تکلیف سفید مشابه صالح ثانی است اگر تکرار شود نمره شما حذف لحاظ می‌گردد

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس .....

۱۷/۲۵

۱ (۱/۵)

الف) $f(x) = (x - 2\{\frac{x}{2}\})^2$ ← عبارت عددی صحیح منفی ← $R_f = [0, +\infty)$

طول و تغییری وجود تأثیری بر برد ندارد.

$\frac{x}{2} - [\frac{x}{2}] < A \rightarrow 0 \le A < 1$

$0 \le (2A)^2 < 4 \rightarrow R_f \subset [0, 4)$

ب) $y = \sin x + 2 \xrightarrow{-1 \le \sin x \le 1} 1 \le \sin x + 2 \le 3$ $\quad 0 \le \log y \le 1$

$1^0 \le y \le 10 \rightarrow R_f = [1^0, 10]$ ✓

۲ (۱/۷۵)

□ max = $+\infty \rightarrow f(x) = 1$

□ min = $0 \rightarrow f(x) = \frac{\sqrt{3}}{9}$

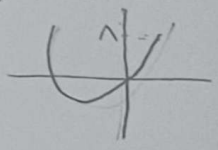
خروجی دارد $\rightarrow (-\infty, \frac{\sqrt{3}}{9}] \cup (1, +\infty)$ $\quad \frac{ax+b}{cx+d}$ خروجی: $\frac{a}{c}$ $\quad \frac{2}{2}$

عبارت همیشه مثبت $\rightarrow R_f = [0, \frac{\sqrt{3}}{9}) \cup (1, +\infty) \rightarrow a+b+c = 0 + \frac{\sqrt{3}}{9} + 1 = \frac{13}{9}$

۳ (۱/۵)

الف) $f(x) = (x + \frac{1}{x} - 1)^2 - 1 = (x + \frac{1}{x} + 1 - 1)(x + \frac{1}{x} + 2)$ $\quad x + \frac{1}{x} = t$ $\rightarrow t^2 + 2t$

$\text{out} \begin{vmatrix} -1 \\ -1 \end{vmatrix} \rightarrow t = x + \frac{1}{x}$ $\quad D_f = (0, +\infty)$ $\quad [2, +\infty) \rightarrow t = 2, 0 \quad f = 8$



$f_{min} \rightarrow f(1) < 2 + 2\sqrt{2} \rightarrow R_f < [2 + 2\sqrt{2}, +\infty)$

ب) $f(x) = -\sin^2 x + 2\sin x + 3$

$\begin{cases} \min \sin x = -1 \rightarrow f(x) = 0 \\ \max \sin x = 1 \rightarrow f(x) = 4 \rightarrow R_f = [0, 4] \\ -\frac{b}{2a} = 1 \rightarrow f(x) = 4 \end{cases}$

۴ (۲)

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$f(x)$ یک دنباله حسابی با جمله اول $\frac{29}{3}$ و قدرنسبت $-\frac{1}{3}$ است

$f(9) = 7 \quad S_9 = \frac{9}{2}(\frac{29}{3} + 7) = \frac{9}{2} \times \frac{50}{3} = 75$ ✓

۵ (۱/۵)

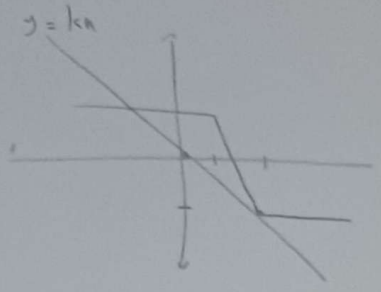
$f(x) = a(x-2)^2$ $\quad c < -2 \quad b < 1 \leftarrow a < 0$ ← عبارت یک خط است

$f(x) = ax^2 - 4ax + 4a \rightarrow f(1) = 1 = 9a - 12a + 4a \rightarrow a = 1 \quad f(x) = x^2 - 4x + 4$

$g(x) = \sqrt{-4x^2 + x - 1} \rightarrow \Delta < 0, a < 0$ ← ملبوبت زیر رادیکال همواره منفی ← تابع تهی $\rightarrow R_g = \emptyset$

$g(x) < \sqrt{x^2 + 4} \rightarrow R_g < [2, +\infty)$

۶



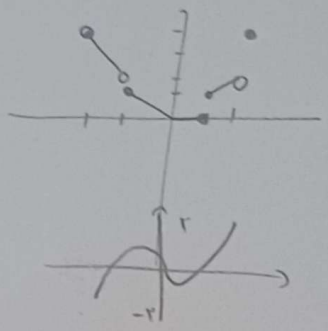
$|x-2|-|x-1|$

$x=2 \quad y=-1$

$k=-\frac{1}{2}$ ✓

۷

$y=x[x]$ $\begin{cases} -2x & [-2,-1) \\ -x & [-1,0) \\ 0 & [0,1) \\ x & [1,2) \\ 2x & 2 \end{cases}$



الف) ارفاق

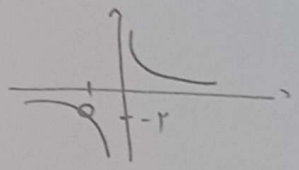
$R_f = [0,4) - \{2\}$

$y = x|x-1| \begin{cases} x^2-x & x \geq 0 \\ -x^2-x & x<0 \end{cases}$

ب) $R_f = [-2,1]$ ✓

۸

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



$R_f = R - \{0,-2\}$

$a+b=-2$ ✓

۹

$x_n = t \quad f(t^2) = \frac{t^2-4t+3}{t^2-2t+1} = \frac{(t-1)(t-3)}{(t-1)(t-1)} \left(\frac{t-3}{t-1}\right) = \frac{x_n-3}{x_n-1}$

$\frac{a\square+b}{c\square+d} \longrightarrow \begin{cases} \square_{max} = x_n = 0 \to f(x) = 3 \\ \square_{min} = x_n = +\infty \quad f(x) = 1 \end{cases}$

بازه بسته $\to R_f = (-\infty,1) \cup [3,+\infty)$ ✓

۱۰

$f(x) = \frac{x^2(x+2)-(x+2)}{(x+1)(x-1)} = \frac{(x+2)(x^2-1)}{(x^2-1)} = x+2$ دوضابطه

$\begin{cases} f(1)=3 \\ f(-1)=1 \end{cases}$

$R_f = \mathbb{R} - \{1,3\}$ مجموع $3+1 = \{4\}$ ✓