

Subject:

Date

الف) $x + 2y^2 - 4 = 0$ $\Rightarrow x = 4 - 2y^2$, $y^2 - 3 = 0 \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{4}{-3}$ ✓

ب) $\frac{1}{x} - \frac{1}{x} = -1 \Rightarrow \frac{1}{x} = -1$, $\frac{1}{y} = -1 \Rightarrow \frac{1}{y} = \frac{x}{y} = \frac{1}{-1}$ ✓ (۲)

$a + 1 = -2 \Rightarrow a = -3$, $2a + 2b = -4$ چون تابع است ← (۲)

$f(a) + 2f(b) = f(1)$, $-6 + 2b = -4 \Rightarrow b = 1$ ✓

$m^2 - (m - 2) = 0 \Rightarrow m^2 - m + 2 = 0 \Rightarrow m = \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases}$ غیر قابل قبول → (۲)

if $m = 2 \Rightarrow \{(2, 4), (2, 4)\}$ چون \leftarrow از ای هیچ مقدار ✓

if $m = 1 \Rightarrow \{(1, 4), (2, 4), (1, 1)\}$

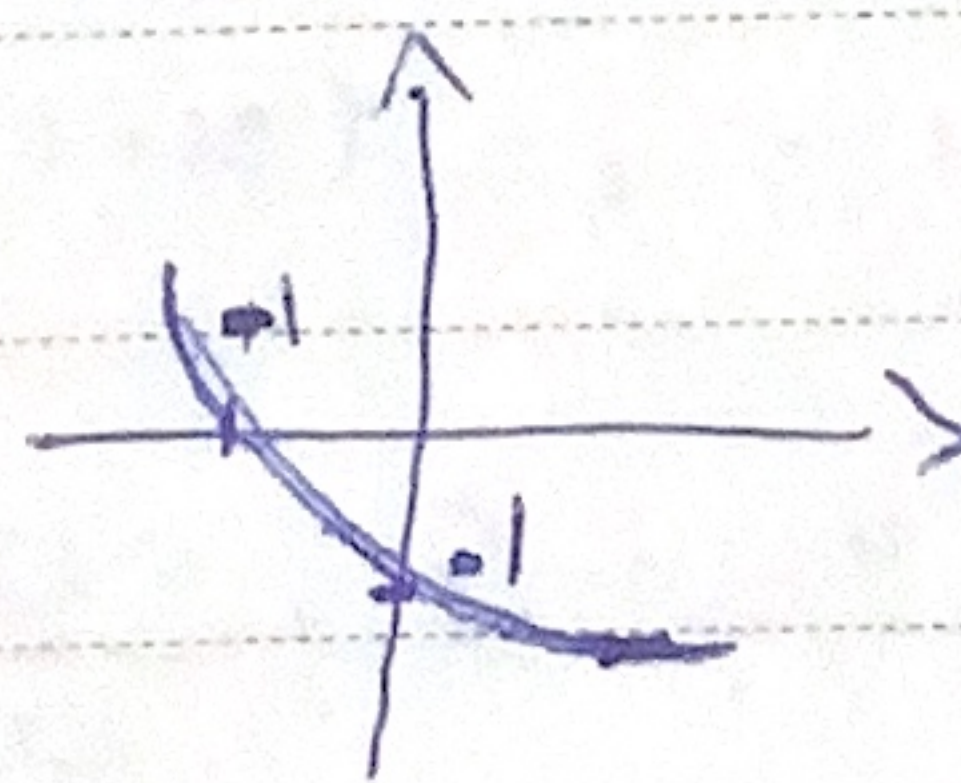
تابع نیست چون خط مماسی محور آن را ۲ بار قطع می کند (الف)

تابع چون خط مماسی محور آن را تنها ۱ بار قطع می کند (ب) ✓ (۲)

تابع نیست چون خط مماسی محور آن را ۲ بار قطع می کند (ج)

تابع چون خط مماسی محور آن را تنها ۱ بار قطع می کند (د)

الف) $y = \sqrt{x+1}$



تابع است ✓

ب) $\frac{y}{\sqrt{1-y^2}} = x \Rightarrow \begin{cases} \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} = x \\ \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} = x \end{cases} \Rightarrow \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}}$

$\Rightarrow y_1^2 - y_1^2 y_2^2 = y_2^2 - y_1^2 y_2^2 \Rightarrow y_1^2 = y_2^2 \Rightarrow y_1 = y_2$ ✓ (۲)

$\Rightarrow y_2 = 0 \Rightarrow y_1 = 0$

$y_2 = 1 \Rightarrow R_f = (-1, 1)$ غیر قابل قبول چون در R_f نیست

غیر قابل قبول $\rightarrow y_1^2 = y_2^2 \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع است ✓

الف) $z > y_2 \pm 1 \Rightarrow$ تابع مستقیم ✓

ب)
$$\begin{cases} y_1^r + r y_1^r + r y_1^r - u - u \\ y_2^r + r y_2^r + r y_2^r - u - u \end{cases} \Rightarrow y_1^r + r y_1^r + r y_1^r + r y_1^r + r y_1^r + r y_1^r$$

$$\Rightarrow y_1^r - y_2^r - r y_1^r - r y_2^r - r y_1^r - r y_2^r \Rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^r + y_2^r + y_1 y_2^r)(r^2 r (y_1 + y_2))$$

$$\Rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^r + (r + y_2)y_1 + y_2^r + r y_2^r + r) = 0$$

 $\Delta < 0 \Rightarrow$ بدون ریشه‌ی حقیقی است ✓ $\Rightarrow \begin{cases} y_1 = -1 \\ y_2 = -1 \end{cases} \Rightarrow y_1^2 y_2$

\Rightarrow تابع است ✓

$f(u) = \frac{(u+r)^r + 1}{(u+r)^r + r} \Rightarrow f(\sqrt{c} - r) = \frac{\sqrt{c}^r + 1}{\sqrt{c}^r + r} = \frac{c}{c}$ ✓

$g_2^r u - a \mid \begin{matrix} -1 \\ -\varepsilon \end{matrix} \Rightarrow -\varepsilon_2 - r - a \Rightarrow a = 1$ ✓

$f(u) = u^r + u + b \mid \begin{matrix} -1 \\ -\varepsilon \end{matrix} \Rightarrow -\varepsilon_2 - 1 - 1 + b \Rightarrow b = 2$ ✓

$u^r + u - r = u - 1 \Rightarrow u^r - r u - 1 = 0 \Rightarrow (u+1)(u^r - u - 1) = 0$ ✓

$u^r - u - 1 = 0 \Rightarrow u = \begin{cases} u_1 \\ u_2 \end{cases}, u_1 + u_2 = \frac{-b}{a} = 1$ ✓

$a + b = r a \Rightarrow b = a$ ✓ \Leftarrow تابع است در نتیجه مؤلفه‌های هم با هم برابر هستند

$r a = a - r b + 1 \Rightarrow r a = a - r a + 1 \Rightarrow r a = 1 \Rightarrow a = b = \frac{1}{r}$ ✓

$f(a) = \frac{\varepsilon u^r - a u + c + 1}{b u + r} \Rightarrow u = \frac{-r}{b} \Rightarrow \varepsilon u^r - a u + c + 1 = b u^r + r u$ ✓

$\Rightarrow b = \varepsilon$
 $-a = r \Rightarrow a = -r$
 $c + 1 = 0 \Rightarrow c = -1$
 $\Rightarrow a + b + c = \varepsilon + (-r) + (-1) = 0$ ✓