

ਅਭਿਆਸ 2.3

1. $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨਾਲ ਭਾਗ ਦੇਣ 'ਤੇ ਬਾਕੀ ਲੱਭੋ:
(i) $x + 1$ (ii) $x - \frac{1}{2}$ (iii) x (iv) $x + \pi$ (v) $5 + 2x$
2. $x^3 - ax^2 + 6x - a$ ਨੂੰ $x - a$ ਨਾਲ ਭਾਗ ਦੇਣ 'ਤੇ ਬਾਕੀ ਲੱਭੋ।
3. ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ $7 + 3x$, $3x^3 + 7x$ ਦਾ ਇੱਕ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ।

9th

LOW 3019
DATE: / /

PAGE NO.:
DATE: / / 20

ਬਾਕੀ ਖਿੱਛਣ $\Rightarrow$ ਮੰਨ ਲਓ $p(x)$
ਇਹ ਬਹੁਪਦ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਮੰਨ
ਲਈ a ਕੋਈ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸੰਖਿਆ ਹੈ। ਜੇਕਰ
 $p(x)$ ਹੇਠਾਂ ਬਹੁਪਦ ਨੂੰ $(x-a)$ ਨਾਲ
ਭਾਗ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਬਾਕੀ $p(a)$ ਹੋਵੇਗਾ।

* * Ex. 2.3 * *

① $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਖਿੱਛਣ
ਨਾਲ ਭਾਗ ਦੇਣ 'ਤੇ ਬਾਕੀ ਲੱਭੋ :-

① $x+1$ ② $x-\frac{1}{2}$

③ x ④ $x-\pi$

⑤ $5+2x$

① ਮੰਨ ਲਓ $p(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$
 $x+1$ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰਾਂ ਤਾਂ
 $\therefore x+1 \mid p(x)$

$x = -1$ ਤਾਂ $p(x)$ ਵਿੱਚੋਂ ਭਰੋ :-

$\therefore$ ਬਾਕੀ $= p(-1) = (-1)^3 + 3(-1)^2 + 3(-1) + 1$
 $= -1 + 3(1) - 3 + 1$
 $= -1 + 3 - 3 + 1 = 0$ ਇਹੋ

(II) मान लें $p(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$
 $x - \frac{1}{2}$ का भाग दें।

$$\therefore x - \frac{1}{2} = 0$$

$$x = \frac{1}{2}$$

इस $x = \frac{1}{2}$ पर $p(x)$ का मान:-

$$\therefore \text{बाकी} = p\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^3 + 3\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 3\left(\frac{1}{2}\right) + 1$$

$$= \frac{1}{2 \times 2 \times 2} + 3 \times \frac{1}{2 \times 2} + \frac{3}{2} + 1$$

$$= \frac{1}{8} + \frac{3}{4} + \frac{3}{2} + 1$$

$$= \frac{1 + 24}{8 \times 4} + \frac{3 + 2}{2}$$

$$= \frac{28}{32} + \frac{5}{2}$$

$$= \frac{28 \times 2 + 5 \times 32}{32 \times 2} = \frac{56 + 160}{64}$$

$$= \frac{216}{64} = \frac{27}{8}$$

(IV)

$x - \pi$

मान लें $p(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$
 $x - \pi$ का भाग दें।

$$x - \pi = 0$$

$$x = \pi \quad \text{p(x) ਦਿੱਤਾ ਹੈ:-}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{ਬਾਕੀ} &= p(\pi) = (\pi)^3 + 3(\pi)^2 + 3(\pi) + 1 \\ &= \pi^3 + 3\pi^2 + 3\pi + 1 \end{aligned}$$

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਾਕੀ ਦੇ ਜਵਾਬ ਵੀ ਦੇਵੋ।

③ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ $7+3x$, $3x^2+7x$ ਦਾ
ਫਿੱਟ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ।

$\Rightarrow$ $7+3x$, $3x^2+7x$ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੋਵੇ
ਜੇਕਰ ਬਾਕੀ $= 0$ ਹੈ।

$$\text{ਮੰਨ ਲਵੋ } p(x) = 3x^2 + 7x$$

$7+3x$ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰਦੇ।

$$\therefore 7+3x = 0$$

$$3x = -7$$

$$x = -\frac{7}{3}$$

$x = -\frac{7}{3}$ ਨੂੰ $p(x)$ ਦਿੱਤਾ ਹੈ।

$$\therefore \text{दायी} = p\left(-\frac{7}{3}\right) = 3\left(-\frac{7}{3}\right)^2 + 7\left(-\frac{7}{3}\right)$$

$$= 3 \times \frac{49}{3} - \frac{49}{3}$$

$$= \frac{49}{3} - \frac{49}{3} = 0$$

हिमें दायी = 0 है।

$\therefore 7 + 3x$ हिमर हिं गहराई है।

हिम उठे चँडि! मरिमाण 2.3 डे
यँकी राणी पूरि रहे।
मारे मरारो रे रहे मारे हारे-हारे मरारो
री हुरमरी हो रहे।

Amarpreet Singh
Math Master

29/4/2020