به نام خدا

Year: .... Month: تکلیف ۱ Dey: .... ( ) یازدهم A رایان معماریان Subject: ....

۱)

$A \times B = \{(۱,۲)(۱,۳)(۲,۲)(۲,۳)(۳,۲)(۳,۳)\}$

$B^۲ = \{(۲,۲)(۲,۳)(۳,۲)(۳,۳)\}$

$\Longrightarrow A \times B - B^۲ = \{(۱,۲)(۱,۳)\}$

۲)

الف) $m^۲ - m - ۲ = ۰ \longrightarrow \frac{۱ \pm ۳}{۲} = $ ۲ ⟶ (۲,۱)(۱,۱)(۲,۴) ⟵ تابع نمیشود ✗ ؛ ۱− ⟶ قابل قبول ✓ ⟵ $m = -۱$

ب) $m^۲ - m - ۲ = ۰ \longrightarrow \frac{۱ \pm ۳}{۲} = $ ۲ ⟶ (۲,۱) (۲,۴) تابع نیست ✗ ؛ ۱− ⟶ (۱−,۳)(۱−,۴) تابع نیست ✗

دو بازای هیچ مقدار از m تابع نیست

۳)

$x = ۱ \longrightarrow ۰ = a + b \longrightarrow a = -b$

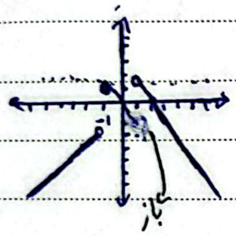
$x = ۲ \longrightarrow ۲a + b = ۸ \longrightarrow ۲a + ۸ = b$

$\Longrightarrow ۸ - a = ۰ \longrightarrow a = ۸,\ b = -۸,\ a \times b = -۶۴$

۴)

$۲k - ۳ = ۴ - ۳k \longrightarrow ۵k = ۷ \longrightarrow k = \frac{۷}{۵}$

۵)



$D_f = \mathbb{R} - \{۱\}$

$R_f = (-\infty, ۱]$

۶)

الف) $\left.\begin{matrix} ۲y_۱^۳ = -x_۱^۲ - ۱ \\ ۲y_۲^۳ = -x_۲^۲ - ۱ \end{matrix}\right\} \xrightarrow{x_۱ = x_۲} ۲y_۱^۳ = ۲y_۲^۳ \rightarrow y_۱^۳ = y_۲^۳ \rightarrow y_۱ = y_۲$ ✓ تابع است

ب) $(x^۲ - ۲x + ۱) + (۴y^۲ - ۱۲y + ۹) = (x - ۱)^۲ + (۲y - ۳)^۲ = ۰ \xrightarrow{}$ فقط بازای $x = ۱$ و $y = \frac{۳}{۲}$ صحیح است ⟶ ✓ تابع است

۷)

الف) مثال نقض $\xrightarrow{x = ۰} ۰ = y$ ... ⟶ y بیشمار جواب دارد ⟶ ✗ تابع نیست

ب) ۲ طرفین: $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} + ۲ = ۴ \rightarrow \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = ۲ \rightarrow \frac{x^۲ + y^۲}{xy} = ۲ \rightarrow x^۲ + y^۲ = ۲xy \rightarrow (x - y)^۲ = ۰ \rightarrow x = y$ ✓ تابع است

۸)

الف) $(-\infty, ۱] \cup (۳, +\infty)$ ، $[۰, ۲]$ $\xrightarrow{\cap} D_f = [۰, ۱]$

ب) $\sqrt{y - ۱} = \sqrt{۳} - \sqrt{x}$ ، $x \geq ۰$ و $\sqrt{۳} - \sqrt{x} \geq ۰ \rightarrow x \leq ۳$

$\longrightarrow D_f = [۰, ۳]$

Year: .... Month: .... Dey : .... ( )   Subject: ....

الف) $\frac{\sqrt{(x-1)(x-4)}}{\sqrt{(x-2)(x-8)}} \longrightarrow$ sign tables: roots 1, 4: $+ \; - \; +$; roots 2, 8: $+ \; - \; +$ $\Big\} \xrightarrow{\cap} D_f = (-\infty, 1] \cup (8, +\infty)$ (9)

ب) $\sqrt{\frac{(x-1)(x-4)}{(x-2)(x-8)}} \longrightarrow$ roots 1, 2, 4, 8: $+ \; - \; + \; - \; +$ $\Big\} \longrightarrow D_f = (-\infty, 1] \cup (2, 4] \cup (8, +\infty)$

الف) $\frac{5 \pm 1}{4} = \frac{3}{2}, 1$ — roots 1, $\frac{3}{2}$: $+ \; - \; +$

$\frac{7 \pm 1}{6} = \frac{4}{3}, 1$ — roots 1, $\frac{4}{3}$: $+ \; - \; +$ $\Big\} \xrightarrow{\cap} D_f = (-\infty, 1) \cup [\frac{3}{2}, +\infty)$ (10)

ب) $\frac{5 \pm 1}{4} = \frac{3}{2}, 1$

$\frac{7 \pm 1}{6} = \frac{4}{3}, 1$ — roots 1, $\frac{4}{3}$, $\frac{3}{2}$: $+ \; + \; - \; +$ $\Big\} \Longrightarrow D_f = (-\infty, 1) \cup (1, \frac{4}{3}) \cup [\frac{3}{2}, +\infty)$