اسعتدارد ۵

۱ـ

الف) $y^۳ - x = ۲x^۲$

$\left.\begin{array}{l} y_1^۳ = ۲x^۲ - x \\ y_2^۳ = ۲x^۲ - x \end{array}\right\}$ $y_1^۳ = y_2^۳ \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست ✓

ب) $|y| + x^۲ = x + ۳$

مثال نقض $x = ۰ \to |y| = ۳ \to y = \pm ۳$ تابع ✗

ج) $\underbrace{\sqrt{x-۴}}_{۰} + \underbrace{|y-۲|}_{۰} = ۰$ دو مقدار مثبت با هم جمع صفر داده‌اند هر دو صفرند

$x = ۴$ $y = ۲$ $\left\{\begin{array}{c} ۴ \\ ۲ \end{array}\right\}$ تابع ✓

د) $x = \cos y$

$(۹۰ , ۲۷۰)$

مثال نقض $x = ۰ \to y = \frac{\pi}{۲}, \frac{۳\pi}{۲}$ تابع ✗

۲ـ

الف) $\frac{x+۴}{x^۲ - ۴x}$ $x^۲ - ۴x \to x(x-۴) \neq ۰$

$x \neq ۰, ۴$ $D = R - \{۰, ۴\}$

ب) $\frac{x+۴}{x^۲ - ۷x + ۱۶}$ $\Delta = b^۲ - ۴ac \to ۴۹ - ۴\times۱۶ \to (-)$ ریشه ندارد

$D = R$

ج) $\frac{x+۴}{x^۲ + x + ۴}$ $\Delta = b^۲ - ۴ac = ۱ - ۴\times۴$ منفی ریشه ندارد $D = R$

د) $\frac{x+۴}{}$

$x^۴ - ۴x^۲ \to x^۲(x^۲ - ۴) \to x^۲(x-۲)(x+۲) \neq ۰$

$D = R - \{۰, ۲, -۲\}$ $x \neq ۰, ۲, -۲$

۳- الف) $\sqrt{۶-x}+\sqrt{x-۲}$ $x \leq ۶$ $x \geq ۲$ $۲ \leq x \leq ۶$

$D=[۲,۶]$

ب) $\frac{۲x+۱}{x^2+۱}$ $x^2 \neq -۱$

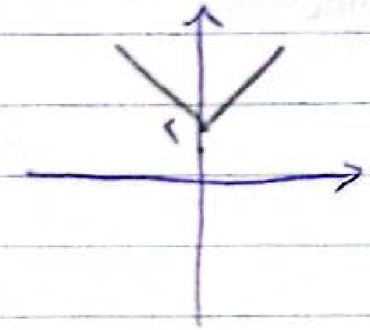
$D=R$

ج) $\frac{\sqrt{x-۲}}{x-۴}$ $x \neq ۴$ $x \geq ۲$ $D=[۲,\infty)-\{۴\}$

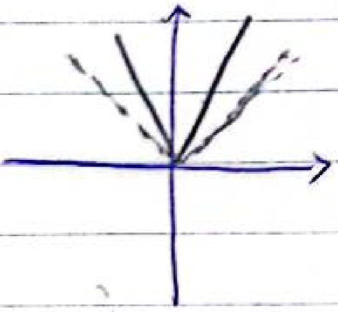
د) $\frac{۲x+۳}{|x|+x^2}$ $x \neq ۰$ $D=R-\{۰\}$

$+$ $+$ $-$

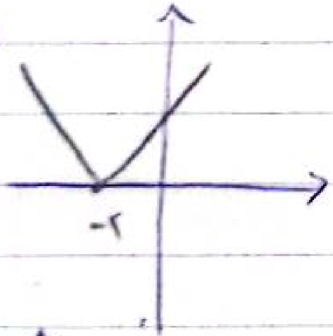
۴- الف)



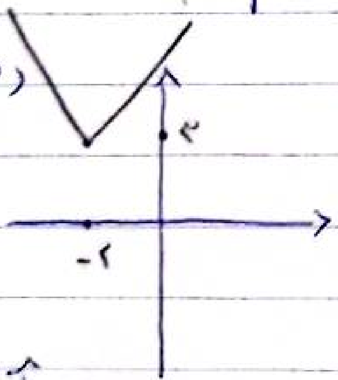
ب)



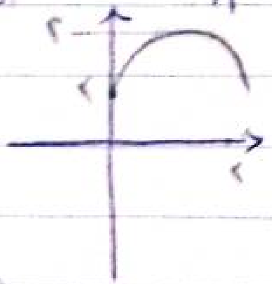
ج)



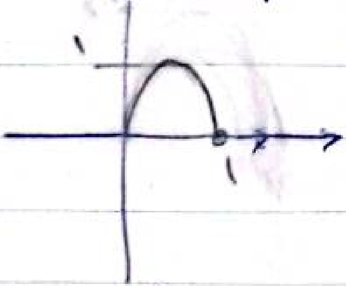
د)



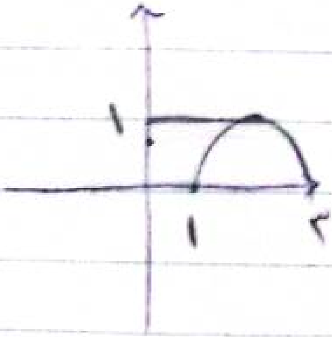
۵- الف)

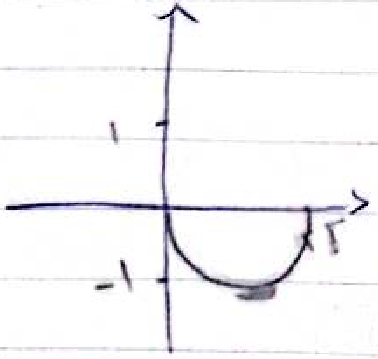


ب)



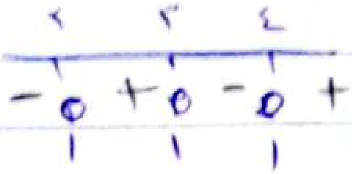
ج





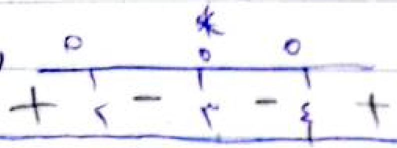
۶-

الف) $y=(x-۲)(x-۳)(x-۴)$



$[۲,۳]\cup[۴,\infty)$

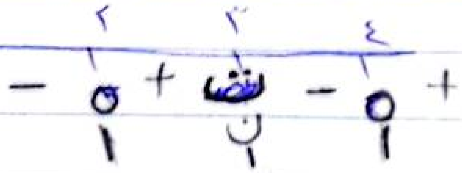
ب)



$(-\infty,۲]\cup[۴,+\infty)+\{۳\}$

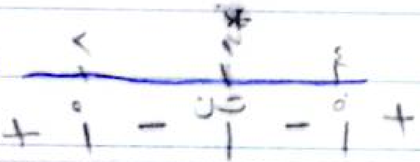
۷-

الف)



$[۲,۳)\cup[۴,+\infty)$

ب)



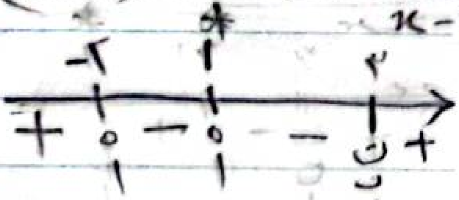
$(-\infty,۲]\cup[۴,+\infty)$

۸-

الف) $y=\dfrac{x^۳-۳x+۲}{x-۳}$

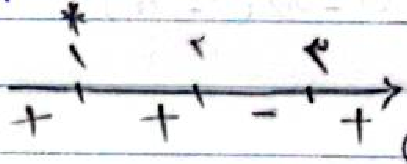
$$\begin{array}{l|l} x^۳-۳x+۲ & x-۱ \\ \hline -\ \underline{x^۳-x^۲} & x^۲+x-۲ \\ \quad x^۲-۳x & \\ -\ \underline{x^۲-x} & \\ \quad -۲x+۲ & \\ \quad \underline{-۲x+۲} & \\ \quad ۰ & \end{array}$$

$$\frac{(x^۲+x-۲)(x-۱)}{(x-۳)}=\frac{(x+۲)(x-۱)^۲}{x-۳}$$



ب) $y=\dfrac{x^۲-۳x+۲}{x^۲-۴x+۳}$

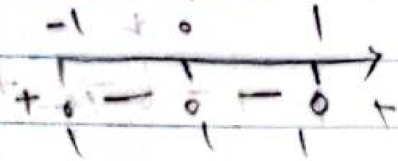
$$\frac{(x-۱)(x-۲)}{(x-۱)(x-۳)}$$



$(+\infty,۲]\cup(۳,\infty)-\{۱\}$

۹-

الف) $y=\dfrac{x^۴-x^۲}{x^۲+x+۲}$ ، $\dfrac{x^۲(x-۱)(x+۱)}{\cancel{x}}$



$\Delta=b^۲-۴ac=۱-۸=\boxed{-۷}$ ریشه ندارد

$(-\infty,-۱]\cup[۱,+\infty)+\{۰\}$

ب

$R-(-۱,۱)$

ب) $y = \frac{x^2+3x+4}{x^2+2x+3}$ = ریشه ندارد

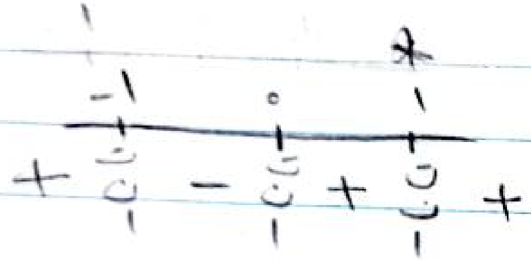
ریشه ندارد

$\Delta = b^2 - 4ac$ $\Delta = b^2 - 4ac$

$9 - 16 = \boxed{-5}$ منفی $4 - 12 = \boxed{-}$

۱۰ـ

الف) $y = \sqrt{\frac{x^2-1}{x^2-x}} = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x-1)(x+1)}$



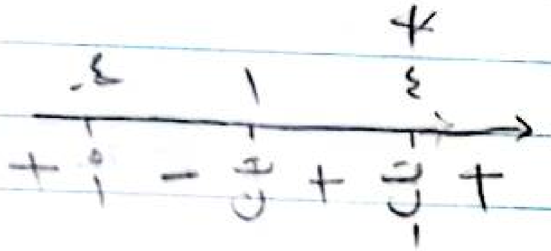
$R - [-1, 0] - \{1\}$ یا

$(-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, \infty)$

4 -4

ب) $y = \sqrt{\frac{x^2-16}{x^2-5x+4}} = \frac{(x-4)(x+4)}{(x-1)(x-4)}$

1



$R - (-4, 1] - \{4\}$