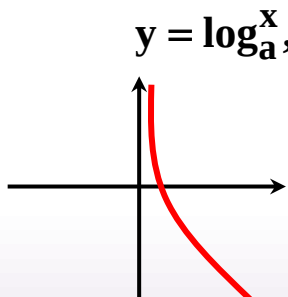
$$y = |x| \quad (5)$$



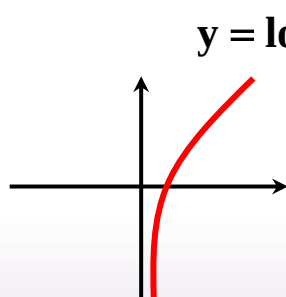
$$y = a^x, \quad 0 < a < 1 \quad (7)$$



$$y = a^x, \quad a > 1 \quad (6)$$



$$y = \log_a x, \quad 0 < a < 1 \quad (9)$$



$$y = \log_a x, \quad a > 1 \quad (8)$$





۱- کدامیک از جملات زیر درست و کدامیک نادرست است؟

(خرداد ۹۹ خارج)

• دامنه تابع $y = -kf\left(\frac{x}{2}\right)$ همان دامنه تابع $y = -kf(x)$ است. X

(دی ۹۸)

• برد تابع با ضابطه $y = kf(x)$ همان برد تابع $y = f(x)$ است. X

(دی ۹۹ خارج)

• نقطه $A(3, -2)$ در تابع $y = f(x)$ متناظر با نقطه $A'(9, -2)$ در تابع $y = f\left(\frac{1}{3}x\right)$ است. ✓

(دی ۹۸ خارج)

• نمودار تابع $y = -\sqrt{x}$ همان نمودار تابع $y = \sqrt{-x}$ است. X

• نمودار تابع $y = f(-x)$ ، قرینه نمودار تابع $y = f(x)$ نسبت به محور y ها است. ✓

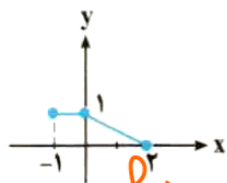
۲- در سؤالات زیر، جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.

• در رسم نمودار تابع $y = f(kx)$ از روی نمودار تابع $y = f(x)$ ، اگر $0 < k < 1$ ، لزوماً نمودار در امتداد محور x ها، منبسط می شود. ✓

• اگر دامنه تابع $f(x) = x + 3$ بازه $[-2, 0]$ باشد، آنگاه دامنه تابع $y = f(2x)$ برابر بازه [۰, ۱] است. [۰, ۱]

(شهریور ۱۴۰۰ خارج)

۳- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر است نمودار تابع $g(x) = f(x-1) + 2$ را رسم کرده و دامنه تابع $g(x)$ را تعیین کنید. (دی ۱۴۰۰ و مشابه خرداد ۹۹ خارج از کشور)

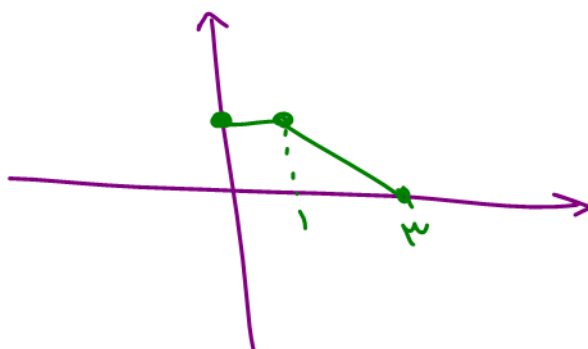


$f(x)$

$(-1, 1)$
 $(0, 1)$
 $(2, 0)$

$f(x-1)$

$(0, 1)$
 $(1, 1)$
 $(3, 0)$



$f(x-1) + 2$

$(0, 3)$
 $(1, 3)$
 $(3, 2)$

$(0, 3)$
 $(1, 3)$
 $(3, 2)$



توابع صعودی و نزولی

نزولی	نزولی اکید	صعودی	صعودی اکید
$x_1 < x_2$ $f(x_1) \geq f(x_2)$	$x_1 < x_2$ $f(x_1) > f(x_2)$	$x_1 < x_2$ $f(x_1) \leq f(x_2)$	$x_1 < x_2$ $f(x_1) < f(x_2)$
نه صعودی، نه نزولی		هم صعودی، هم نزولی	



اکیدا ☒ عادی

عادی ☒ اکیدا

صعودی
نزولی
یکنوا

۴- در سؤال‌های زیر، در جاهای خالی، عبارت مناسب قرار دهید.

- تابعی در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی محسوب می‌شود، تابع دایب نامیده می‌شود. (دی ۹۸)
- تابع $y = (x+1)^3$ در دامنه تعریف خود (صعودی-نزولی) است. (خرداد ۹۸)

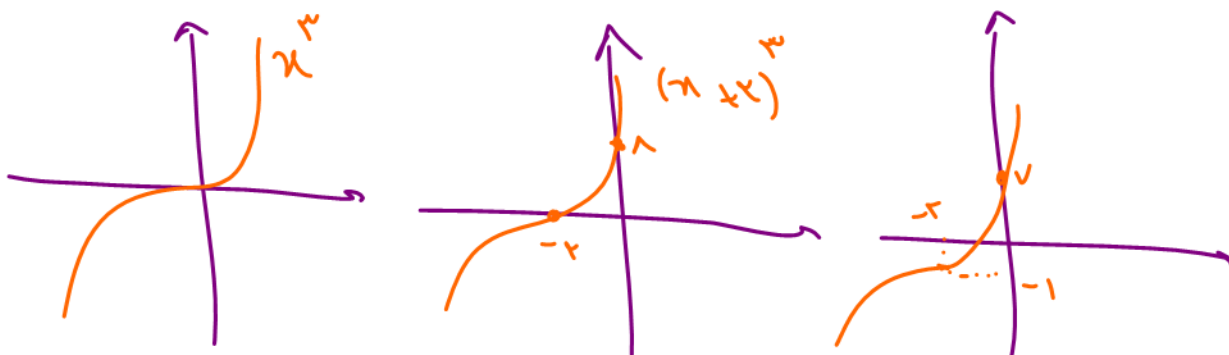
۵- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

- تابع ثابت در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی است. ص (دی ۹۷، خرداد ۹۹)
- بیشمار تابع وجود دارد که هم صعودی و هم نزولی است. ص (خرداد ۱۴۰۲)
- هر تابع اکیدا یکنوا، یکنوا نیست. ص (دی ۹۹ خارج)
- تابع $y = -x^3 + 2$ در دامنه تعریفش صعودی است. ص (شهریور ۹۸)
- تابع $f(x) = |x|$ در تمام دامنه‌اش صعودی است. ص (خرداد ۹۹ خارج)



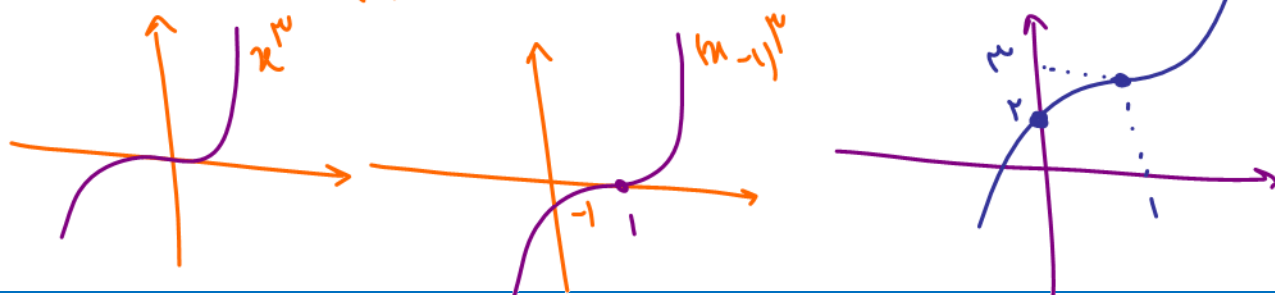
۶- نمودار توابع سوالات زیر را رسم کنید و دامنه، برد و وضعیت صعودی و نزولی آن‌ها را مشخص کنید.

• $f(x) = (x+2)^3 - 1$



• $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$

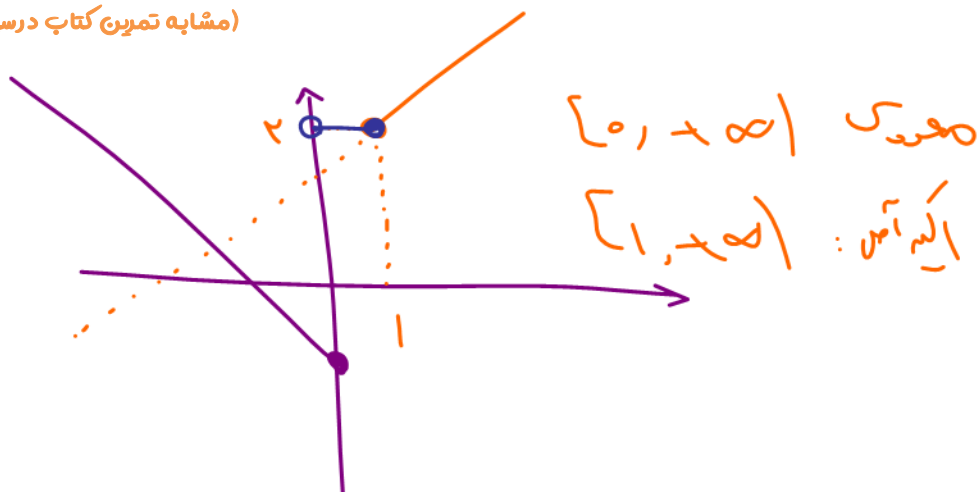
$(x-1)^3 + 2$



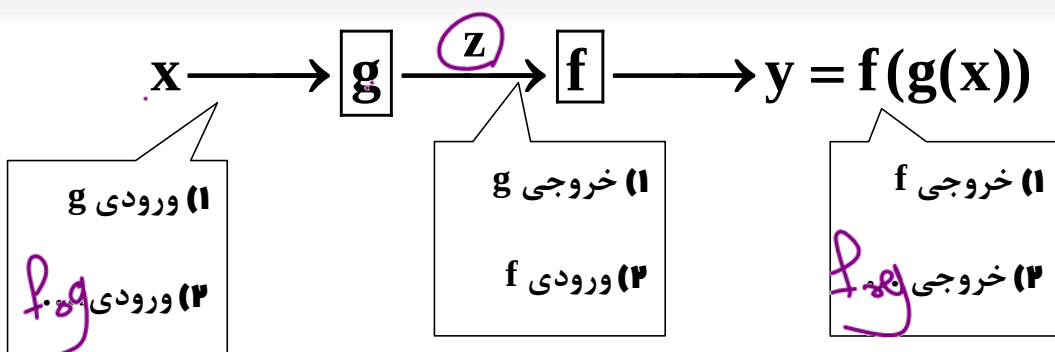
۷- تابع $f(x) = \begin{cases} x+1 & x > 1 \\ 2 & 0 < x \leq 1 \\ -x-1 & x \leq 0 \end{cases}$ در بازه $(-\infty, a]$ نزولی است. حداکثر مقدار a چقدر است؟

(مشابه تمرین کتاب درسی)

است؟



ترکیب توابع



$$f \circ g(x)$$

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$$

۸- اگر $f = \{(1, 4), (2, 3), (5, -1), (0, 2)\}$ و $g = \{(4, -2), (-1, 5), (2, 1), (3, 0)\}$ دو تابع باشند. $f \circ g$ را به دست آورید.

(مشابه تمرین کتاب درسی)

$$f \circ g(x) = \{(-1, -1), (2, 1), (3, 2)\}$$

۹- اگر $f(x) = \frac{2x-3}{x+1}$ و $g(x) = \sqrt{1-x}$ دو تابع باشند؛ به سؤالات زیر پاسخ دهید. (خرداد ۹۱)

• دامنه توابع f و g را به دست آورید.

$$D_f: x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-1\}$$

$$D_g: 1-x \geq 0 \rightarrow 1 \geq x \Rightarrow D_g = (-\infty, 1]$$

• دامنه تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف محاسبه کنید.

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid f(g(x)) \in D_f\}$$

$$\frac{2x-3}{x+1} \leq 1$$

$$\frac{2x-3}{x+1} - \frac{x+1}{x+1} \leq 0 \Rightarrow \frac{x-2}{x+1} \leq 0$$

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

• ضابطه $f \circ g$ را بنویسید.



۱۰- اگر $f(x) = x + a$ و $g(x) = ax^2 + bx + c$ باشند. a ، b و c را طوری تعیین کنید که داشته

باشیم: $(f \circ g)(x) = x^2 - 3x + 4$

(شهریور ۸۸)

$$f(g(x)) = ax^2 + bx + c = x^2 - 3x + 4$$

$$a = 1 \quad b = -3$$

$$c = 4 - 3 = 1$$

۱۱- اگر $f(g(x)) = 3x^2 - 6x + 14$ و $f(x) = 3x - 4$ ، ضابطه تابع $g(x)$ را به دست آورید. (خرداد ۹۹ و خرداد ۹۹ خارج)

$$f(g(x)) = 3g(x) - 4 = 3x^2 - 6x + 14$$

$$3g(x) = 3x^2 - 6x + 18$$

$$g(x) = x^2 - 2x + 6$$





وارون تابع

$$f(a) = b \leftrightarrow f^{-1}(b) = a$$

* ضابطه؟

① را به حسب و به دست آور

② جک در را عوض

اگر بگه نشان دهید:

$$f \circ g(x) = x$$

$$g \circ f(x) = x$$

$$\begin{aligned} f \circ f^{-1}(x) &= x \\ f^{-1} \circ f(x) &= x \end{aligned}$$

(مشابه تمرین کتاب درسی)

۱۲- اگر $f(x) = 6x + 2$ و $g(x) = x^3 + 1$ ، مقادیر زیر را به دست آورید.

$$\bullet (f^{-1} \circ g)(1) = f^{-1}(2) \rightarrow f(x) = 2 \rightarrow 6x + 2 = 2 \rightarrow x = 0$$

$$\bullet (f^{-1} \circ g^{-1})(-7) \Rightarrow g^{-1}(-7) \Rightarrow g(x) = -7 \rightarrow x^3 + 1 = -7 \rightarrow x^3 = -8 \rightarrow x = -2$$

$$\Rightarrow f^{-1}(-2) \Rightarrow f(x) = -2 \rightarrow 6x + 2 = -2 \rightarrow x = -\frac{2}{3} \rightarrow x = -\frac{2}{3}$$

(مشابه تمرین کتاب درسی)

۱۳- ضابطه‌ی تابع وارون توابع سؤالات زیر را به دست آورید.

$$\bullet f(x) = (1 - 2x)^3$$

$$y = (1 - 2x)^3 \rightarrow \sqrt[3]{y} = 1 - 2x \rightarrow 2x = 1 - \sqrt[3]{y} \rightarrow x = \frac{1 - \sqrt[3]{y}}{2} \rightarrow y = \frac{1 - \sqrt[3]{x}}{2}$$

$$\bullet f(x) = x^2 + 1, x \in (+\infty, 0]$$

$$y = x^2 + 1 \rightarrow y - 1 = x^2 \rightarrow \sqrt{y - 1} = |x| \rightarrow \sqrt{y - 1} = -x \rightarrow x = -\sqrt{y - 1}$$

$$\bullet f(x) = -5 - \sqrt{3x + 1}$$

$$y = -5 - \sqrt{3x + 1} \quad (99 \text{ دی})$$

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

$$\bullet f(x) = \frac{2x + 1}{x - 3} \rightarrow xy - 3y = 2x + 1$$

$$\rightarrow x = \frac{(y + 5)^2 - 1}{3} \rightarrow y = \frac{(x + 5)^2 - 1}{3}$$

$$xy - 2x = 3y + 1 \rightarrow x(y - 2) = 3y + 1$$

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



۱۴- در سوالات زیر نشان دهید که توابع f و g وارون یکدیگرند.

(دی ۹۸)

• $f(x) = 3x - 4$, $g(x) = \frac{x+4}{3}$

$$f \circ g(x) = 3\left(\frac{x+4}{3}\right) - 4 = x + 4 - 4 = x$$

$$g \circ f(x) = \frac{3x - 4 + 4}{3} = \frac{3x}{3} = x$$

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

(شهریور ۹۰)

۱۵- اگر $f(x) = 4x - 3$ و $g(x) = x + 2$ ، ضابطه تابع $(g \circ f)^{-1}$ را به دست آورید.

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

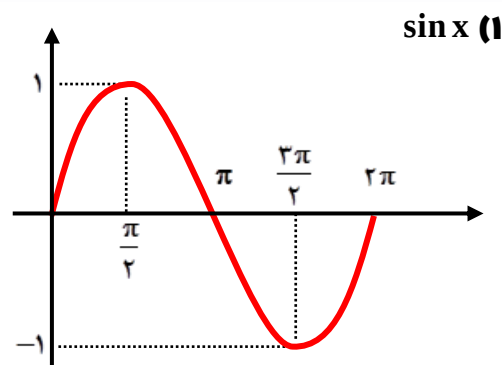
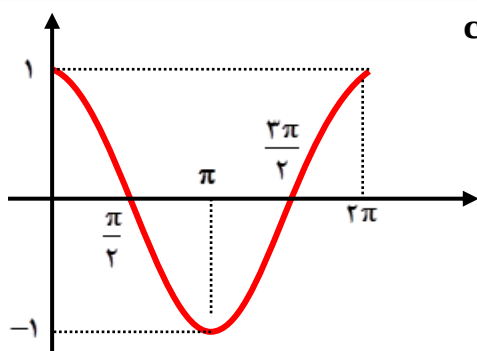
$$\Rightarrow y = 4x - 1 \rightarrow y + 1 = 4x \rightarrow x = \frac{y+1}{4} \rightarrow y = \frac{x+1}{4}$$

$$\Rightarrow (g \circ f)^{-1}(x) = \frac{x+1}{4}$$

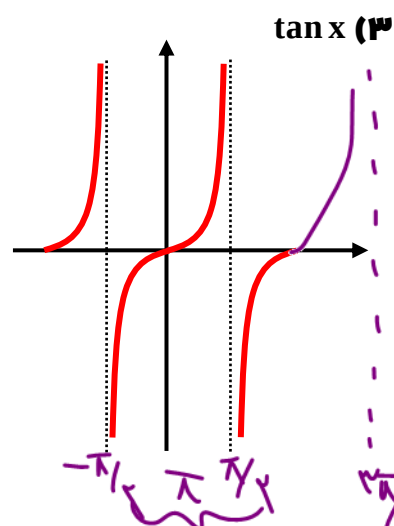


نمودار توابع مثلثاتی و دوره تناوب

نمودار توابع مثلثاتی



	T	Max	Min
$\sin x$	2π	1	-1
$\cos x$	2π	1	-1
$\tan x$	π	$+\infty$	$-\infty$



$a \sin(bx) + c$ $\frac{2\pi}{|b|}$ $|a| + c$ $-|a| + c$

$f(x + T) = f(x)$

برعکس درست نیست

خاصیت ریاضی دوره تناوب:

۱۶- دوره تناوب، مقادیر ماکزیمم و مینیمم هریک از توابع زیر را به دست آورید.

• $y = -1 + \sqrt{3} \cos(2\pi x)$

$T = \frac{2\pi}{2\pi} = 1$

$\text{Max} = \sqrt{3} - 1$

$\text{Min} = -\sqrt{3} - 1$

• $y = 2 \cos(\pi x) + 2$

$T = \frac{2\pi}{\pi} = 2$

$\text{Max} = 3 + 2 = 5$

$\text{Min} = -3 + 2 = -1$

• $y = \sqrt{3} \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$

$T = \frac{2\pi}{\pi/2} = 4$

$\text{Max} = 1 + \sqrt{3}$

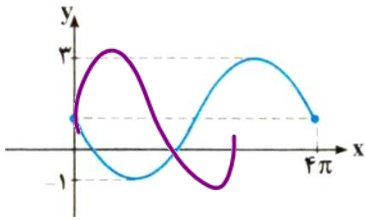
$\text{Min} = -1 + \sqrt{3}$

(شهریور ۱۴۰۱ و مشابه شهریور ۹۸)

(خرداد ۹۹)



(خرداد ۱۴۰۲)

۱۷- نمودار زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ است. حاصل ab را بیابید.

$$\frac{2\pi}{|b|} = 2\pi \rightarrow \sum |b| = 2$$

$$|b| = \frac{1}{2} \rightarrow b = \pm \frac{1}{2}$$

$$+ |a| + c = 3 \rightarrow |a| + 1 = 3 \rightarrow |a| = 2 \rightarrow a = \pm 2$$

$$- |a| + c = -1$$

$$2c = 2 \rightarrow c = 1$$

$$b = \frac{1}{2} \quad \text{or } b = -\frac{1}{2}$$

$$a = -2 \quad \text{or } a = 2$$

$$ab = -1$$



فرمول های مثلثاتی

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$2 \sin x \cos x = \sin 2x$$

$$\cos^2 x - \sin^2 x = \cos 2x \xrightarrow{\sin^2 x + \cos^2 x = 1} \begin{cases} 1 - 2\sin^2 x \\ 2\cos^2 x - 1 \end{cases}$$

۱۸- اگر $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ و α زاویه ای حاده باشد، مقادیر $\sin 2\alpha$ و $\cos 2\alpha$ را به دست آورید. (خرداد ۹۹ خارج)

$$\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 = 2\left(\frac{5}{13}\right)^2 - 1 \Rightarrow \cos 2\alpha = \frac{-119}{149}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \sin^2 \alpha + \frac{25}{169} = 1 \rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{144}{169} \rightarrow \sin \alpha = \frac{12}{13}$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \times \frac{12}{13} \times \frac{5}{13} = \frac{120}{169}$$

۱۹- مقادیر زیر را و به دست آورید.

• $\sin 15^\circ$

$$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha \rightarrow \cos 30^\circ = 1 - 2\sin^2 15^\circ \rightarrow 2\sin^2 15^\circ = 1 - \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \sin^2 15^\circ = \frac{2 - \sqrt{3}}{4} \rightarrow \sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}$$

• $\cos 15^\circ$

$$\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 \rightarrow \cos 30^\circ = 2\cos^2 15^\circ - 1 \rightarrow 2\cos^2 15^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 \rightarrow \cos^2 15^\circ = \frac{2 + \sqrt{3}}{4} \rightarrow \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}$$

• $\sin 22\frac{1}{2}^\circ$

$$\frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2}$$

(شهریور ۱۳۰۰)

۲۰- حاصل عبارت $4 \sin x \cos x \cos 2x$ را به ازای $x = 75^\circ$ را محاسبه کنید.

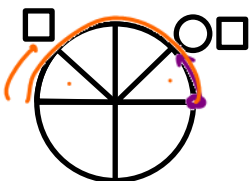
$$2 \sin x \cos x = \sin 2x \xrightarrow{\div 2} \sin x \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$$

$$2\left(\frac{1}{2} \sin 2x\right) \cos 2x = 2 \sin 2x \cos 2x = \sin 4x = \sin 300^\circ = \frac{1}{2}$$



معادله مثلثاتی خاص

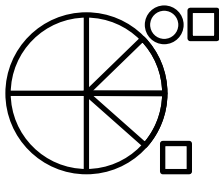
$$\sin \theta = \sin \varphi$$



$$\theta = 2k\pi + \varphi$$

$$\theta = 2k\pi + \pi - \varphi$$

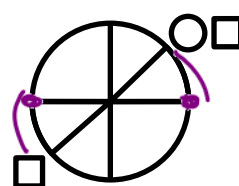
$$\cos \theta = \cos \varphi$$



$$\theta = 2k\pi + \varphi$$

$$\theta = 2k\pi - \varphi$$

$$\tan \theta = \tan \varphi$$



$$\theta = k\pi + \varphi$$

۲۱- هریک از معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.

• $\cos 2x = \cos x$

$$2x = 2k\pi + x \rightarrow x = 2k\pi$$

$$2x = 2k\pi - x \rightarrow 3x = 2k\pi \rightarrow x = \frac{2k\pi}{3}$$

• $\tan 2x = \tan x$

$$2x = k\pi + x \rightarrow x = k\pi$$

• $\sin 2x = \sin x$

$$2x = 2k\pi + x \rightarrow x = 2k\pi$$

$$2x = 2k\pi + \pi - x \rightarrow 3x = 2k\pi + \pi \rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{3}$$

• $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{6}$

$$x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$$

(خرداد ۱۳۰۱)

$$[0, 2\pi)$$

(خرداد ۹۹ خارج)



$$\bullet \sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

(دی ۹۹ و خرداد ۱۴۰۰)

$$\frac{1}{2} \sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{6}$$

$$2x = 2k\pi + \frac{2\pi}{3} \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{3}$$

$$\bullet \cos x (2 \cos x - 9) = 5$$

(خرداد ۹۹)

$$2 \cos^2 x - 9 \cos x = 5 \rightarrow 2 \cos^2 x - 9 \cos x - 5 = 0$$

$$\cos x = A \rightarrow 2A^2 - 9A - 5 = 0$$

$$2 \cos x = -\frac{1}{2} \rightarrow \cos x = -\frac{1}{4} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

$$2 \cos^2 x - 1 - 3 \sin x$$

$$\bullet \cos 2x - 3 \sin x + 4 = 0$$

(شهریور ۱۴۰۱ و مشابه دی ۱۴۰۰ و خرداد ۹۸)

$$1 - 2 \sin^2 x - 3 \sin x + 4 = 0$$

$$2 \sin^2 x + 3 \sin x - 2 = 0$$

$$\sin x = A \rightarrow 2A^2 + 3A - 2 = 0$$

$$\begin{cases} A = 1 \rightarrow \sin x = 1 \\ A = -2/4 \rightarrow \sin x = -1/2 \end{cases}$$

$$\sin x = \sin \pi/4$$

$$x = 2k\pi + \pi/4$$





بخش پذیری و ابهام صفر صفر

(۱) تقسیم چند جمله ای ها

* محاسبه باقی مانده:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{g(x)}{f(x)} = 0$$

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

(۲) رفع ابهام صفر صفر:

* رادیکال فرجه دو: * رادیکال فرجه سه:

* درجه دو:

(حالت)

عادل من نونزه

و ج

مزدوج

۲۲- در سؤال های زیر، در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

(دی ۱۴۰۰)

• چند جمله ای $p(x) = 2x^3 + x^2 + 1$ بر دو جمله ای بخش پذیر است. $((x+1), (x-1))$

(خرداد ۱۴۰۱ و خرداد ۹۹ خارج)

• باقی مانده تقسیم $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ بر $x - 3$ برابر با است.

$$x=3 \rightarrow 11 - 15 + 1$$

۲۳- حاصل هریک از حدهای سؤال های زیر را به دست آورید.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{2x^2 - 7x + 3} = \frac{(x-3)(x-2)}{(x-3)(2x-1)} = \frac{1}{5}$$

(خرداد ۱۴۰۱)

$$x-3 \rightarrow 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + \sqrt{2x+3}} \times \frac{x - \sqrt{2x+3}}{x - \sqrt{2x+3}} = \frac{(x^2 - 1)(x - \sqrt{2x+3})}{x^2 - 2x - 3}$$

(شهریور ۱۴۰۰ خارج)

$$x+1 \rightarrow 0$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1} = \frac{(x-1)(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1)}{x-1} = 3$$

(خرداد ۱۴۰۲)



حدهای نامتناهی

حد بینهایت:

$$\frac{\text{کر}}{\text{مصری}} \xrightarrow{\text{نصین علامت}} \pm \infty$$

۲۴- حاصل هریک از حدهای زیر را به دست آورید.

$$\bullet \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{4x+1}{(2x+1)^2} = \frac{-2}{0^+} = -\infty$$

(شهریور ۱۳۰۰ خارج)

$$\bullet \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+3}{|x-2|} = \frac{5}{0^+} = +\infty$$

(خرداد ۸۹)

$$\bullet \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x]-3}{x-3} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$$

(دی ۹۷، خرداد و دی ۹۹)

$$\bullet \lim_{x \rightarrow (-3)^+} \frac{[x]+2}{x^2+3x} = \frac{+1}{+^3 x 0^+} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

$$\bullet \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{1}{\cos x} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

(شهریور ۱۳۰۱)

$$\bullet \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]}{\sin x} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$$

(خرداد ۹۹ خارج)

$$\bullet \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{1-\cos x} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

(شهریور ۹۸)

