۱۸٫۵

ریاضی C (بازم او) (سارینا خانیان)

۵

1) $f(x) = \begin{cases} x^{۲} + ۲x & ; x \geq a \\ ax - ۴ & x < a \end{cases}$ $x = a$ پیوسته

$a = ?$

$x^{۲} + ۲x = ax - ۴$

$a^{۲} + ۲a = a^{۲} - ۴$

$a = -۲$

۲) $f(x) = \dfrac{x^{۳} + a}{۲x + b}$ $g(x) = ۲x + b$ $(۲, ۳)$ $f(1) = ?$

۵

$۲ + b = ۳$

$b = -۱$

$\dfrac{۴ + a}{۴ - b} = ۳$

$۱۲ - ۳b = ۴ + a$

$۳b + a = ۸$

$-۳ + a$

$a = ۱۱$

$\dfrac{۱ + ۱۱}{۲ + ۱} = ۴$

۳) $f(x) = \dfrac{۴x + ۱}{۲x^{۲} + ax + b}$

$R - \{-۱, ۴\}$

$f(1) = ?$

$۲x^{۲} + ax + b$ — -۱: $۲ - a + b = ۰$, $۴ + b = a$, $a = -۶$; ۴: $۳۲ + ۴a + b = ۰$

$۳۲ + ۸ + ۴b + b = ۰$

$۴۰ + ۵b = ۰$

$b = -۸$

۵

$\dfrac{۴ + ۱}{۲ - ۶ - ۸} = \dfrac{-۵}{۱۲}$

۴) $f(x) = \dfrac{x^{۲} - \sqrt{۴}}{-۴x^{۲} + ax + b}$

۵

$R - \{-۱\}$

$a \cdot b$

$= -۱۲$

$a^{۲} + ۱۶b = ۰$

$-۴ - a + b = ۰$ $a = b - ۴$

$b^{۲} + ۱۶ - ۸b + ۱۶b = ۰$

$b^{۲} + ۸b + ۱۶ = ۰$

$(b + ۴)^{۲} = ۰$

$b = -۴$

$a = -۸$

دستیار ریاضی

۵) $\dfrac{2x}{(x-1)(x^2+mx+1)}$ $R-\{1\}$

۲

$\Delta<0$ جواب نداشته باشد $\to m^2-4<0$ $[-2,2)$

$\Delta=0$ یا ریشه ۱

$m^2-4=0$

$m^2-4\geq 0$ $(x-1)^2$ x^2-2x+1

$m=-2$

$-2 \quad 2$

$+ \ | \ - \ | \ +$

۶) $f(x)=\sqrt{4-\dfrac{1}{x^2}}$

۰/۵

$x \to \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$

$+ \ | \ - \ | \ +$

$4-\dfrac{1}{x^2}\geq 0 \to \dfrac{4x^2-1}{x^2}\geq 0$

$4x^2-1\geq 0 \to 4x^2\geq 1 \quad x^2\geq \frac{1}{4}$

$x\geq \frac{1}{2} \quad x\leq -\frac{1}{2}$

$R-(-\frac{1}{2},\frac{1}{2})$ $D_f=(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup[\frac{1}{2},+\infty)$

۷) $\sqrt{mx^2+2mx+1}$

۲

دائما + یا صفر

$\Delta\leq 0 \quad 4m^2-4m\leq 0$

$m>0 \quad m^2-m\leq 0$

$m(m-1)$

$0 \quad 1$

$0 \quad 1$

$+ \ | \ - \ | \ +$

ق

$[0,1]$

۸) $f(x)\begin{cases}\dfrac{4x^2-1}{2x-1} & ; x\neq a \\ 2x+k & ; x=\frac{1}{2}\end{cases}$ $g(x)=2x+1$

۲

$a+k=\frac{1}{2}$

$1+k=2$

$1+k$ $a=\frac{1}{2}$ $k=0$

$\dfrac{4x^2-1}{2x-1}=2x+1$

$4x^2-1=4x^2-1$

s.a.m

$$f(x)\begin{cases}\dfrac{9x^2-4}{3x+2} & ; x\neq -\dfrac{2}{3}\\ 3ax+2 & ; x=-\dfrac{2}{3}\end{cases}\qquad g(x)=3x+b$$

$\boxed{a-b=5}$

$$3x+b=\frac{9x^2-4}{3x+2}\ (3x-2)(3x+2)$$

$b=-2$ $\qquad$ $-2-2=-2a+2$

$a=3$

10)
$$f(x)\begin{cases}\dfrac{x^2-4}{x-2} & ; x\neq 2\\ 2a^2+ax & ; x=2\end{cases}\qquad g(x)=x+2$$

$2a^2+ax$

$2a^2+2a=4$

$a^2+a-2=0$

$1, -2$

s.a.m