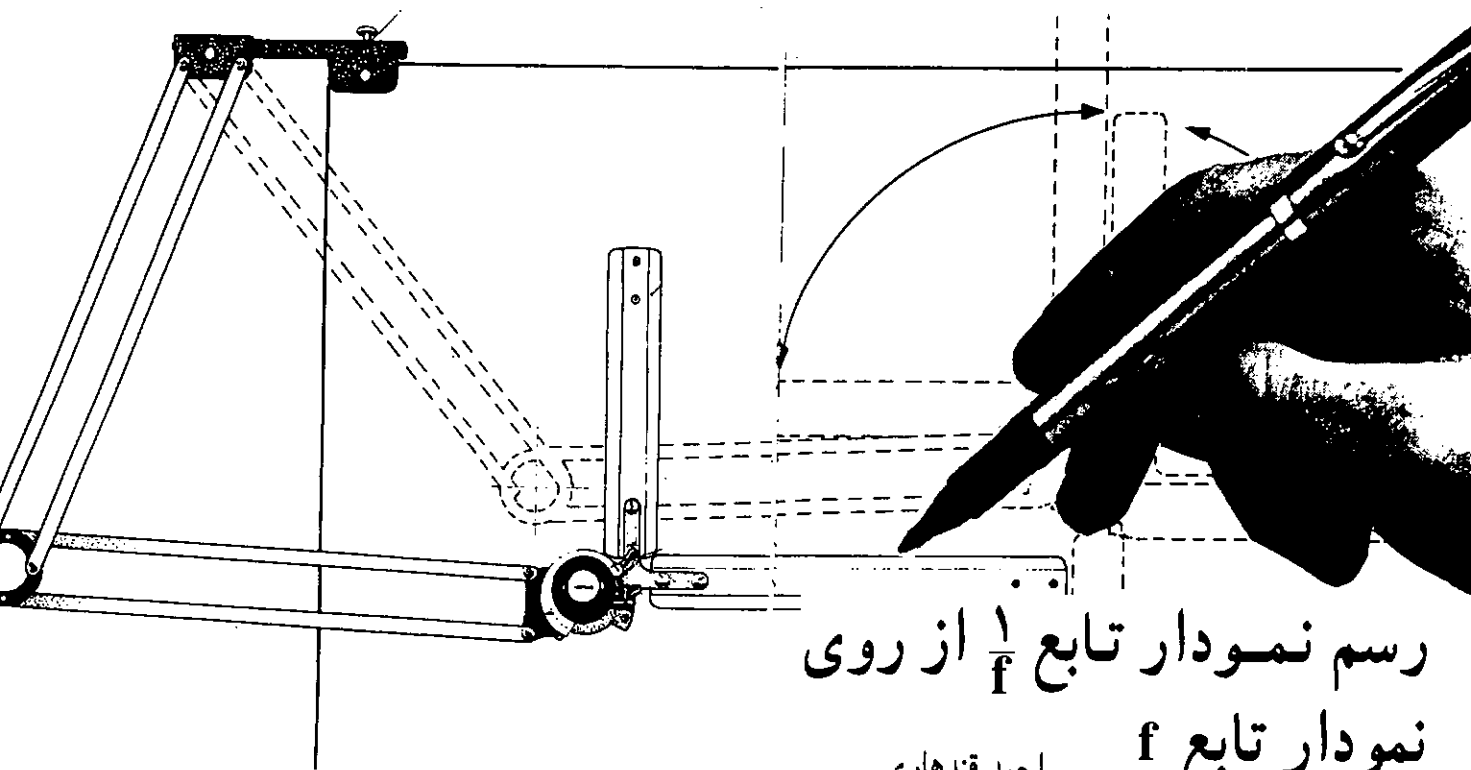
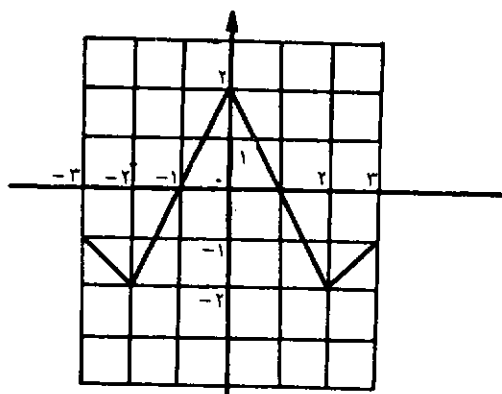




رسم نمودار تابع $\frac{1}{f}$ از روی نمودار تابع f

احمد قندهاری

۲- فرض کنیم شکل زیر نمودار تابع f باشد. نمودار تابع $y = \frac{1}{f}$ را رسم می‌کنیم.



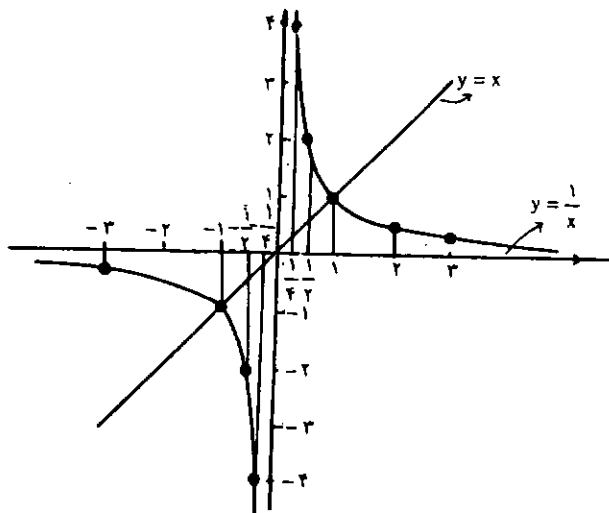
نمودار تابع f

نتایج حاصل از نمودار را در جدول زیر تنظیم می‌کنیم.

x	-3	-2	$-\frac{3}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2	3
$f(x)$	-1	-2	-1	0	1	2	1	0	-1	-2	-1
$y = \frac{1}{f(x)}$	-1	$-\frac{1}{2}$	-1	تعریف نشده	1	$\frac{1}{2}$	1	تعریف نشده	-1	$-\frac{1}{2}$	-1

۱- فرض کنیم تابع f به معادله $f(x) = x$ باشد. می‌خواهیم تابع به معادله $y = \frac{1}{f(x)}$ یا $y = \frac{1}{x}$ را رسم کنیم. جدول زیر را تشکیل می‌دهیم. آن‌گاه به کمک مختصات نقاط، نمودار تابع به معادله $y = \frac{1}{x}$ را رسم می‌کنیم.

x	-3	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3
$f(x) = x$	-3	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3
$y = \frac{1}{x}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$	-1	-2	-4	تعریف نشده	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$



ر: اگر P_0^a نقطه اکسترمم تابع f باشد، آن گاه خط به معادله

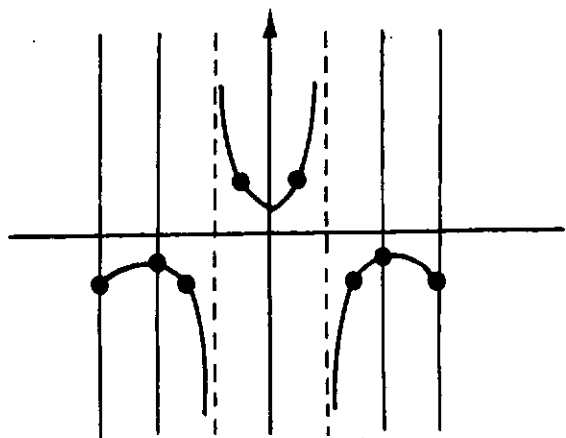
$x = a$ انفصال مضاعف تابع $\frac{1}{f}$ است.

ز: اگر K_0^a نقطه عادی تابع f باشد، آن گاه خط به معادله

$x = a$ ، انفصال ساده تابع $\frac{1}{f}$ است.

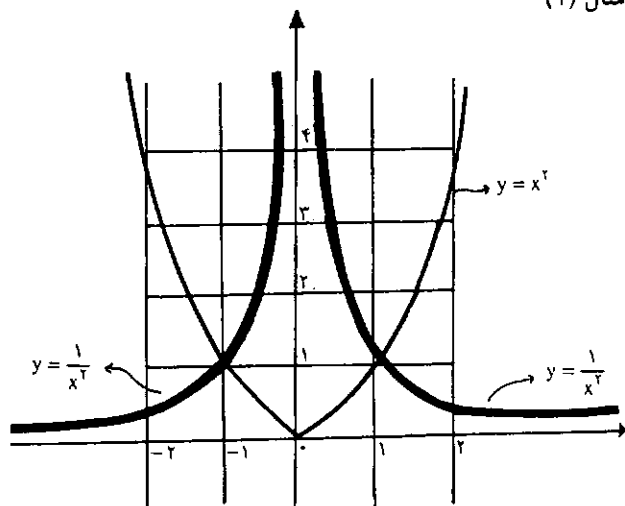
س: صفرهای تابع f ، معادلات مجانبهای قائم منحنی تابع $\frac{1}{f}$ است.

ش: اگر f تابع ثابت باشد، آن گاه $\frac{1}{f}$ هم تابع ثابت است. با توجه به مطالب گفته شده نمودارهای چند تابع f و $\frac{1}{f}$ را در یک صفحه محورهای مختصات رسم می کنیم.

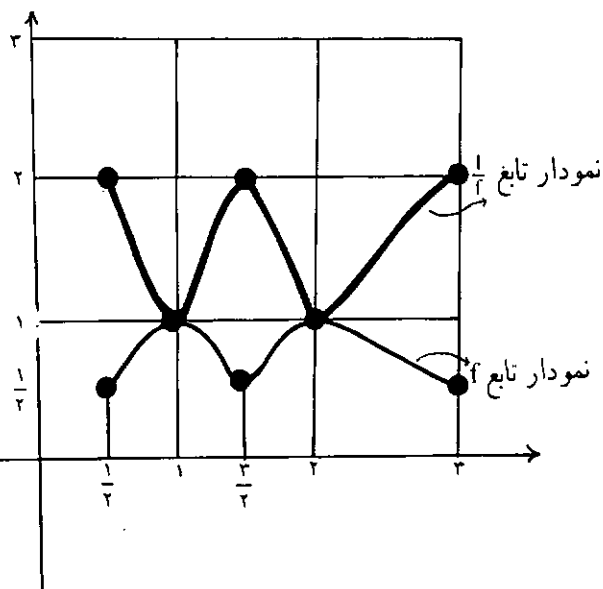


نمودار تابع $y = \frac{1}{f}$

مثال (۱)



مثال (۲)



۳- توجه: در مورد دو تابع f و $\frac{1}{f}$ نتایج زیر برقرار است. فرض می کنیم f تابعی پیوسته و $D_f \subset \mathbb{R}$

الف: اگر f تابعی اکیداً صعودی باشد، آن گاه تابع $\frac{1}{f}$ ، اکیداً نزولی است.

ب: اگر f تابعی اکیداً نزولی باشد، آن گاه، تابع $\frac{1}{f}$ ، اکیداً صعودی است.

پ: اگر $f(x) > 0$ ، آن گاه $\frac{1}{f(x)} > 0$

ت: اگر $f(x) < 0$ ، آن گاه $\frac{1}{f(x)} < 0$

ث: اگر $f(x) = -1$ ، آن گاه $\frac{1}{f(x)} = -1$

ج: اگر $f(x) = -1$ ، آن گاه، $\frac{1}{f(x)} = -1$

چ: اگر $f(x) \rightarrow 0^+$ ، آن گاه $\frac{1}{f(x)} \rightarrow +\infty$

ح: اگر $f(x) \rightarrow 0^-$ ، آن گاه $\frac{1}{f(x)} \rightarrow -\infty$

خ: اگر $f(x) \rightarrow +\infty$ ، آن گاه $\frac{1}{f(x)} \rightarrow 0^+$ در نتیجه خط به

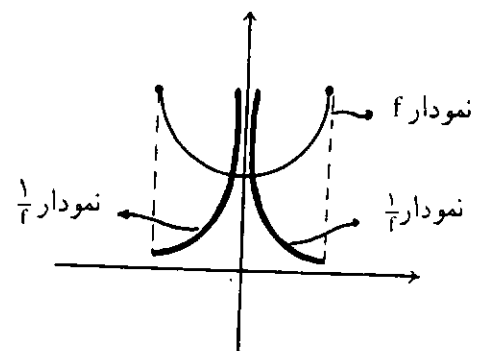
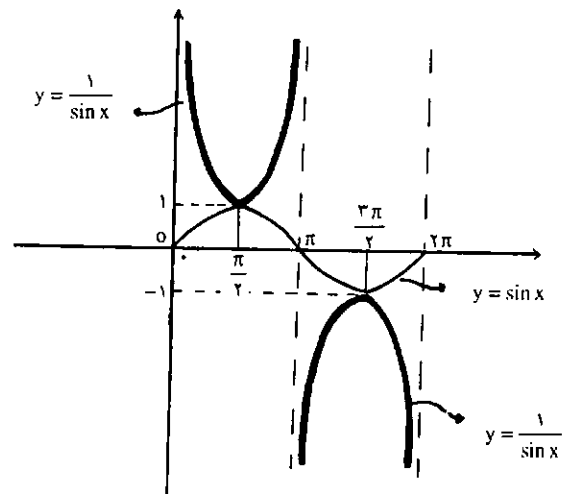
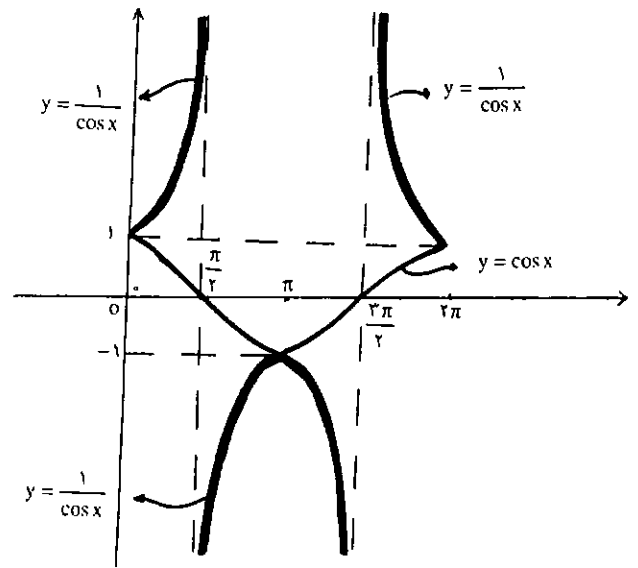
معادله $y = 0$ مجانب افقی تابع $\frac{1}{f}$ است.

د: اگر $f(x) \rightarrow -\infty$ ، آن گاه، $\frac{1}{f(x)} \rightarrow 0^-$ در نتیجه خط به

معادله $y = 0$ مجانب افقی تابع $\frac{1}{f}$ است.

ذ: اگر $b \neq 0$ و M_b^a نقطه ماکزیمم (می نیمم) نسبی تابع f

باشد، آن گاه $M_{\frac{1}{f}}^a$ نقطه می نیمم (ماکزیمم) نسبی تابع $\frac{1}{f}$ است.



تصویر: نمودار تابع f داده شده است. نمودار تابع $\frac{1}{f}$ را رسم کنید.

