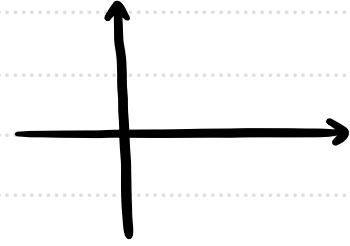


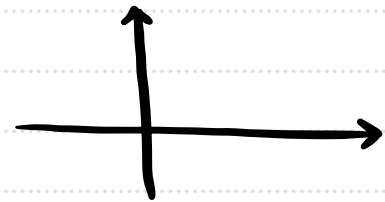


رسم تابع درجه ۳ :



۱) $x^3 - 3x^2 + 3x + 3$:

۲) $-x^3 - 6x^2 - 12x + 1$:



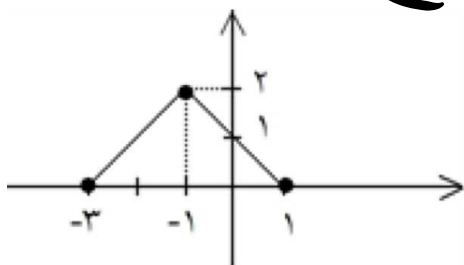
سوالات تبدیلی نمودار :

۳) اگر دامنه و برد تابع $y = f(x)$ به صورت $[-3, 1]$ ، $[8, -1]$ باشد، دامنه و برد :
الف) $1 - f(x+2)$ را بنویسید.

ب) $1 - f(\frac{x}{2} + 3)$ را بنویسید.



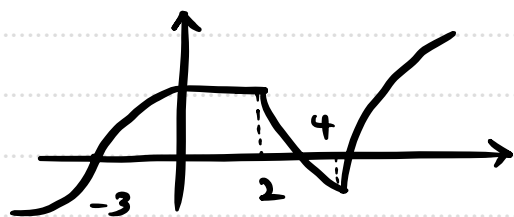
④ نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $y = f(2n-1) + 1$ را رسم کنید.



④۱۵ ب) گوی نمودار $y = \sin n$ و $y = \cos n$ نمودارهای زیر را رسم کنید.

الف) $y = 2 \sin(-\frac{1}{3}n)$

ب) $y = -\frac{1}{2} \cos 2n$



ملک‌نویسِ تابع:

$y = \frac{1}{n}$



ترکیب تابع و بیابری تابع :

⑤ اگر $f = \{(7, 8), (5, 3), (9, 8), (11, 4)\}$ و $g = \{(5, 7), (3, 5), (7, 9), (9, 11)\}$ ترکیب

$f \circ g$ و $g \circ f$ را بیابید. (ب) حاصل $(g \circ f)(9)$ ؟

$$g \circ f = \{(5, 5)\}$$

⑥ اگر $f(x) = 3x^2 + x - 1$ و $g(x) = 1 - 4x$ ، جواب معادله $g \circ f(x) = 5$

را بیابید.

* اگر $f(g(x)) = 4x^2 + 1$ و $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ ، نقطه ضربه g ؟



⑦ مربع $f(n) = \sqrt{n-1}$ و $g(n) = -2n+1$ مفروضه‌اند.

الف) دامنه تابع $f \circ g$ را بدون تکیه بر استفاده از تئوری محاسبه کنید.

ب) ضابطه تابع $f \circ g$ را بدست آورید.

⑧ اگر $f(n) = \sqrt{n-4}$ و $g(n) = \frac{1}{n-1}$ باشند:

الف) دامنه $f \circ g$ و $g \circ f$ را بدون تکیه بر ترکیب تابع پیدا کنید.

⑨ اگر $f(n) = \sqrt{3-n}$ و $g(n) = 8g_2^{n^2+2n}$ ، دامنه $f \circ g$ را بیابید.



معوس تابع :

۱۵) اگر $f = \{(1,2)(2,5)(3,4)(4,6)\}$, $g = \{(3,2)(2,4)(6,5)(1,3)\}$

باشند، تابع $f^{-1} \circ g$ و $g \circ f^{-1}$ را بیابید.

۱۱) ضابطه‌ها را درون کره زیر را بیابید و دامنه هر دو آن را استخراج کنید.

الف) $y = 1 + \sqrt{x-2}$

ب) $y = (x-5)^2 + 1$, $x \geq 5$

ج) $y = (x+2)^3 - 1$



12) اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ ، $g(x) = x^3$ ، مقادیر زیر را محاسبه کنید.

الف) $(f \circ g)^{-1}(5) =$

ب) $(f^{-1} \circ f^{-1})(6) =$

13) تابع معکوس $f(x) = \frac{7}{2}x - 3$ ، $g(x) = -\frac{2x+7}{6}$ را درون یکدیگر قرار دهید.

14) نمودار معکوس تابع $y = x^3$ را رسم کنید.



مسائل :

⑮ Min , Max , دوره شیب تابع :

1) $2 \cos \pi x$:

2) $1 - \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{2} x$:

3) $\tan 3x$:

↳ دامنه ؟



(16) در هر مورد ضابطه تابع مثلثاتی بنویسید که:

الف) تابع $y = a \cos bx + c$ که در آن : $T = 4\pi$ $Max = 5$ $Min = -1$

ب) تابع $y = a \sin bx + c$ که در آن : $T = 4$ $Max = 3$ $Min = -5$

در مورد \tan :

1) تابع $y = \tan x$ در دامنه خود :

2) تابع $y = \tan x$ در هر بازه قابل تعریف :

3) تابع $y = \tan x$ در ربع سوم :

4) در بازه $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ، تابع $y = \tan x$ از $y = \sin x$:

؟

$\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$





کاسر نسبت ها:

$$\left. \begin{aligned} \sin 2\alpha &= 2 \sin \alpha \cos \alpha \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{2} \sin 2\alpha &= \sin \alpha \cos \alpha \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} 1 + \cos \alpha &= 2 \cos^2 \frac{\alpha}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} 1 - \cos \alpha &= 2 \sin^2 \frac{\alpha}{2} \end{aligned} \right\}$$

17 اگر $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ ، $\sin 2\alpha$ ، $\cos 2\alpha$ ؟

18 اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ، $\sin 2\alpha$ ، $\cos 2\alpha$ ؟

$$\cos 2\alpha = -\frac{7}{25} \quad \sin 2\alpha =$$



19) حاصل نسبت های زیر را بدست آورید.

1) $\cos 225 =$

1') $\sin 225 =$

2) $\sin 15 =$

2') $\cos 15 =$

3) $\cos 675 =$

3') $\sin 675 =$

21) حاصل عبارت $4 \sin \alpha \cos \alpha \cos 2\alpha$ را برای $\alpha = 15^\circ$ محاسبه کنید.



معادله مسائلی؟

$$\sin n = \sin \alpha$$

$$\cos x = \cos \alpha$$

$$\tan n = \tan \alpha$$

$$\sin n = -\sin \alpha$$

$$\cos n = -\cos \alpha$$

$$\tan n = -\tan \alpha$$

$$\sin n = \cos n$$

22) معادلات زیر را حل کنید.

$$\sin 2n + \sqrt{3} = 0$$

$$\cos 4n + \cos 2n = 0$$

$$\sin 2n - \sqrt{3} \cos n = 0$$



$$د) \cos \alpha (2 \cos \alpha - 9) = 5$$

$$س) 2 \sin^2 \alpha + 9 \cos \alpha + 3 = 0$$

$$د) \cos 2\alpha + \sin \alpha - 1 = 0$$

23) هکتی با مساحت 3 cm^2 هفرون لست. اگر اندازه در ضلع آن به ترتیب 6, 2 هسند. آنگاه نسبت بزرگ ترین زاویه ممکن به کوچک ترین زاویه ممکن را بیابید.



بخش پذیری :

(24) در حین تجزیه ای $f(x) = x^3 + ax^2 + x + b$ فکتور a, b رابطه‌ی خاصی پیدا می‌کند که باقی‌مانده تقسیم آن بر $a-1$ برابر 4 بوده و بر $a+2$ بخش‌پذیر است.

رفع ابرام :

← نسبت بدون رادیکال : عامل ابرام رو کبش بیرون
 { (1) ناتمام (2) اتحاد من (3) درجه 3 برد ← تقسیم

← نسبت با رادیکال : باید کویانی
 { (1) فرجه 2 ← مزدوج $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$
 (2) فرجه 3 ← جابجایی $(a-b)(a^2 + b^2 + ab) = a^3 - b^3$

(25) حدود زیر را محاسبه کنید :

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 3x + 2} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x - 2}{x^2 - 1}$$





$$ج) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 3x - 18}{2x^3 - 5x^2 - x - 6} = \frac{0}{0}$$

$$د) \lim_{x \rightarrow -4} \frac{x+4}{\sqrt{3x+13} - 1} = \frac{0}{0}$$

$$ه) \lim_{x \rightarrow -8} \frac{2x+16}{\sqrt[3]{x} + 2} = \frac{0}{0}$$

همسایگی :

26) حدود a را به گونه‌ای بیابید که بازه $(a+4, 5+2a)$ یک همسایگی برای

عدد 1 باشد.

همسایگی راست چپ دور؟





حد ریاضی :

$$\frac{\text{عدد}}{0} = \infty \rightarrow$$

(27) حدود زیر را بیابید.

الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 1}{3 - x} =$

ب) $\lim_{x \rightarrow 6^-} \frac{4}{(x-6)^2} =$

ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x^2 - 4} =$

د) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{\sin x} =$

س) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\cos x} =$

ذ) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{1 - \cos x} =$

ن) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} 2 \tan x =$

حد در ∞ هم از روی جدول بنویس :

(28) حاصل حدود زیر را بیابید.

الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7x^2 + 6}{3x^2 + x - 4} =$

ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - x^2 + 1}{x^3 + 4x} =$

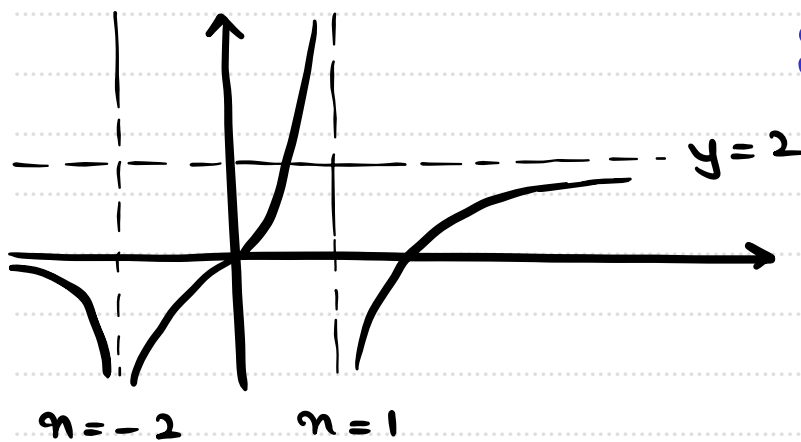


$$c) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^3 - 2x^2 + 150}{-2x^4 + 3x} =$$

$$d) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x-1)(x-2)(4-x)}{2x^3 + 1} =$$

$$e) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 + \sqrt{6x+2}}{4x^2 + 5x} =$$

$$f) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 - \sqrt{x^2 + 4x}}{1 - x^2} =$$



حد از روی نمودار :

$$الف) \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$$

$$ب) \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$$

$$ج) \lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$$

$$د) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$

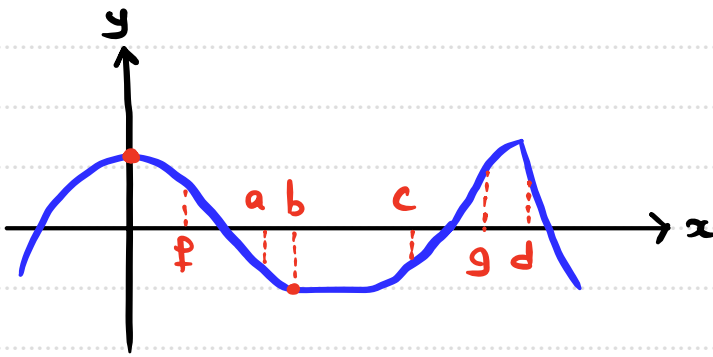
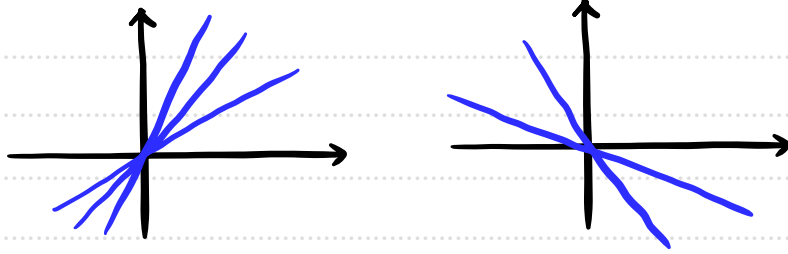
$$ه) \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$$

* مالهی بنویسید ...



مسئله :

مقاسم سببها :



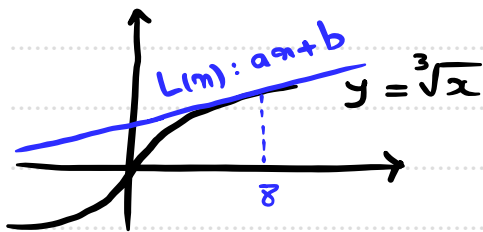
29) با استفاده از تعریف مسطح، مسطح تابع $f(x) = x^3 - 2x$ را در $n=3$ را بررسی کنید.

30) با استفاده از ... مسطح تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ را در نقطه‌ای به طول 5 بررسی کنید.



31) معادله خط مماس بر $f(x) = x^2 + 2x$ را در $x = 2$ با استفاده از تعریف مشتق بنویسید.

32) معادله خط را بنویسید و بسیر (1) را با بایبید.



33) در شکل مقابل اگر $f'(4) = 2$ ، $f(4) = 3$ باشد ، $f(5)$ ، $f(4)$ ، $g(5)$ ؟

