

نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۷ کلاس پایه دهم ریاضی B

الف) $y = x + |x - 2|$

مجموعه

$x > 2$	$x + x - 2 = 2x - 2$
$x = 2$	2
$x < 2$	$x - x + 2 = 2$

$R_f = [2, +\infty)$

ب) $y = |x - 2| + |x - 1| - |x|$

مجموعه

$x > 2$	$x - 2 + x - 1 - x = x - 3$
$1 < x \leq 2$	$-x + 2 + x - 1 - x = -x + 1$
$0 < x \leq 1$	$-x + 2 + x - 1 - x = -x + 1$
$x \leq 0$	$-x + 2 + x - 1 - x = -x + 1$

$R_f = [-1, +\infty)$

۱

۱) $|x - 2| - |x + 2| = k$

مجموعه

$x > 2$	$x - 2 - x - 2 = -4$
$0 < x \leq 2$	$-x + 2 - x - 2 = -2x$
$-2 < x \leq 0$	$-x + 2 - x - 2 = -2x$
$x \leq -2$	$-x + 2 - x - 2 = -2x$

۲) $k = ?$ ← $y = -x$

تکلیف غیر از فصل

$k = -x$

۲

الف) $y = x + \frac{x}{|x|}$ $x \neq 0$

مجموعه

if $x > 0 \rightarrow x + \frac{x}{x} = x + 1 \rightarrow y = 1 \rightarrow 0$

if $x < 0 \rightarrow x + \frac{x}{-x} = x - 1 \rightarrow y = -1 \rightarrow 0$

ب) $y = x|x| - \frac{x}{|x|}$

مجموعه

if $x > 0 \rightarrow x^2 - 1$

if $x < 0 \rightarrow -x^2 + 1$

۳

الف) $y = [x] - 2x$

مجموعه

$-2 < x < -1$	$-2 - 2x$
$-1 < x < 0$	$-1 - 2x$
$0 < x < 1$	$-2x$
$1 < x < 2$	$1 - 2x$
$x = 2$	$2 - 2(2) = -2$

ب) $y = [x]|x|$

مجموعه

$-2 < x < -1$	$-2x$
$-1 < x < 0$	$-x$
$0 < x < 1$	0
$1 < x < 2$	x
$x = 2$	2

۴

الف) $y = x - [x]$

مجموعه

$0 \leq x - [x] < 1$

$R_f = [0, 1)$

ب) $y = x - f[x]$

مجموعه

$y = f(x - [x])$

$0 \leq x - [x] < 1$

$x \in$

$R_f = [0, 1)$

ج) $y = x - \delta[\frac{x}{\delta}]$

مجموعه

$y = \omega(\frac{x}{\delta} - [\frac{x}{\delta}])$

$R_f = [0, \delta)$

د) $y = [x] - 2x$

مجموعه

$0 \leq [x] - 2x < 1$

$R_f = (-1, 0]$

۵

الف) $y = r \sin x + r \cos x$

$-\sqrt{r^2+r^2} \leq r \sin x + r \cos x \leq \sqrt{r^2+r^2}$

$Rf = [-\sqrt{2}r, \sqrt{2}r]$

ب) $y = r \sin x - r \cos x$

$-\sqrt{r^2+r^2} \leq r \sin x - r \cos x \leq \sqrt{r^2+r^2}$
 $Rf = [-\sqrt{2}r, \sqrt{2}r]$

ج) $y = [r \sin x + d \cos x]$

$\sqrt{d^2+r^2} = \sqrt{r^2}$
 $r \sin x + d \cos x$
 $Rf = [-\sqrt{r^2}, \sqrt{r^2}]$
 $-\sqrt{r^2} \leq d_1 = \frac{d}{r} \rightarrow -4$
 $\sqrt{r^2} \leq d_1 = \frac{d}{r} \rightarrow 0$

$Rf = [-4, -2, -1, 0, 1, 2, 4]$

د) $y = \sqrt{\cos x - r \sin x}$

$\cos x - r \sin x$
 $-\sqrt{1+r^2} \leq \cos x - r \sin x \leq \sqrt{1+r^2}$
 $Rf = [-\sqrt{1+r^2}, \sqrt{1+r^2}]$

الف) $y = \sin^2 x + r \sin x + r$

$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-r}{2} \rightarrow \sin x = -\frac{r}{2} \rightarrow \sin x \in [-1, 1]$

if $\sin x = 1 \rightarrow 1 + r + r = 4 \text{ max}$

if $\sin x = -1 \rightarrow 1 - r + r = 0 \text{ min}$

$Rf = [0, 4]$

ب) $y = r \sin^2 x + r \sin x + r$

$-\frac{r}{2} \rightarrow r \sin x = \frac{r}{2} \rightarrow r = \frac{9-11+1}{1} = -1$

if $\sin x = 1 \rightarrow r + r + r = 4 \text{ max}$

if $\sin x = -1 \rightarrow r - r + r = 1$

$Rf = [-\frac{1}{1}, 4]$

الف) $y = \sin^2 x + r \cos^2 x$

$y = \sin^2 x + \cos^2 x + r \cos^2 x$

$y = 1 + r \cos^2 x$
 $\cos^2 x \in [0, 1]$
 $r \cos^2 x \in [0, r]$

$Rf = [1, r]$

ب) $y = \frac{r \cot x}{1 + \cot^2 x} \rightarrow \frac{1}{\sin^2 x}$

$\frac{r \cot x}{1 + \cot^2 x} = \frac{r \cos x}{\sin x}$

$\sin^2 x = r \sin x \cos x \Rightarrow Rf = [-1, 1]$

الف) $y = \sin^4 x + \cos^4 x$ if $r_k = 4$
 $\leq k = 4$

$r^{1-k} \leq \sin^k x + \cos^k x \leq 1$

$r^{1-k} \leq \sin^4 x + \cos^4 x \leq 1$

$\leq \frac{1}{r}$
 $Rf = [\frac{1}{r}, 1]$

ب) $y = [\sin^4 x + \cos^4 x]$ if $r_k = 1$
 $\leq k = 1$

$r^{1-k} \leq \sin^k x + \cos^k x \leq 1$

$\downarrow$
 $[\sin^4 x + \cos^4 x] \rightarrow 0, 1$
 $Rf = [0, 1]$

الف) $y = \frac{rx^r + vx - r}{x + r}$

$rx^r + vx - r \rightarrow x^r + vx - 1 \rightarrow (x+1)(x-1)$

$(x+r)(rx-1) \rightarrow rx-1$

$x = -r \rightarrow rx-1 = (x-r)-1 = -9 \Rightarrow Rf = [R, -9]$

ب) $y = \frac{x^r-1}{x-1}$

$y = \frac{(x-1)(x^{r-1} + x^{r-2} + \dots + 1)}{(x-1)} \rightarrow x=1$

$y = x^{r-1} + x^{r-2} + \dots + 1$
 $y_s = \frac{1-r}{-r} = \frac{r}{r}$

$Rf = [\frac{r}{r}, +\infty)$

بعض مسائل (مثلاً) $x = -r$ را در نظر بگیرید

تقریباً $x=1$ را در نظر بگیرید
 (البته) $x=1$ را در نظر بگیرید