



## MATHS

### BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

### সূচকের নিয়মাবলি

#### Example

1.

$$\frac{1}{1 + x^{a-b} + x^{a-c}} + \frac{1}{1 + x^{b-c} + x^{b-a}} + \frac{1}{1 + x^{c-a} + x^{c-b}}$$



Watch Video Solution

$$2. \frac{\left(p + \left(\frac{1}{q}\right)\right)^m \cdot \left(p - \left(\frac{1}{q}\right)\right)^n}{\left(q + \left(\frac{1}{p}\right)\right)^m \cdot \left(q - \left(\frac{1}{p}\right)\right)^n}$$

 [Watch Video Solution](#)

3.  $x = 3 + 3^{2/3} + 3^{1/3}$  হলে  $x^3 - 9x^2 + 18x - 12$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

4. যদি  $x^{p^q} = (x^p)^q$  হয়, তবে  $p$ -এর মান  $q$ -এর মাধ্যমে প্রকাশ করে।

 [Watch Video Solution](#)

5.  $8 \cdot 3^{4x+3} + 3^{11} = 3^{13}$  হলে  $3^{-x}$  এর মান নির্ণয় কর

 Watch Video Solution

6.  $3 \cdot 4^{x+1} - 2 \cdot 4^x = 160$  হলে,  $x^x$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

7. সমাধান করে:  $x^{x \cdot \sqrt{x}} = (x \cdot \sqrt{x})^x$

 Watch Video Solution

8. সমাধান কর:  $2^{2x+1} \cdot 2^{3y+1} = 8$ ,  $2^{x+2} \cdot 2^{y+2} = 16$



 Watch Video Solution

9. সমাধান কর:  $2^x + 3^y = 17$ ,  $2^{x+2} - 3^{y+1} = 5$

 Watch Video Solution

10. সমাধান কর:  $a^{2x^2} + a^{2x+12} = 2 \cdot a^{x^2+x+6}$

 Watch Video Solution

11.  $pqr = 1$  হলে দেখাও যে,

$$\frac{1}{1+p+q^{-1}} + \frac{1}{1+q+r^{-1}} + \frac{1}{1+r+p^{-1}} = 1$$

 Watch Video Solution

12. যদি  $ax^{10} = by^{10} = cz^{10}$  এবং  $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) = 1$  হয়,

তবে দেখাও যে,

$$(ax^9 + by^9 + cz^9)^{\frac{1}{10}} = \left(a^{\frac{1}{10}} + b^{\frac{1}{10}} + c^{\frac{1}{10}}\right)$$

 Watch Video Solution

## Exercise

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো

$x = P^{\frac{1}{3}} + P^{-\frac{1}{3}}$  ( $P \neq 0$ ) হলে  $(Px^3 - 3Px - P^2)$  এর মান

হবে -

A. 0

B. 1

C. 3

D. এদের কোনটিই নয়

**Answer: B**

 [Watch Video Solution](#)

2.  $(8.3)^x = (0.83)^y = 100$  হলে  $\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)$  এর মান হবে -

A. 0

B. 1

C.  $\frac{1}{2}$

D. 2

**Answer: C**



Watch Video Solution

3. যদি  $4^x + 2^{2x-1} = 3^{x+\left(\frac{1}{2}\right)} + 3^{x-\left(\frac{1}{2}\right)}$  হয় তবে

$$2x - 5 =$$

A. 2

B. 1

C. (-1)

D. (-2)

**Answer: D**



Watch Video Solution

4. যদি  $4^n - 4^{n-1} = 24$  হয় তবে  $(2n)^n$  এর মান হবে

A.  $25\sqrt{5}$

B.  $5\sqrt{5}$

C.  $125\sqrt{5}$

D. এদের কোনটিই নয়

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

5. যদি  $4^x = 8^y = 16^z$  হয়, তবে  $x : y : z =$

A.  $3 : 2 : 1$



B. 6 : 4 : 3

C. 6 : 3 : 1

D. 6 : 4 : 1

**Answer: B**

 [Watch Video Solution](#)

6. যদি  $(x^{n^3})^n = (x^{3^n})^3$  হয় তবে দেখাও যে  ${}^{n+1}\sqrt{n^4} = 3$

 [Watch Video Solution](#)

7.  $x^{p^q} = (x^{\sqrt{p}})^q$  হলে p কে q দ্বারা প্রকাশ করো

 [Watch Video Solution](#)

8. প্রমাণ করো  $\sqrt[p+q]{\frac{x^{p^2}}{x^{q^2}}} \times \sqrt[q+r]{\frac{x^{q^2}}{x^{r^2}}} \times \sqrt[r+p]{\frac{x^{r^2}}{x^{p^2}}} = 1$

 Watch Video Solution

9. প্রমাণ করো  $\sqrt[l]{\frac{x^l}{x^n}} \times \sqrt[nm]{\frac{x^n}{x^m}} \times \sqrt[ml]{\frac{x^m}{x^l}} = 1$

 Watch Video Solution

10. দেখাও

$x^3 - 6x = 6$  যদি  $x = 2^{\frac{2}{3}} + 2^{\frac{1}{3}}$  হয়

 Watch Video Solution

### 11. দেখাও

$$(2a^3 + 6a - 3 = 0) \text{ যদি } a = 2^{\frac{1}{3}} - 2^{-\frac{1}{3}} \text{ হয়}$$

 Watch Video Solution

### 12. দেখাও

$$(x^3 - 6x^2 - 6x - 2 = 0) \text{ যদি } x = 2 + 2^{\frac{2}{3}} + 2^{\frac{1}{3}} \text{ হয়}$$

 Watch Video Solution

### 13. দেখাও

$$a + b + c = 0 \text{ যদি } x^{\frac{1}{a}} = y^{\frac{1}{b}} = z^{\frac{1}{c}} \text{ এবং } xyz = 1 \text{ হয়}$$

 Watch Video Solution

#### 14. দেখাও

$$(a + b + c)^3 = 27abc \text{ যদি } a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}} + c^{\frac{1}{3}} = 0 \text{ হয়}$$



Watch Video Solution

#### 15. দেখাও

$$ab = c(a + b) \text{ যদি } x^a = y^b = (xy)^c \text{ হয়}$$



Watch Video Solution

#### 16. দেখাও

$$a^2 = bc \text{ যদি } x^a = c^b \text{ এবং } x^c = c^a \text{ হয়}$$



Watch Video Solution

### 17. দেখাও

$$\left(\frac{x}{y}\right)^{\frac{x}{y}} = x \left(\frac{x}{y}\right)^{-1} \text{ যদি } x^y = y^x \text{ হয় এবং যদি } x = 2y \text{ হয় তবে}$$

দেখাও যে  $y = 2$

 Watch Video Solution

### 18. দেখাও

$$\left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{z}\right) = \left(\frac{2}{y}\right) \text{ যদি } (64)^x = (48)^y = (36)^z \text{ হয়}$$

 Watch Video Solution

### 19. দেখাও

$$\left(\frac{1}{a}\right) + \left(\frac{1}{c}\right) = \left(\frac{2}{b}\right)$$

$$(222.2)^a = (44.44)^b = (8.888)^c \text{ হয়}$$

যদি



Watch Video Solution

20. দেখাও

$$\left(\frac{1}{a}\right) = \left(\frac{1}{b}\right) + \left(\frac{1}{c}\right) \text{ যদি } (56)^a = (5 \cdot 6)^b = 10^c \text{ হয়}$$



Watch Video Solution

21. দেখাও

$$a^6 + \left(\frac{1}{a^6}\right) = 110 \text{ যদি } \left(a - \left(\frac{1}{a}\right)\right)^2 = 3 \text{ হয়}$$



Watch Video Solution

22. দেখাও

$$\left(\frac{x}{y}\right)^{\frac{4}{3}} + \left(\frac{y}{x}\right)^{\frac{3}{4}} = x^{\frac{1}{3}} + y^{-\frac{1}{4}} \text{ যদি } x^3 = y^4 \text{ হয়}$$



Watch Video Solution

23. দেখাও

$$a^x = b, b^y = c, c^z = a \text{ হলে } xyz = 1 \text{ (a,b,c ধনাত্মক সংখ্যা)}$$



Watch Video Solution

24. সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী

$$\text{সম্পাদন করে: } 4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 2^5 = 0$$



Watch Video Solution

25. সমাধান করে:  $3^{2x} + 9 = 10 \cdot 3^x$

 [Watch Video Solution](#)

26. সমাধান করে:  $3^x + 3^y = 4, 3^{-x} + 3^{-y} = \left(\frac{4}{3}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

27. সমাধান কর:  $8^x \cdot 4^y = 128, 9^{x+y} = 27^{xy}$

 [Watch Video Solution](#)

28. সমাধান কর:  $5^x + 3^y = 14, 5^{x-1} + 3^{y-1} = 4$





 Watch Video Solution

29. সমাধান কর:  $x^y = y^x$ ,  $x = 2y$

 Watch Video Solution

30. সমাধান কর:  $a^x = x^y$ ,  $a^y = x^x$

 Watch Video Solution

31. সমাধান কর:  $2^x + 2^y = 12$ ,  $x + y = 5$

 Watch Video Solution

32. সমাধান কর:  $5^{13-2x} + 2^{x-2} = 2^{x+2} + 5^{11-2x}$

 Watch Video Solution

33. সমাধান কর:  $6(4^x + 9^x) = 13 \cdot 6^x$

 Watch Video Solution

34. সরলতম মান নির্ণয় করো :  $\left[1 - \left\{1 - (1 - x^3)^{-1}\right\}^{-1}\right]^{-\frac{1}{3}}$

যখন  $x = 0.1$

 Watch Video Solution

35. সমাধান করো :  $\left( \frac{2^x + 2^{-x}}{2^x - 2^{-x}} \right) = \left( \frac{16^{\frac{1}{x}} + 16^{-\frac{1}{x}}}{16^{\frac{1}{x}} - 16^{-\frac{1}{x}}} \right)$

 Watch Video Solution

36.  $a + b + c = 0$  হলে দেখাও যে

$$\sqrt[bc]{\frac{x^{a^2}}{x^{bc}}} \times \sqrt[ca]{\frac{x^{b^2}}{x^{ca}}} \times \sqrt[ab]{\frac{x^{c^2}}{x^{ab}}} = 1$$

 Watch Video Solution

37.  $x^a \cdot x^b \cdot x^c = 1$  ( $x \neq 0$ ) হলে দেখাও যে

$$x^{\frac{a^2}{bc}} \times x^{\frac{b^2}{ca}} \times x^{\frac{c^2}{ab}} = x^3$$

 Watch Video Solution

38.  $x$  এর মান নির্ণয় করো :  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^x + (\sqrt{3} - \sqrt{2})^x = 10$

 Watch Video Solution

39. সরলতম মান নির্ণয় করো :

$$\frac{1}{(4x^3 - 3x)^2} - \left\{ \frac{\frac{3\sqrt{1-x^2}}{x} - \frac{(1-x^2)^{\frac{3}{2}}}{x^3}}{1 - 3\left(\frac{1-x^2}{x^2}\right)} \right\}^2.$$

 Watch Video Solution

40. সমাধান করো :  $y^{2x} - 18y^x + 81 = 0, y^2 = 3^x$

 Watch Video Solution

41. সমাধান করো :  $3^x + 2^y = 7, 4^y - 9^x = 7$



**Watch Video Solution**