

$\sqrt{f(x)} = g(x) \geq 0 \quad (x-7)(x-2) = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} x=7 \\ x=2 \end{array} \right.$

$x+2 = x^2 - 11x + 14 \Rightarrow x^2 - 9x + 12 = 0$

$\sqrt{x+2} = x-4-1$

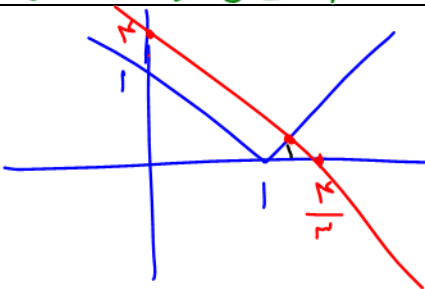
$\frac{1}{t} + \frac{1}{t+15} = \frac{1}{18}$

۲- ماشین A کاری را به تنهایی ۱۵ ساعت زودتر از ماشین B انجام میدهد. اگر هر دو ماشین یک کار را در ۱۸ ساعت انجام دهند چه زمانی برای هر کدام از ماشین ها لازم است تا آن کار را به تنهایی انجام دهند.

ماشین A: $\frac{1}{t}$ ساعت
ماشین B: $\frac{1}{t+15}$ ساعت

$\Rightarrow 18(t+15) + 18t = t(t+15)$
 $t = 30, t = -9$

حل معادله به روش هندسی:



معادله قدر مطلق $|x-1| = 4-3x$ را به روش هندسی حل کنید؟

$x-1 = 4-3x \rightarrow x = \frac{5}{4}$

$x-1 = 3x-4 \rightarrow x = \frac{3}{2}$

معادله $\sqrt{x^2-2x+1} = 2x+1$ را حل کنید؟

$|x-1| = 2x+1 \rightarrow \begin{cases} x-1 = 2x+1 \rightarrow x = -2 \\ x-1 = -2x-1 \rightarrow x = 0 \end{cases}$

هندسه مختصاتی:

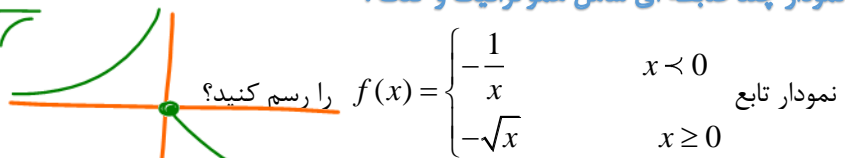
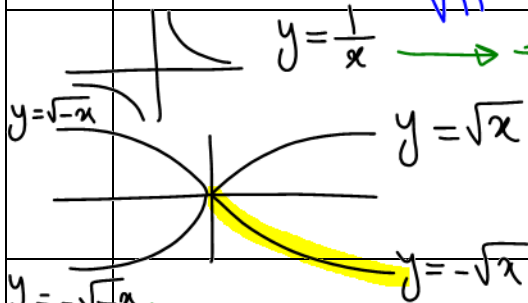
اگر دو خط $3x+2y=1$ و $2x-3y=2$ معادله های دو ضلع از یک مستطیل و نقطه $A(2,5)$ یک رأس آن باشد مساحت

$2x - 3y - 2 = 0$
 $3x + 2y - 1 = 0$

مستطیل را بدست آورید؟ طول: $\frac{14}{\sqrt{13}}$
عرض: $\frac{15}{\sqrt{13}}$

$\Rightarrow S = \frac{14}{\sqrt{13}} \times \frac{15}{\sqrt{13}} = 15$

نمودار چند ضابطه ای شامل هموگرافیک و گنگ:



ممکن است سوال انتقال هم داده شود.

قطعی: دامنه ترکیب توابع

$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \wedge g(x) \in D_f\}$
 $-2 \leq x \leq 2 \wedge g(x) \in \mathbb{R}$

اگر $f(x) = \sqrt{x^2+5}$ و $g(x) = \sqrt{4-x^2}$ باشند دامنه $f \circ g$ را بدست آورید؟
 $= [-2, 2]$

اگر $f = \{(-4, 13), (-1, 7), (0, 5), (\frac{5}{2}, 0), (3, -5)\}$ و $g = \{(-4, -7), (-2, -5), (0, -3), (3, 0), (5, 2), (9, 6)\}$

$D_f = \{-4, -1, 0, \frac{5}{2}, 3\}$

$D_g = \{-4, -2, 0, 3, 5, 9\}$

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

تابع $f+g$ را بنویسید؟
 $D_f \cap D_g \neq \emptyset$
 $\frac{f}{g} \neq 0$

<p>$\log_a a^m = \frac{m}{n} \log_a a$ $\log_a x^b = b \log_a x$ $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$</p>	<p>سوال از مبحث روابط قطعی اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد حاصل $\log 0.75$ را بدست آورید؟ $\log \sqrt{15} - \log 100 = \log 15^{1/2} - 2 = \log 3 \times 5 - 2 = 2 \log 3 + \log 5 - 2$ $\Rightarrow 2(1 - \log 2) + b - 2 = 2 - 2a + b - 2 = b - 2a$</p>
<p>$\log m^r - \log r^m - 3 = 0$ $\Rightarrow 2 \log m - \log r^m = 3 \Rightarrow \log m^2 - \log r^m = 3$</p>	<p>معادله لگاریتم قطعی: معادله لگاریتمی زیر را حل کنید؟ $\log_4 m^2 - \log_4 r^m = 3$ $\Rightarrow \log m^2 = \log r^m + 3 \Rightarrow m^2 = r^m \times 1000$ $m = r^3$</p>
<p>$f(t) = A_0 \times (\frac{1}{2})^{\frac{t}{T_0}}$ $\Rightarrow f(300) = 128 \times (\frac{1}{2})^{\frac{300}{128}}$ $\Rightarrow f(300) = \frac{1}{8}$</p>	<p>سوالات نیمه عمر مهم هستند نیمه عمر یک ماده هسته ای ۳۰ سال است نمونه ای از این ماده ۱۲۸ میلی گرم دارد چقدر می ماند چقدر است؟ پس بیسی</p>
<p>$y = a^x$ $y = 2^x$</p>	<p>مقایسه ما هم مهم هستند $y = a^x$ $a > 1$ $0 < a < 1$</p>
<p>$\theta = \frac{L}{r}$ $\theta = \frac{12\pi}{10} = 1.2\pi$</p>	<p>شعاع قاعده یک مخروط ۶ و ارتفاع آن ۸ سانتی متر است اندازه زاویه قطاع حاصل از شکل گسترده این مخروط چند رادیا است؟ موله = ۱۰ موله = ۱۰</p>
<p>$\sin(-\theta) = -\sin \theta$ $\cos(-\theta) = \cos \theta$ $\tan(-\theta) = -\tan \theta$ $\cot(-\theta) = -\cot \theta$</p>	<p>حاصل عبارت زیر را بدست آورید؟ $\cot(750) + \cot(-840) + \cos(\frac{23\pi}{4})$</p>
<p>نمودار تابع $f(x) = \sin x + 1$ را به کمک نمودار $f(x) = \sin x$ رسم کنید؟</p>	<p>تست مای از نمودار در زیر محور x ها به بالا منقل نمودار \perp و در بکت بالا</p>

$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$
 $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$

$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$
 $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
 $1 - 2 \sin^2 \alpha$

روابط مثلثاتی:
 مقدار $\cos 15^\circ$ را بدست آورید؟
 اگر $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ و $\cos \beta = -\frac{12}{13}$ و انتهای کمان α در ربع اول و انتهای کمان β در ربع دوم باشد حاصل $\sin(\alpha + \beta)$ را بدست آورید؟

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

$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$
 $= \frac{4}{5} \times (-\frac{12}{13}) + (\frac{3}{5}) \times (\frac{5}{13})$
 $= \frac{-34 + 20}{45} = \frac{-14}{45}$

اثبات روابط هم ممکن است سوال شود.

حد و پیوستگی:
یک سوال نموداری:
 با رسم نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & x > 0 \\ x^2+2x & x < 0 \end{cases}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ را بدست آورید؟

$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$
 $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

با رسم نمودار تابع $f(x) = -(x-1)^2 + 2$ حدود زیر را بدست آورید؟

$\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)] = [2] = 1$
 $[\lim_{x \rightarrow 1} f(x)] = [2] = 2$

یک سوال حدود شامل برآکت و مثلثات:
 حاصل حدود زیر را بدست آورید؟

$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2[x]-8}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x^2+2x+4)-8}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2(x-2)(x+2)}{x-2} = 8$

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}-1} = 1$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2-2\cos x}{x \sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(1-\cos x)}{x \sin x} \times \frac{(1+\cos x)}{(1+\cos x)}$
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x \times \sin x}{x \sin x (1+\cos x)} = \frac{2}{2} = 1$

$\lim_{u \rightarrow 0} \frac{u}{\sin u} = 1$
 $\lim_{u \rightarrow 0} \frac{\sin u}{u} = 1$

بویستی $x=a$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$$

سوال آخر پیوستگی

راست $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$

چپ $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$

مقدار a و b را چنان تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos x}{x^2} & x > 0 \\ b-1 & x = 0 \\ x-2a & x < 0 \end{cases}$ پیوسته باشد؟

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} (x - 2a) = -2a$$

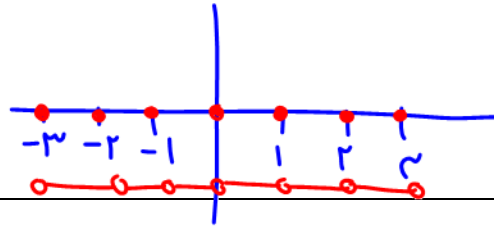
$$-2a = \frac{1}{2} \rightarrow a = -\frac{1}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1-\cos x}{x^2} \times \frac{1+\cos x}{1+\cos x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x \times \sin x}{x \times x (1+\cos x)} = \frac{1}{2}$$

$$f(0) = b-1 = \frac{1}{2} \rightarrow b = \frac{3}{2}$$

با رسم نمودار تابع $f(x) = [x] + [-x]$ تعداد نقاط ناپیوستگی را در صورت وجود تعیین کنید؟

$$[x] + [-x] \Rightarrow \begin{cases} 0 & x \in \mathbb{Z} \\ -1 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$



موفق و سربلند باشید