

* جمع بندی عبارات: جبری: n پاس r

$a^{mn} \neq (a^m)^n$: نسا

$r^{r^r} = r^{r^r}$, $(r^r)^r = r^{r^2}$

$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$: نسا

$\sqrt[r]{x^r} = |x|$, $\sqrt[r]{x^{r^2}} = x$, $\sqrt[r]{x^F} = |x|$

$\frac{\sqrt{(a+b)^r}}{\sqrt[r]{(a+b)^r}} \quad \underline{a, b < 0} \quad \frac{|a+b|}{a+b} = \frac{-(a+b)}{a+b} = -1$

$\sqrt{-0} = -\sqrt{0}$ نسا

$a < 0 < b \rightarrow \sqrt[r]{|a^r b^r|} - \sqrt[r]{a^r b^r} = r ab^r - r |ab|^r = r ab^r + r ab^r = 2 ab^r$

$r^x = \sqrt[r]{r}$, $r^y = \sqrt[r]{r}$ $\rightarrow \frac{r^{y+1}}{r^x} = \frac{r^y \times r}{(r^x)^x} = \frac{(r^y)^x \times r^x}{(r^x)^x} = \frac{\sqrt[r]{r^x} \times r^x}{\sqrt[r]{r^x}} = r^x$

ERAM

$$x^2 - 2 = 0 \rightarrow x = 2$$

$$a > 1 : \sqrt[3]{a} < \sqrt{a} < a < a^2 < a^3$$

$$0 < a < 1 : \sqrt[3]{a} > \sqrt{a} > a > a^2 > a^3$$

$$-1 < a < 0 : \sqrt[5]{a} < \sqrt[3]{a} < a < a^2 < a^5$$

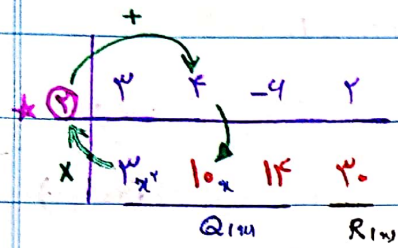
$$a < -1 : \sqrt[5]{a} > \sqrt[3]{a} > a > a^2 > a^5$$

$$\begin{array}{r|l} 3x^3 + 5x^2 - 4x + 2 & x-2 \\ \hline -(3x^3 - 6x^2) & \\ \hline 11x^2 - 4x + 2 & \\ -(11x^2 - 22x) & \\ \hline 18x + 2 & \\ -(18x - 36) & \\ \hline 38 & \end{array}$$

روش هورنر در تقسیم بر درجه یک:

$$f(x) = Q(x)g(x) + R(x)$$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 باقیمانده مقسوم علیه خارج قسمت مقسوم



$$\begin{array}{r} 3x^2 + 11x + 18 \\ x-2 \overline{) 3x^3 + 5x^2 - 4x + 2} \\ \underline{3x^3 - 6x^2} \\ 11x^2 - 4x + 2 \\ \underline{11x^2 - 22x} \\ 18x + 2 \\ \underline{18x - 36} \\ 38 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1 & 0 & 3 & 0 & 2 \\ \hline 1 & 1 & 4 & 4 & 9 \end{array}$$

برای محاسبه R تقسیم عبارتت تک جمله ای کمترین

$$\frac{f(x)}{Q(x)} \Big|_{x=a} = R$$

ریشه مقسوم علیه را در مقسوم قرار دهیم اگر $f(a) = 0$ می توانیم بخش پذیری رخ داده

باقی مانده $f(x) = 3x^3 + mx^2 + 2x + 2$ بر $x-2$ و $x+1$ به ترتیب برابر 3 و -2 است. m, k

$$f(2) = 3 \rightarrow 24 + 4m + 4 + 2k + 2 = 3 \rightarrow 4m + 2k = -25$$

$$f(-1) = -2 \rightarrow 3 - m + 2 - k + 2 = -2 \rightarrow -m - k = -18$$

$$\Rightarrow 4m = -23 \rightarrow m = -\frac{23}{4}, k = \frac{127}{4}$$

عبارت $3x^3 + mx^2 + 2x + 2$ بر $x+1$ بخش پذیر و در تقسیم بر $x-2$ باقیمانده 2 دارد. m, k را بیابید.

$$f(-1) = 0 \rightarrow -1 + 2m - k + 3 = 0 \rightarrow 2m - k = -2 \xrightarrow{\times 2} 4m - 2k = -4$$

$$f(2) = 2 \rightarrow 24 + 4m + 4k + 2 = 2 \rightarrow 4m + 4k = -28$$

$$\Rightarrow + 2fm = -28 \rightarrow m = -\frac{14}{12}, k = \frac{-5}{4}$$

باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر $x-2$ و $x+2$ به ترتیب 1 و -3 است. باقیمانده تقسیم $p(x) + 2x^2 + 3x$ بر $x^2 - 4$ را

$$p(x) + 2x^2 + 3x \Big|_{x^2 - 4} = Q(x) \cdot (x^2 - 4) + mx + k = p(x) + 2x^2 + 3x$$

$$\begin{array}{r|l} R = mx + k & Q(x) \quad p(2) = 1 \rightarrow 2m + k = 1 + 4 + 6 \rightarrow k = 7 \\ \hline & p(-2) = -3 \rightarrow -2m + k = -3 + 4 - 6 \rightarrow m = -1 \end{array} \rightarrow R = 7x + 7$$

معادله $x^3 - 4x^2 + 2x + 2 = 0$ را حل کنید.

2, -1, -2, 1 مقسوم علیه ها عدد تنها

معادله را فرض کنید

2

1	-4	2	2
1	-2	-1	0

$$\rightarrow (x-2)(x^2 - 2x - 1) = 0 \quad +\Delta \rightarrow x=2, x=1 \pm \sqrt{2}$$

باقرمانده تقسیم $f(x)$ بر $x-1$ برابر 2 است. باقرمانده تقسیم $f(x)$ بر $x+2$ برابر $f(-x-1) + f(x+2) + x^2 + 2$

$g(x)$

$$R = g(-2) = f(1) + f(1) + 4 - 2$$

باقیمانده

$$f(1) = 2 \rightarrow R = 2 + 2 + 4 - 2 = 6$$