



## बीजगणित लेख - 12

संदीप गीध, माधवराव भागवत हायस्कूल, विलेपार्ले (प.)

घटक चाचणी परीक्षा I नमुना उत्तरपत्रिका (क्रमशः)

$$4) \sqrt{2}x + 3y = \sqrt{3} \quad \dots (I)$$

$$+ \sqrt{3}x - 3y = \sqrt{2} \quad \dots (II)$$

$$\sqrt{2}x + \sqrt{3}x = \sqrt{2} + \sqrt{3} \quad \dots (\text{समी. (I) व (II) ची बेरीज करून}) \frac{1}{2}$$

$$\therefore (\sqrt{2} + \sqrt{3})x = \sqrt{2} + \sqrt{3}$$

$$x = \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})}{(\sqrt{2} + \sqrt{3})} \quad \therefore \boxed{x = 1} \quad 1$$

$x = 1$  ही किंमत समी. (I) मध्ये ठेवून

$$\sqrt{2}x + 3y = 3 \quad \dots (I)$$

$$\sqrt{2}(1) + 3y = \sqrt{3} \quad \frac{1}{2}$$

$$\therefore \sqrt{2} + 3y = \sqrt{3} \quad \therefore 3y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\therefore \boxed{y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{3}} \quad 1$$

$$\therefore \text{दिलेल्या समीकरणाची उकल} = (1, \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{3}) \quad 1$$

5) समजा,  $p(x) = 4x^3 - 16x^2 + 20x - 8$   
 $p(x)$  च्या सर्व सहगुणांकी बेरीज  $= 4 - 16 + 20 - 8 = 0$

$\therefore p(x)$  चा  $(x-1)$  हा अवयव आहे. 1

दुसरा अवयव काढण्यासाठी संश्लेषक भागाकार पद्धती वापरू.

1	4	-16	20	-8
		4	-12	8
	4	-12	8	0

$0 =$  बाकी

$$\therefore \text{दुसरा अवयव} = 4x^2 - 12x + 8$$

$$= 4(x^2 - 3x + 2)$$

$$= 4(x-1)(x-2)$$

$$\therefore 4x^3 - 16x^2 + 20x - 8 = (x-1) \times 4(x-1)(x-2)$$

$$= 4(x-1)^2(x-2) \quad 1$$

6)  $\frac{3x^2 + 5x + 2}{9x^2 - 4} \div \frac{2x^2 - 2}{2x^2 + x - 3}$

$$= \frac{3x^2 + 5x + 2}{9x^2 - 4} \times \frac{2x^2 + x - 3}{2x^2 - 2}$$

$$= \frac{3x^2 + 3x + 2x + 2}{(3x)^2 - 2^2} \times \frac{2x^2 + 3x - 2x - 3}{2(x^2 - 1)}$$

$$= \frac{3x(x+1) + 2(x+1)}{(3x-2)(3x+2)} \times \frac{x(2x+3) - 1(2x+3)}{2(x+1)(x-1)}$$

$$= \frac{(x+1)(3x+2)}{(3x-2)(3x+2)} \times \frac{(2x+3)(x-1)}{2(x+1)(x-1)}$$

$$= \frac{(x+1)}{(3x-2)} \times \frac{(2x+3)}{2(x+1)} = \frac{2x+3}{2(3x-2)}$$

प्र. 3) 1) समजा,  $p(x) = (x+1)(x^2+x+a)$

आणि  $q(x) = (x-2)(x^2+x+b)$

$p(x)$  व  $q(x)$  या बहुपदींचा म.सा.वि.  $= (x-1)(x-2)$

$\therefore (x-1)$  व  $(x-2)$  हे  $p(x)$  व  $q(x)$  यांचे सामाईक अवयव आहेत. 1

$\therefore (x-1)$  हा  $p(x)$  चा एक अवयव आहेच.

$\therefore (x-2)$  हा  $p(x)$  चा दुसरा अवयव असलाच पाहिजे.  $\frac{1}{2}$

शेष सिद्धांतानुसार-

$x=2$  ही किंमत  $(x^2+x+a)$  मध्ये ठेवून,

$$(2)^2 + 2 + a = 0$$

$$\therefore 4 + 2 + a = 0$$

$$\therefore \boxed{a = -6} \quad 1$$

त्याचप्रमाणे,  $(x-2)$  हा  $q(x)$  चा एक अवयव आहेच.

$\therefore (x-1)$  हा  $(x^2+x+b)$  चा दुसरा अवयव असलाच पाहिजे.  $\frac{1}{2}$

$\therefore x=1$  ही किंमत  $x^2+x+b$  मध्ये ठेवून,  $-(\text{शेष सिद्धांतानुसार})$

$$\therefore (1)^2 + 1 + b = 0$$

$$\therefore 1 + 1 + b = 0$$

$$\therefore b = -2 \quad 1$$

$$2) 2x + 3y = 8 \quad \dots (I)$$

$$3x + 2y - 7 = 0$$

$$\therefore 3x + 2y = 7 \quad \dots (II)$$

$$D = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = (2 \times 2) - (3 \times 3) = 4 - 9 = -5 \quad 1$$

$$\therefore D = -5$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 8 & 3 \\ 7 & 2 \end{vmatrix} = (8 \times 2) - (3 \times 7) = 16 - 21 = -5 \quad 1$$

$$\therefore D_x = -5$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 2 & 8 \\ 3 & 7 \end{vmatrix} = (7 \times 2) - (8 \times 3) = 14 - 24 = -10 \quad 1$$

$$\therefore D_y = -10$$

$$\therefore \text{क्रॅमर्स रूलनुसार, } x = \frac{D_x}{D} = \frac{-5}{-5} = 1 \quad \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{-10}{-5} = 2 \quad \frac{1}{2}$$

$\therefore$  दिलेल्या समीकरणाची उकल  $= (1, 2)$

3)  $\left[ \frac{1+y}{1-y} - \frac{1-y}{1+y} + \frac{4y}{1+y^2} \right] \div \frac{2y}{1-y^4}$

$$= \left[ \frac{(1+y)^2 - (1-y)^2}{(1-y)(1+y)} + \frac{4y}{1+y^2} \right] \div \frac{2y}{1-y^4}$$

$$= \left[ \frac{(1+2y+y^2) - (1-2y+y^2)}{(1-y^2)} + \frac{4y}{1+y^2} \right] \div \frac{2y}{1-y^4} \quad 1$$

$$= \left[ \frac{1+2y+y^2-1+2y-y^2}{(1-y^2)} + \frac{4y}{1+y^2} \right] \div \frac{2y}{1-y^4}$$

$$= \left[ \frac{4y}{(1-y^2)} + \frac{4y}{1+y^2} \right] \div \frac{2y}{1-y^4} \quad 1$$

$$= 4y \left[ \frac{1}{1-y^2} + \frac{1}{1+y^2} \right] \times \frac{1-y^4}{2y}$$

$$= 4y \left[ \frac{1+y^2 + 1-y^2}{(1-y^2)(1+y^2)} \right] \times \frac{1-y^4}{2y} \quad 1$$

$$= 4y \times \frac{2}{(1-y^4)} \times \frac{(1-y^4)}{2y} \quad 1$$

$$= \boxed{4}$$

हे लक्षात ठेवा: तुमच्या उत्तरपत्रिकेमध्ये-

अक्षरे व अंक सुवाच्य असावेत.

उत्तरपत्रिका नीटनेटकी असावी.

उत्तराला ठळक चौकट करावी.

पायरीप्रमाणे (उदाहरणाच्या) मिळणारे गुण विचारात घ्यावेत.

प्रत्येक उदाहरणाला किती वेळ लागतोय याचा अंदाज घ्यावा.

प्रश्नक्रमांक अचूक लिहावा.

उद्याचा विषय : मराठी



संपर्क : yashasviphava2008@gmail.com

यंदाच्या पावसाळ्यात तुमच्या मुलाला

असुरक्षित ठेवू नका.

पावसाळ्यामध्ये पाण्यावाटे फैलावणाऱ्या आजारांची जोखीम खूपच वाढते.

अॅक्वागार्ड टोटल द्वारा तुमच्या कुटुंबीयांना जॉडिस, टायफॉइड

आणि डायरिया सारख्या आजारांपासून संपूर्ण सुरक्षा

मिळत असल्याची खात्री करून घ्या. म्हणूनच 40 लाख माता

केवळ अॅक्वागार्ड टोटल वॉटर प्युरीफिकेशन वर विश्वास ठेवतात.

फ्री होम डेमोसाठी 56006 ला "AG" SMS\* करा किंवा फोन: 098210 48777, 3988 3333



Aquaguard TOTAL™

Total Health. Total Water Purification.

\*स्वच्छ SMS रेट्स लागू

