۱ـ برد توابع

ب) $y = |x-۲| + |x-۱| - |x|$

$-x+۲+x-۱-x$

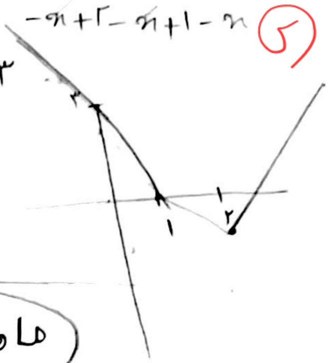
$-x+۲-x+۱-x$

۵

۰ ۱ ۲

$-x+۳$ $-۳x+۳$ $-x+۱$ $x-۳$

$R_f = [-۱, +\infty)$

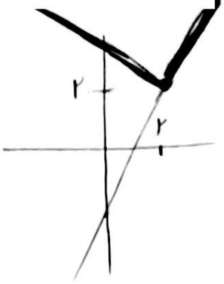


الف) $y = x + |۲x - ۴|$

$x - ۲x + ۴$

۲

$-x+۴$ $۳x-۴$



$[۲, +\infty)$

ماهور عظیمی پور — یازدهم سه‌شنبه

۱۴٫۵

۱ـ معادله ی $|۳x-۳| - |x+۲| = k$ ۲ ریشه دارد، مقدار k ؟ ←

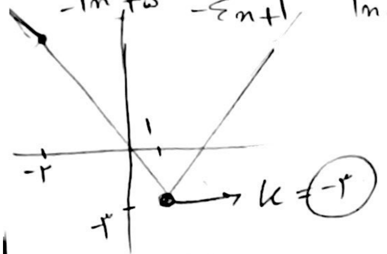
$۳x-۳-x-۲ \rightarrow ۲x-۵$

$-۳x+۳-x+۲ = -۴x+۱$

۵

−۲ ۱

$-۲x+۵$ $-۴x+۱$ $۲x-۵$

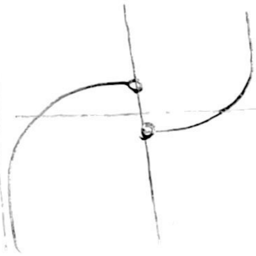


۳ـ نمودار توابع

ب) $x|x| - \frac{x}{|x|}$

۰

$-x^۲+۱$ $x^۲-۱$



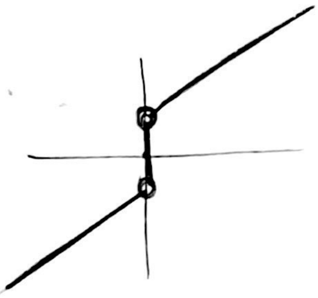
۵

الف) $x + \frac{x}{|x|}$

۰

$x-۱$ $x+۱$

$۰ \rightarrow ○=$



۴ـ نمودار توابع زیر در بازه‌ی $[-۲, ۲]$ ؟

ب) $y = [x]|x|$

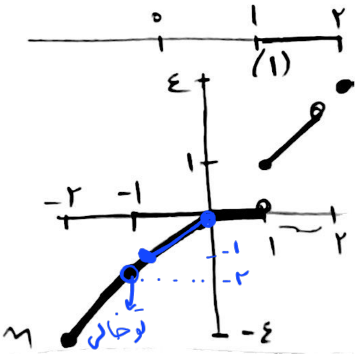
$[۰,۱) \rightarrow ۰ \times x \rightarrow ۰$

$[۱,۲) \rightarrow ۱ \times x \rightarrow x$

$۲ \rightarrow ۲ \times ۲ = ۴$

$[-۱,۰) \rightarrow -۱ \times -x \rightarrow x$

$[-۲,-۱) \rightarrow -۲ \times -x \rightarrow ۲x$



۱٫۵

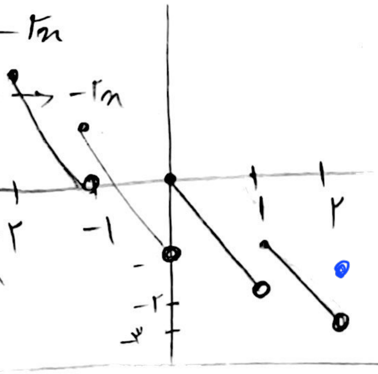
الف) $[x] - ۲x$

$[۰,۱) \rightarrow ۰ - ۲x \rightarrow -۲x$

$[۱,۲) \rightarrow ۱ - ۲x$

$[-۱,۰) \rightarrow -۱ - ۲x$

$[-۲,-۱) \rightarrow -۲ - ۲x$



۵ـ برد توابع

ب) $۴x - ۴[x]$

$۴(x-[x]) \rightarrow ۴([۰,۱)) \rightarrow$

$R_f = [۰,۴)$

۵

الف) $y = ۲x - [۲x]$

$x - [x] \rightarrow [۰,۱) \rightarrow R_f$

د) $y = [۲x] - ۲x \rightarrow R_f = (-۱, ۰]$

ج) $y = x - ۵\left[\frac{x}{۵}\right] \rightarrow ÷۵ \Rightarrow$

$\frac{x}{۵} - \left[\frac{x}{۵}\right] \rightarrow (۰,۱) \rightarrow R_f = [۰,۵)$

۶ـ برد توابع

ب) $y = \underbrace{۴\sin x - ۳\cos x}_{t}$

$-\sqrt{۲۵} \le t \le \sqrt{۲۵}$

$R_f = [-۵, ۵]$

۱,۷۵

الف) $y = \underbrace{۳\sin x + ۲\cos x}_{t}$

$-\sqrt{۱۳} \le t \le \sqrt{۱۳} \to R_f = [-\sqrt{۱۳}, \sqrt{۱۳}]$

د) $y = \sqrt{\underbrace{\cos x - ۲\sin x}_{t}}$

$-\sqrt{۵} \le t \le \sqrt{۵} \to$

$R_f = [0, \sqrt[۴]{۵}]$

ج) $y = [\underbrace{۲\sin x + ۵\cos x}_{t}]$

$-\sqrt{۲۹} \le t \le \sqrt{۲۹} \to -۵/۱\ldots \le t \le ۵/۱\ldots \to -۶ \le [t] \le ۵$

$R_f = [-۶, ۵) \to$ فقط اعداد صحیح

۱

۷ـ یکی دلخواه

ب) $۲\sin^2 x + ۳\sin x + ۲$

$\frac{-b}{۲a} = \frac{-۳}{۴} \to \frac{۹}{۸} + \frac{-۹}{۴} + \frac{۸}{۴} = \frac{۱۷}{۴}$

$R = [۱, ۷]$

$-۱ \to ۲ - ۳ + ۲ \to ۱$

$۱ \to ۲ + ۳ + ۲ \to ۷$

$[\frac{۷}{۸}, ۷]$

الف) $y = \sin^2 x + \sin x + ۲$

ext min $\to \frac{-۱}{۲} \Rightarrow \frac{۱}{۴} - \frac{۱}{۲} + ۲ = \frac{۷}{۴}$

$۱ \to ۱ + ۱ + ۲ \to ۴$

$-۱ \to ۱ - ۱ + ۲ \to ۲$

$R_f = [\cancel{\frac{۷}{۴}}, ۴]$

$[۰, ۴]$

۸ـ برد توابع

ب) $y = \frac{۲\cot x}{۱ + \cot^2 x}$

۵

$\frac{\frac{۲\cos}{\sin}}{\frac{۱}{\sin^2}} \to ۲\sin\cos \Rightarrow \sin ۲\alpha$

$R_f = [-۱, ۱]$

الف) $y = \sin^2 x + ۴\cos^2 x$

$\sin^2 + \cos^2 \to ۱ + ۳\cos^2$

$۳\cos^2 + \sin^2 + \cos^2 \to R_f = [۱, ۴]$

$[۰, ۳]$

$(\sin^2 + \cos^2)(\sin^4 + \cos^4 - ۲\sin^2\cos^2)$

$۱ - ۲\sin^2\cos^2 \Rightarrow ۱ - ۲\cos^2\sin^2 \to ۱ - \frac{۳}{۴}(\sin ۲x)^2$ اتحاد

۹ـ برد توابع زیر

۱,۲۵

ب) $y = [\sin^8 x + \cos^8 x]$

طبق مثال $\to R_f = [\frac{۱}{۸}, ۱] \to$

$R_f = \cancel{\{۰\}}$ $\{۰, ۱\}$

الف) $y = \sin^4 x + \cos^4 x$

$\frac{۱-k}{۲}$ ۲ ـــ ۲۱

طبق مثال $\to R_f = [\frac{۱}{۴}, ۱]$

$\sin^2 x = \frac{۱ - \cos(۲x)}{۲} \to \left(\frac{۱ - \cos(۲x)}{۲}\right)^4 + \left(\frac{۱ + \cos(۲x)}{۲}\right)^4$ اتحاد

$\frac{۱}{۸}\cos^4(۲x) - \frac{۱}{۲}\cos^2(۲x) + \frac{۱}{۲} \to [\frac{۱}{۸}, \frac{۱}{۲}]$

۱۰ـ برد تابع زیر

۱۱

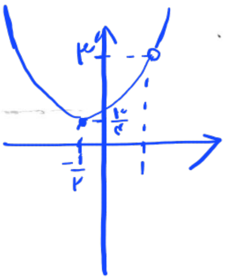
ب) $y = \frac{x^3 - ۱}{x - ۱}$

$x^2 + x + ۱$

D ریشه $\to ۳$

$R - \{۳\}$

$R = [\frac{۳}{۴}, +\infty)$



$\frac{۲x^2 + ۷x - ۴}{x + ۴}$

$۲x^2 + ۷x - ۴ \mid x + ۴$

$۲x^2 + ۸x \quad ۲x - ۱$

$-x - ۴$

$-۸ - ۱ = -۹$

-۴

-۹

$R - \{-۹\}$