



تاریخ: / /

۱۹۵

علی محمدیان - تالیف

الف) $n^3, n^2, n^2 - n - 2, (n-1)(n+1), n^2 - 1$

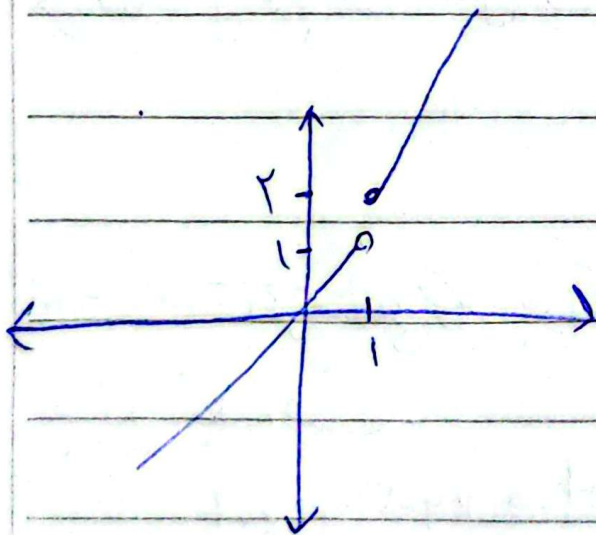
$n^2 - 1$

n^2 ✓

چون تابع است

۲

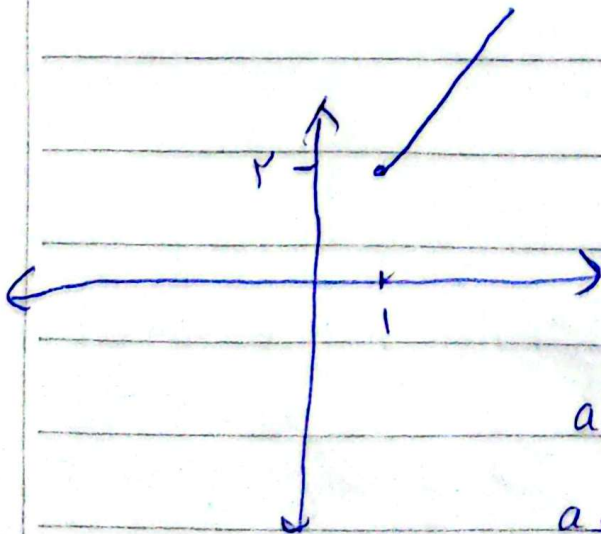
ب) $n^2, a-1, n^2$ ✓



تشریح می‌کنیم که a برابر یک می‌گردد یا نه.

$a \in (-\infty, 0)$ ✓

۲



درست می‌گردد یا نه یک بررسی می‌کنیم.

$a > 0$

$a-1 < 2 \rightarrow a < 3$

$a \in (0, 3)$ ✓

۳

۴- $x_1^3 + 2 \rightarrow x_2^3 + 2 \rightarrow x_1^3 + 2x_2^3 \rightarrow x_1^3 + 2x_2^3 + 2x_1^3 + 2x_2^3$ (الف)
 به تابع یک یک است.

$x_1^3 + 2 \rightarrow x_2^3 + 2 \rightarrow x_1^3 + 2x_2^3 + 2x_1^3 + 2x_2^3$ ✓ (۲)

فرم ضابطه یک بهی است پس یک یک است ✓

۵- صورت درجه اولی است پس تابع همگونی است (الف)
 پس یک یک است.

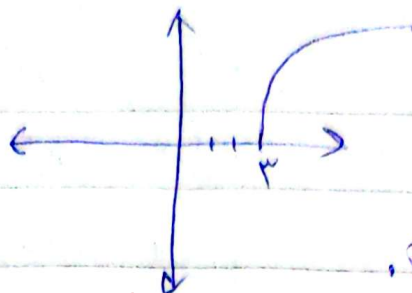
$x_1^3 + 2 \rightarrow x_2^3 + 2 \rightarrow x_1^3 + 2x_2^3 + 2x_1^3 + 2x_2^3$: معکوس

$x_1^3 + 2 \rightarrow x_2^3 + 2 \rightarrow x_1^3 + 2x_2^3 + 2x_1^3 + 2x_2^3$ ✓ (۲)

تابع $y = 2x + 2$ است که مشتق اول آن $y' = 2$ است.
 پس تابع یک یک است.

$$الف) y \leq \sqrt{x-3}$$

$$x \leq y+3$$

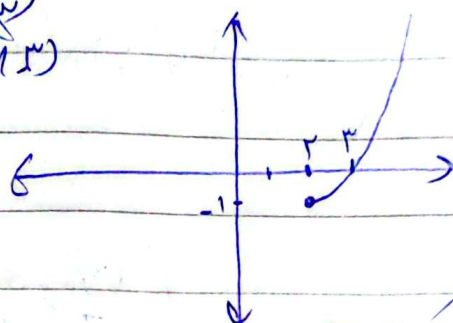


یک بزرگ است.

$$\rightarrow x^2 \leq y-3 \rightarrow y \leq x^2+3$$

$$ب) y \leq x^2-4x+3 \rightarrow (x-1)/(x-3)$$

$$x \in (-\infty, \infty)$$



یک بزرگ است.

$$y \leq (x-2)^2-1 \rightarrow x \leq (y+1)^2-1$$

$$(y+1)^2 \leq x+1 \rightarrow y+1 \leq \sqrt{x+1} \rightarrow y \leq \sqrt{x+1}-1$$

چون برای 2 پیدا است پس سمت چپ می باشد جواب باشد.

$$ج) y \leq \sqrt{x} \rightarrow x \leq y^2$$

$$\rightarrow y^2 \leq x \rightarrow y = -1 \pm \sqrt{1-4(-x)} = -1 \pm \sqrt{1+4x}$$

$$\rightarrow \sqrt{y} \leq \frac{-1 \pm \sqrt{1+4x}}{2} \rightarrow y \leq \frac{1 - 2\sqrt{1+4x} + 1 + 4x}{4} = \frac{4x - 2\sqrt{1+4x} + 2}{4}$$

$$y \leq x - \frac{1}{2}\sqrt{1+4x} + \frac{1}{2} \rightarrow ax + b - \sqrt{x-c} \rightarrow a \leq 1, b \leq \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{1+4x} \leq \sqrt{x-c} \rightarrow \sqrt{\frac{1}{4}+x} \leq \sqrt{x-c} \rightarrow c \leq \frac{1}{4} \rightarrow 1+1-1=1$$

$$\frac{x_1}{\sqrt{x_1^2-2}} - \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2-2}} \rightarrow \frac{x_1^2}{x_1^2-2} - \frac{x_2^2}{x_2^2-2} \quad \text{طریقی بسطی}$$

۱۱۵

مشتق آن را میگیریم، چون ساده‌ای اول را فقط می‌کنیم.
 یک روش می‌تواند ۲ فرم نیز داشته باشد

$$y = \frac{x}{\sqrt{x^2-2}} \rightarrow x = \frac{y}{\sqrt{y^2-2}}$$

$$\rightarrow \frac{x^2}{x^2-2} = \frac{y^2}{y^2-2} \rightarrow x^2(y^2-2) = y^2(x^2-2) \rightarrow x^2y^2 - 2x^2 = y^2x^2 - 2y^2$$

$$-\frac{2}{5} = \frac{x}{1+|x|} \rightarrow \begin{cases} x > 0 \rightarrow y = \frac{x}{1+x} \\ x < 0 \rightarrow y = \frac{x}{1-x} \end{cases}$$

$$-\frac{2}{5} = \sqrt{x-1} \rightarrow \frac{3}{5} = \sqrt{x} \rightarrow x = \frac{9}{25}$$

$$\frac{9}{25} - \frac{2}{3} = \frac{-23}{75}$$

۱۰. یک عدد جدید جمع سه عدد دیگر ۱۲ شده $g(x) = 12$

$$\rightarrow f(9) = 9 \rightarrow f^{-1}(9) = 9$$