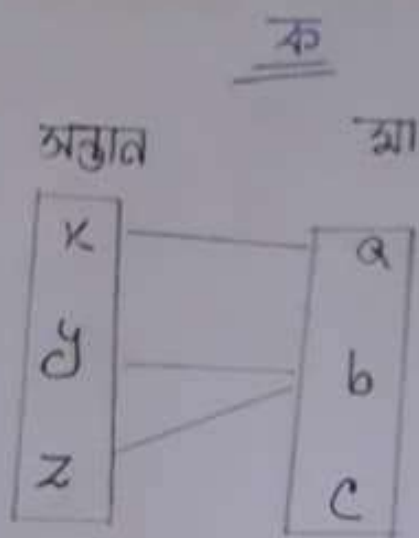


এ লক্ষ প্রসঙ্গ উত্তর:



উদ্দীপক চিত্রে অত্র ফাংশন, নিচে যুক্ত দেওয়া হলো:

আরও জানি,

যদি কোনো অত্র ক্রমছোটগুলোর এক উদাহরণ-  
গুলো জিন জিন হয় তাহলে সে অত্র ফাংশন  
হয়,

এবার উদ্দীপকের অত্র ফাংশন,

$$f = \{(x, a), (y, b), (z, b)\}$$

দেখা যাচ্ছে,

১ অনুসূচির ডিঙরে প্রত্যেকটি ক্রমছোড়ের সম

উপাদাতগুলি ছিল,

ওই অনুসূচি ফাংশন,

উপস্থাপন ফাংশনটি ইত-টু ফাংশন, নিচে সুবিধা দেখানো  
হলো :

আমরা জানি, যদি কোনো ফাংশনের রেঞ্জ কোনো ফাংশনের  
উপসেট হয় তাকে ইত-টু ফাংশন বলে, ইত-টু ফাংশনের  
কোডোড ও রেঞ্জ অসমান হয় না,

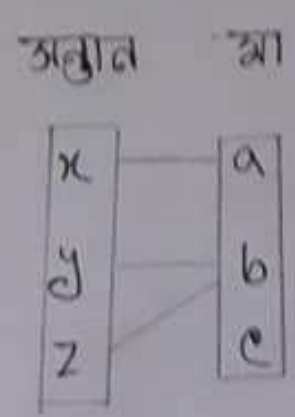
প্রদত্ত ফাংশনটির কোডোড =  $\{a, b, c\}$  এবং রেঞ্জ =  $\{a, b\}$

দেখা যাচ্ছে যে,

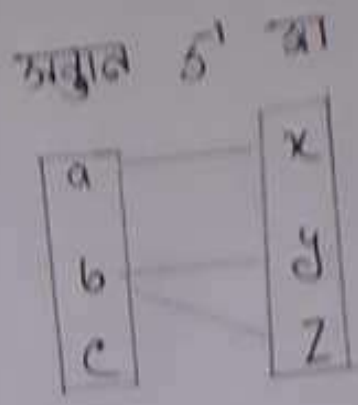
রেঞ্জ কোনো ফাংশনের উপসেট

$\therefore$  ফাংশনটি ইত-টু ফাংশন,

৬



প্রদত্ত ফাংশনটির  
বিসর্গিত অক্ষয়



$$f = \{(x, a), (y, b), (z, b)\}$$

$$f^{-1} = \{(a, x), (b, y), (b, z)\}$$

আমরা জানি, কোনো ফাংশনের বিসর্গিত ফাংশন থাকবে যদি ফাংশনটি এক-এক এবং আবিষ্ক ফাংশন হয়।

দেখা যাচ্ছে যে, অনুস্মৃতিতে একটি এক উপাদান বিচ্ছিন্ন দুইটি জিন্স করছে আছে, যেমনঃ (b, y), (b, z)।

তাহা হলে c ডোমেনের কোনো প্রতিচ্ছবি নেই, তাই বলা যায় যে, বিসর্গিত ফাংশনটি এক-এক নয়, কিন্তু বিসর্গিত ফাংশনটি আবিষ্ক।

∴ যেহেতু (f) অক্ষয়টি কোনো ফাংশন নয় তাই এর

বিসর্গিত (f<sup>-1</sup>) ফাংশন অক্ষয় নয়।

৭

দেওয়া আছে,

$$f(x) = \frac{3x+5}{x-3} ; x \neq 3$$

ফাংশনটি এক-এক হলে, যদি একে কখনো যদি  $a, b \in \mathbb{R}$  হোক  
এর জন্য  $f(a) = f(b)$  হলে তা যদি  $a=b$  হয়,

অর্থাৎ,

$$f(a) = f(b)$$

$$\text{সি, } \frac{3a+5}{a-3} = \frac{3b+5}{b-3}$$

$$\text{সি, } (3a+5)(b-3) = (3b+5)(a-3)$$

$$\text{সি, } 3ab + 5b - 9a - 15 = 3ab + 5a - 9b - 15$$

$$\text{সি, } 5b + 9b = 9a + 5a$$

$$\text{সি, } 14b = 14a$$

$$\text{সি, } b = a$$

$$\therefore a = b \text{ হয়,}$$

$\therefore f$  ফাংশনটি এক-এক ফাংশন,

আমরা,

$$f(x) = \frac{3x+5}{x-3} \quad x \neq 3$$

আমরা জানি, কোনো ফাংশনের কাছাকাছি যদি কোনো  
সম্মত হয় শুধু ছে ফাংশনটিকে, আদির ফাংশন বলা  
হয়,

উপলব্ধ ফাংশনটির কাছাকাছি =  $\mathbb{R} - \{3\}$

রাখি,

$$f(x) = y$$

$$\text{সে, } x = f^{-1}(y)$$

$$\therefore f^{-1}(y) = x \quad \text{--- (i)}$$

$$f(x) = f(x)$$

$$\text{সে, } \frac{3x+5}{x-3} = y$$

$$\text{৩, } 3x+5 = ky-3y$$

$$\text{৩, } 5+3y = ky-3x$$

$$\text{৩, } 5+3y = k(y-3)$$

$$\therefore k = \frac{5+3y}{y-3}$$

$$\therefore f^{-1}(y) = \frac{5+3y}{y-3}$$

$$\text{৩, } f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{x-3}$$

↓ প্রমাণে,

নিম্নলিখিত ফাংশনের ডোমেইন  ~~$\mathbb{R}$~~   $\mathbb{R}-\{3\}$

$\therefore$  মূল ফাংশনের রেঞ্জ =  $\mathbb{R}-\{3\}$

সেহেতু,

কোডোমেইন = রেঞ্জ

$\therefore f$  সার্বিক ফাংশন