

# উৎপাদকে বিশ্লেষণ

---

**Md. Labu Miah**  
Instructor, P2A

$$\checkmark \textcircled{12} = \underline{2}^2 \times \textcircled{3}$$

$$\begin{array}{r} 3 \ ) \ 12 \ (4 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \checkmark \textcircled{3} \ ) \ 12 \ (4 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

→ मिथ्या श्रुति

॥

Q94

x+1

$$\begin{array}{r} x^3 + 5x^2 + 11x - 6 \end{array}$$

$$6(x^2 + 5x + 6)$$

$$\begin{array}{r} x^3 + x^2 \end{array}$$

Q94

-----

$$5x^2 + 11x$$

$$\begin{array}{r} - 5x^2 + 5x \end{array}$$

-----

$$6x - 6$$

$$\begin{array}{r} - 6x + 6 \end{array}$$

-----

$$\underline{\underline{-12}}$$

Q94

✓



Q99  $\rightarrow \frac{(x+1)}{\boxed{x+1}}$

Q100  $\rightarrow \frac{x^3 + 6x^2 + 11x - 6}{\cancel{x^3} \cancel{+ 6x^2} \cancel{+ 11x} - 6}$

Q101  $\rightarrow$

$\frac{-12}{-}$

$x+1=0$   
 $x=-1$

$x = \boxed{-1}$

$$\left\{ \begin{array}{l} x^3 + 6x^2 + 11x - 6 \\ (-1)^3 + 6(-1)^2 + 11(-1) - 6 \\ -1 + 6 - 11 - 6 = \boxed{-12} \end{array} \right.$$



$$(a+b)^v =$$

$$(a-b)^v$$

$$(a^v - b^v)$$

$$\cancel{w} (x+a)(x+b) \leftarrow$$
$$w = x^v + \cancel{a+b}x + \cancel{ab}$$

$$\boxed{x^2 - 5x + 6}$$

2, 3

$$\begin{array}{c} 5 \\ 6 \end{array}$$

$$x^2 - 2x - 3x + 6$$

$$(+2) + (+3) = +5$$

$$(-2) \times (-3) = +6$$

$$x(x-2) - 3(x-2)$$

$$(x-2)(\underline{x-3})$$

$$x-2=0$$

$$x=2$$

$$\begin{array}{l} x-3=0 \\ x=3 \end{array}$$

$$x^2 - x - \underline{\underline{6}}$$

2, 3.

$$\underline{x^2 + 2x - 3x - 6}$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$x(x+2) - 3(x+2)$$

$$\rightarrow (x+2)(x-3)$$

$$x^2 + \boxed{6x - x} + 6$$

$5x$

~~$x^2 + x - 6$~~

2, 3

$$x^2 + 3x - 2x - 6$$

$$x(x+3) - 2(x+3)$$

$$(x+3)(x-2)$$

$$\underline{\underline{x=1}} \quad x^3 - 6x^2 + 11x - 6 \quad \left( \underline{\underline{x^2 - 5x + 6}} \right)$$

$$\begin{array}{r} (-) x^3 \quad + x^2 \\ \hline -5x^2 + 11x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -5x^2 + 5x \\ + \quad - \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{6x - 6} \\ \underline{6x - 6} \\ + \\ \hline 0 \end{array}$$

$$x^3 - \underline{6n^v} + \underline{11n} - 6 =$$

$$= x^3 - n^v - 5n^v + 5n + 6n - 6$$

$$= \underline{x^v(x-1)} - 5n(x-1) + \underline{6(n-1)}$$

$$= (n-1) \left( \underline{n^v - 5n + 6} \right) \quad \frac{(n-1)}{\quad}$$

↓

$x^2 + 2xy - 2y - 1$  এর একটি উৎপাদক  ~~$x - 1$~~  হলে অপরটি কত হবে?

$$\begin{aligned} & \underline{x^2} - x + x - 1 + 2xy - 2y && \textcircled{১} \quad n+1 \\ & && \textcircled{২} \quad n-1 \\ & \therefore = \underline{x(n-1)} + \underline{1(n-1)} + \underline{2y(n-1)} && \textcircled{৩} \quad n+2 \\ & = (x-1)(n+1+2y) && \textcircled{৪} \quad n+3 \\ & = (x-1) \underline{(n+2y+1)} && \frac{n+2y+1}{x} = 0 \\ & && x = -2y-1 \end{aligned}$$

$(x-3)x^3 + kx^2 - 6x - 9$  এর একটি উৎপাদক হলে  $k = ?$

$x-3$   $f(x)$  এর একটি উৎপাদক হলে

$$x = 3$$

সিঃ

$$f(x) = x^3 + kx^2 - 6x - 9$$

$$f(3) = (3)^3 + k \cdot 3^2 - 6 \cdot 3 - 9 = 0$$

$$\Rightarrow k = 0$$

$x^6$  - 1 এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

logic

$$x = 1$$

$$x = -1$$

~~$$(x-1)$$~~

~~$$(x+1)$$~~

$$(x-1)(x+1)($$

$$)$$

$x^2 + 2ax - 2a - 1$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?



$4x^4 + 1$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর? written

$$\underbrace{(2x^2)^2 + 2 \cdot 2x^2 \cdot 1 + 1^2}_{(2x^2+1)^2} - \underline{4x^2}$$

$$(2x^2+1)^2 - (2x)^2$$

$$\underline{(2x^2+1+2x)} \underline{(2x^2+1-2x)}$$

$x^4 - 5x^3 + 7x^2 - a$  বহুপদীর একটি উৎপাদক  $(x - 2)$  হলে  $a$  এর মান কত?

(H.W)

$$x = 2$$

$x^2 - 7x + 6$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ করলে কোনটি হবে?

$$x^2 - 7x + 6$$

7

6

1, 6

$$\underline{x^2 - 6x} \quad \underline{-x + 6}$$

$$x(x-6) - 1(x-6)$$

$$(x-6)(x-1)$$

$$\underline{4a^2 + 11a + 6 = 0 \text{ হলে } a = ?}$$

$$a =$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$f(x) = x^3 + kx^2 - 6x + 18$ ;  $k$  এর মান কত হল  $f(3) = 0$  হবে?

$$\textcircled{12}, \textcircled{18}$$

$$\checkmark \textcircled{12} = \textcircled{2} \times \textcircled{2} \times \textcircled{3}$$

$$\checkmark \textcircled{18} = \textcircled{2} \times \textcircled{3} \times \textcircled{3}$$

$$\text{স.ম.স.} = \underline{2} \times 3 = \textcircled{6}$$

$$\text{ম.ম.স.} = \textcircled{2} \times \underline{2} \times \underline{3} \times \underline{3} \\ = \textcircled{36}$$

$4x^2 - 16$  এবং  $6x^2 + 24x + 24$  এর গ.সা.গু.কত?

144

$$\begin{aligned} \boxed{4x^2 - 16} &= (2x)^2 - 4^2 = (2x+4)(2x-4) \\ &= \textcircled{2} \underline{2(x+2)(x-2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6}x^2 + 24x + 24 &= 6x^2 + 12x + 12x + 24 \\ &= 6x(x+2) + 12(x+2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &2x(x+2) \\ &\underline{\underline{2(x+2)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= (x+2)(6x+12) \\ &= \textcircled{2} \times 3 \underline{\underline{(x+2)(x+2)}} \end{aligned}$$

$x^2 - y^2 + 2y - 1$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$2x^2 - x - 3$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$a^4 + 4$  এর উৎপাদক কী কী?

$2x^2 + x - 15$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$x^3 + x^2y$  এবং  $x^2y + xy^2$  এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর?

$$\underline{x^3 + x^2y} = x^2(x+y) \Rightarrow \underline{x^2(x+y)}$$

$$\underline{xy^2 + x^2y} = \underline{xy(x+y)} \quad \left| \begin{array}{l} 12 \\ 18 \end{array} \right. \quad \frac{6}{36} \quad \square$$

$\therefore \text{L.C.M.} = xy(x+y)$   
 $\therefore \text{H.C.F.} = xy$

$a + b$ ,  $a^2 - b^2$  এবং  $a^3 + b^3$  এর গ.সা.গু.কত?

$16x^2 - 25y^2$  এবং  $12ax - 15ay$  এর গ.সা.গু.কত?

$3x^3 + 2x^2 - 21x - 20$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$$f(x) = 3x^3 + 2x^2 - 21x - 20$$

$$\begin{aligned} f(-1) &= 3(-1)^3 + 2(-1)^2 - 21 \cdot (-1) - 20 \\ &= -3 + 2 + 21 - 20 = 0 \end{aligned}$$

$$x = -1 \Rightarrow (x + 1)$$

$a^3 - 21a - 20$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর? H.W  $(n+1)$

$$3n^3 + 2n^2 - 2(n - 20)$$

$$= 3n^3 + 3n^2 - n^2 - n - 20n - 20$$

$$= 3n^2(n+1) - n(n+1) - 20(n+1)$$

$$= (n+1)(3n^2 - n - 20)$$

$9x^2 + 18x - 40$  এর উৎপাদক হবে?

$x^4 + 6x^2 - 7$  এর একটি উৎপাদক কত?

$x^2 - 2bx + (a + b)(b - a)$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$$x^2 - 2bx + b^2 - a^2$$

$$(b - x)^2 - a^2$$

$$\Rightarrow (b - x + a)(b - x - a)$$

$$\begin{aligned} & x^2 - 2bx + b^2 \\ &= \underline{(x - b)^2} \\ & \underline{(b - x)^2} \end{aligned}$$

$2x^2 - xy - 6y^2$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$$a=1$$
$$b=2$$

$$\underbrace{a^2 - 2ab + b^2}_{(b-a)^2} = \underbrace{(a-b)^2}_{-1(b-a)^2}$$

---

$$(b-a)^2$$

$$(a-b)^2 = (b-a)^2$$

$$(1-2)^2 = (-1)^2 = 1$$

$$(2-1)^2 = 1^2 = 1$$

$x^4 - 4x + 3$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$$(a+b)(a-b) = \underline{a^2 - b^2}$$

$$(a+b)(b-a) = b^2 - a^2$$

$$a^2 - b^2 \neq b^2 - a^2$$

$2m^2 - m - 15$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$a^3 - 6a^2 + 12a - 9$  এর একটি উৎপাদক নিচের কোনটি?

$x^3 - 3x^2 + 4x - 4$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$3x^5 + 2x + 5$  এর একটি উৎপাদক নিচের কোনটি?

$x^2 - 3xy - 40y^2$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$4x^2 - 9 - y(y - 6)$  এর উৎপাদক কত?

$x^2 - 10xy - 11y^2$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$a^5 + 4a$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$x^4 - x^2$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$x^2 - y^2 - 2y - 1$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$x^2 - 2bx + (a + b)(b - a)$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?



$x^2 + 5x - 6$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$x^2 + x - 2$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$4x^2 - 13x - 12$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$2x^2 - xy - 6y^2$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$x^2 + x - 240$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$8x^3 - 27$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$x^2 + xy + yz - z^2$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

$x^4 - 4x + 3$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর?

Equation

**Thank You**

venchi'sro

$$\begin{aligned}
 \sqrt{f(n)} &= \underline{x^7 - n^6 + 2n^5 - 2n^4 + n^3 - n^v + n - 1} \\
 &= \underline{n^7 - n^6} + \underline{2n^5} - 2n^4 + n^3 - n^v + n - 1 \\
 &= x^6(\underline{n-1}) + 2x^4(\underline{n-1}) + x^v(\underline{n-1}) + 1(x-1) \\
 &= \underline{(n-1)} (\underline{n^6 + 2n^4 + n^v + 1})
 \end{aligned}$$

$$n^v \oplus n = \underline{\underline{240}}$$

$$= n^v + 16n - 15n - 240$$

$$= n(n+16) - 15(n+16)$$

$$= (n+16)(n-15)$$

$$240 =$$

$$\underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2}_{16} \times \underbrace{3 \times 5}_{15}$$

$$= \underline{\underline{16 \times 15}}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 240} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ 2 \overline{) 120} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ 2 \overline{) 60} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ 2 \overline{) 30} \\ \underline{3} \phantom{0} \\ 3 \overline{) 15} \\ \underline{3} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\underline{\underline{x^{100} - 1}}$$

ରୁ ଡାହାଣକୁ ଗଠାଏ

- a)  $x + 1$
- b)  $x - 1$
- c)  $x + 2$
- d)  $a \text{ ଓ } b$