

تابع

توابع گویا

هر تابع به شکل $f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$ را یک تابع گویا می نامیم. که در آن $P(x)$, $Q(x)$ چند جمله ای هستند و چند جمله ای $Q(x)$ صفر نیست. در مورد تابع گویا دو موضوع را باید بدانیم.

(۱) نمودار: صرفاً نمودار توابع $f(x) = \frac{1}{x}$ و $f(x) = -\frac{1}{x}$ جز اهداف درس می باشد.

(۲) دامنه و برد:

سوال ۱) اگر تعداد افرادی که ، طی یک مدت معین، به وسیله یک نوع ویروس آلوده می شوند با دستور

$$n(t) = \frac{9500t-2000}{4+t}$$

به دست آید که در آن زمان بر حسب ماه است:

الف) تعداد افرادی که در انتهای ماه پنجم آلوده شده اند چقدر است؟

ب) پس از چند ماه تعداد افراد آلوده به ۵۵۰۰ نفر خواهد رسید؟

سوال ۲) دامنه توابع زیر را بیابید.

الف) $f(x) = \frac{x-1}{2-x}$

ب) $f(x) = \frac{-3x}{x^2+1}$

پ) $f(x) = \frac{2x+3}{x^2+x-12}$

سوال ۳) هزینه پاکسازی x درصد از آلودگی های شهری و صنعتی از رودخانه ای، به وسیله تابع $f(x) = \frac{255x}{100-x}$

محاسبه می شود که در آن x درصد آلودگی و $f(x)$ هزینه پاکسازی بر حسب میلیون تومان است.

الف) هزینه پاکسازی 50٪ از آلودگی این رودخانه چقدر است؟

ب) دامنه این تابع در این حالت (واقعی) را به کمک یک بازه نمایش دهید.

حالت خاص (دامنه را بده)

۱) $D_f = R - \{a, b\}$

۲) $D_f = R - \{a\}$

۳) $D_F = R$

سوال ۴) اگر دامنه توابع تابع $f(x) = \frac{x}{2x^2+ax+2b}$

الف) به صورت $R - \{-1, 2\}$ باشد، $2a - b$ بیابید.

ب) به صورت $R - \{3\}$ باشد، $2a + b$ بیابید.

تست ۱) اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{4x+1}{2x^2+ax+b}$ مجموعه $R - \{-1, 4\}$ باشد، مقدار $f(1)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{5}{12}$

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{5}{4}$

(۴) -1

تست ۲) دامنه تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{2x}{(x-1)(x^2+mx+1)}$ ، برابر $R - \{1\}$ است. حدود m کدام است؟

$$(1) \quad -3 < m < 1$$

$$(2) \quad -1 < m < 3$$

$$(3) \quad -2 \leq m < 2$$

$$(4) \quad -2 < m < 2$$

تست ۳) به ازای کدام مقدار m دامنه تابع $f(x) = \frac{x+1}{(m-1)x^2+(2m-1)x-1}$ ، مجموعه اعداد حقیقی است؟

$$(1) \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} < m < \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$(2) \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$(3) \quad -\frac{\sqrt{3}}{2} < m < \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$(4) \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} < m \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$$