کلاس یازدهم [illegible] تکلیف شماره ۲ نام و نام خانوادگی: [illegible]

لطفا واضح تر عکس بگیرید

۱۷٫۲۵

۱- ۵

الف) $y = x + |۲x-۴|$

$۲x-۴ \geq ۰ \Rightarrow x \geq ۲ \rightarrow x+۲x-۴ = ۳x-۴$

$۲x-۴ < ۰ \Rightarrow x < ۲ \rightarrow x-۲x+۴ = -x+۴$

$۲x-۴ = ۰ \Rightarrow x = ۲ \rightarrow x = ۲$

$\Rightarrow R_f = [۲, +\infty)$

ب) $y = |x-۲| + |x-۱| - |x|$

$x \geq ۰ \rightarrow y = -x+۳$

$۱ < x \leq ۰ \rightarrow y = -۳x+۳$

$۲ < x \leq ۱ \rightarrow y = -x+۱$

$۲ \geq x \rightarrow y = x-۳$

$\overset{\cap}{\Rightarrow} [-۱, +\infty)$

۲- ۵

$|۳x-۳| - |x+۲| = k \rightsquigarrow ۳|x-۱| - |x+۲| = k$

$x < -۲ \rightarrow y = -۲x+۵$

$-۲ < x < ۱ \rightarrow y = -۴x+۱$

$x \geq ۱ \rightarrow y = ۲x-۵$

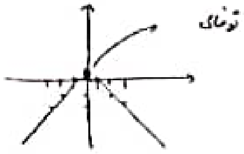
→ برای یک ریشه باید خط افقی $y = k$ نمودار را در یک نقطه قطع کند. → $\boxed{K = \cancel{۹}, -۳}$

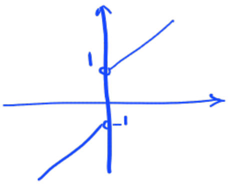
۳- ۶

الف) $y = x + \frac{x}{|x|}$

$x > ۰ \rightarrow y = \cancel{۱-x}$ $x+1$

$x < ۰ \rightarrow y = \cancel{۱+x}$ $x-1$

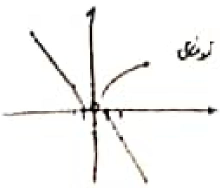


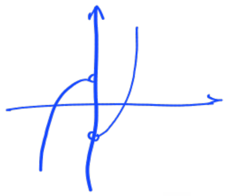


ب) $y = x|x| - \frac{x}{|x|}$

$x > ۰ \rightarrow y = \cancel{-x^۲+۱}$ x^2-1

$x < ۰ \rightarrow y = \cancel{x^۲-۱}$ $-x^2+1$

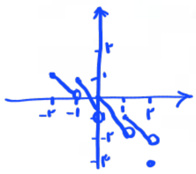




$۱<x\leq ۰ \to y=-۲x$

$۲<x\leq ۱ \to y=۲x-۱$

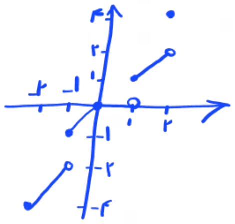
$\Rightarrow$
$x=-۲ \to y=۴$
$x=۲ \to y=-۲$
$x=-۱ \to y=۱$
$x=۰ \to y=۰$
$x=۱ \to y=-۱$



۱,۵

ب) $-۲\leq x<-۱ \to y=۲x$
$-۱\leq x<۰ \to y=x$
$۰\leq x<۱ \to y=۰$
$۱\leq x<۲ \to y=۱$

$\Rightarrow$
$x=-۲ \quad y=-۴$
$x=-۱ \quad y=-۱$
$x=۱ \quad y=۱$
$x=۱ \quad y=۴$



-۵

الف) $y=۳x-[۳x] \to$ این تابع قسمت‌های اعشاری را محاسبه می‌کند $\Rightarrow R_f=[۰,۱)$

۲

ب) $۴x-۴[x] \to ۴(x-\underset{\substack{\downarrow\\ [۰,۱)}}{[x]}) \Rightarrow R_f=[۰,۴)$ بازه

ج) $x-۵[\frac{x}{۵}] \to ۵(\frac{x}{۵}-[\frac{x}{۵}])=۵\times\underset{\substack{\downarrow\\ [۰,۱)}}{\{\frac{x}{۵}\}} \Rightarrow R_f=[۰,۵)$

[illegible]

د) $[۲x]-۲x \to ۲(\underset{\substack{\downarrow\\ (-۱,۰]}}{[x]-x}) : (-۱,۰]$

-۶

الف) $y=۳\sin x+۲\cos x \to \pm\sqrt{۳^۲+۲^۲}=\pm\sqrt{۱۳} \Rightarrow R_f=[-\sqrt{۱۳},\sqrt{۱۳}]$

ب) $y=۴\sin x-۳\cos x \to \pm\sqrt{۴^۲+(-۳)^۲}=\pm\sqrt{۲۵} \to R_f=[-۵,۵]$

ج) $y=[۲\sin x+۵\cos x] \to \pm\sqrt{۲^۲+۵^۲}=\pm\sqrt{۲۹} \to R_f=\{-۶,-۵,-۴,\ldots,۴,۵\}$

د) $y=\sqrt{\cos x-۲\sin x}$ $\quad \cos x-۲\sin x\geq ۰ \longrightarrow \pm\sqrt{۱+۴}=\sqrt{۵} \to R_f=[۰,\sqrt{۵}] \longrightarrow R_f=[۰,\sqrt[۴]{۵}]$

۲

Scanned with CamScanner

۷ـ ۱٫۷۵

الف) $y = \sin^۲ x + ۲\sin x + ۲ \rightsquigarrow (\sin x + ۱)^۲ + ۱$

$\underbrace{(\sin x + ۱)^۲}_{۰} + ۱ = ۱$ کمترین مقدار

$\underbrace{(\sin x + ۱)^۲}_{۴} + ۱ = ۴ + ۱ = \cancel{۵}\ 4$ بیشترین مقدار

$\Rightarrow R_f = [۱, \cancel{۵}\ 4]$

ب) $۲\sin^۲ x + ۳\sin x + ۲ \rightsquigarrow ۲t^۲ + ۳t + ۲ \longrightarrow t_{\text{رأس}} = \frac{-b}{۲a} = \frac{۷}{۸}$ ✓

$\sin x \to t \in [-۱, ۱]$ دربازه

$\frac{۷}{۸}$ کمترین

$t = ۱ \rightsquigarrow y = ۱$

$t = -۱ \rightsquigarrow y = ۷$ بیشترین

$R_f = [\frac{۷}{۸}, ۷]$

۸ـ ۲

الف) $y = \sin^۲ x + ۴\cos^۲ x = ۳\cos^۲ x + ۱$

$\sin^۲ x \to ۱ - \cos^۲ x$

$\cos^۲ x \to [۰, ۱]$

$x = ۰ \longrightarrow ۱$

$x = ۱ \longrightarrow ۴$

$\Rightarrow R_f = [۱, ۴]$

ب) $y = \frac{۲\cot x}{۱ + \cot^۲ x} = \frac{\frac{۲\cos x}{\sin x}}{\frac{۱}{\cancel{\sin^۲ x}\ \sin x}} = ۲\cos x \sin x = \sin ۲x \Rightarrow R_f = [-۱, ۱]$

$\cot x \to \frac{\cos x}{\sin x}$ ، $۱ + \cot^۲ x \to \frac{۱}{\sin^۲ x}$

۹ـ ۲

الف) $y = \sin^۶ x + \cos^۶ x \longrightarrow ۲^{۱-۳} = ۲^{-۲} = \frac{۱}{۴} \Rightarrow R_f = [\frac{۱}{۴}, ۱]$

ب) $y = [\sin^۸ x + \cos^۸ x] \longrightarrow ۲^{۱-۴} = ۲^{-۳} = \frac{۱}{۸} \Rightarrow [\underbrace{\sin^۸ x + \cos^۸ x}_{۰, ۱}] \Rightarrow R_f = \{۰, ۱\}$

۱۰ـ ۲

الف) $y = \frac{۲x^۲ + ۷x - ۴}{x + ۴} \Rightarrow$ ساده $\rightarrow y = ۲x - ۱ \longrightarrow ۲(-۴) - ۱ = -۹ \Rightarrow$

ساده ↓ همه به جز -۴

$R_f = \mathbb{R} - \{-۹\}$

ب) $y = \frac{x^۳ - ۱}{x - ۱} \Rightarrow y = \frac{\cancel{(x-۱)}(x^۲ + x + ۱)}{\cancel{x - ۱}} \Rightarrow y = x^۲ + x + ۱$ ، $\frac{-b}{۲a} = \frac{-۱}{۲}$

$R_f = [\frac{۳}{۴}, +\infty) \Leftarrow y = \frac{۱}{۴} - \frac{۱}{۲} + ۱ = \frac{۳}{۴}$