

## પ્રકરણ-12

## બીજગણિતીય પદાવલિ

અધ્યયન નિષ્પત્તિ :

M 707 બૈજિક પદાવલિઓના સરવાળા અને બાદબાકી કરે છે.

વિષયવસ્તુ :

12.1 એકપદી, દ્વિપદી, ત્રિપદી અને બહુપદી

12.2 પદાવલિના સરવાળા-બાદબાકી

12.3 પદાવલિની કિંમત મેળવવી

પૂર્વજ્ઞાન :

(1) ઘાત અને ઘાતાંક

(2) સરળ સમીકરણની સમજ

(3) ચલ અને અચલ

પ્રશ્ન-1 યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1)  $4x^2 - 3xy$  ના પદ \_\_\_\_\_(A)  $4x^2$  અને  $-3xy$  ✓ (B)  $4x^2$  અને  $3xy$  (C)  $4x^2$  અને  $-xy$  (D)  $x^2$  અને  $xy$ (2)  $-9xy^2z$  માં  $x$  ના સહગુણક \_\_\_\_\_(A)  $9yz$  (B)  $-9yz$  ✓ (C)  $9y^2z$  (D)  $-9y^2z$ 

(3) નીચે આપેલ પદાવલિમાં સજાતીય પદ કયું છે ?

(A)  $-7xy^2z, -7x^2yz$  ✓ (B)  $-10xyz^2, 3xyz^2$ (C)  $3xyz, 3x^2y^2z^2$  (D)  $4xyz^2, 4x^2yz$ (4)  $3x(3 - 2y)$  અને  $2(xy + x^2)$ માં સજાતીય પદો કયા છે ?(A)  $9x$  અને  $2x^2$  ✓ (B)  $-6xy$  અને  $2xy$ (C)  $9x$  અને  $2xy$  (D)  $-6xy$  અને  $2x^2$ (5)  $-xy^2$ ના અવયવ \_\_\_\_\_(A)  $x \times y \times y$  (B)  $-1 \times y \times y$ (C)  $-1 \times x \times y$  ✓ (D)  $-1 \times x \times y \times y$ (6)  $-5x^2y^2z$  ના અવયવ \_\_\_\_\_(A)  $-5 \times x \times y \times z$  (B)  $-5 \times x^2 \times y \times z$ ✓ (C)  $-5 \times x \times x \times y \times y \times z$  (D)  $-5 \times x \times y \times z^2$

(7)  $x$  માંથી  $y$  ના 5 ગણા બાદ કરવા એટલે...

- (A)  $5x - y$  (B)  $y - 5x$  (C)  $x - 5y$  (D)  $5y - x$

(8) જો  $x = 1$  હોય તો  $3x^2 - 5x + 3$  ની કિંમત શું મળે ?

- (A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) 11

(9)  $123x^2y - 138x^2y$  નું સજાતીય પદ \_\_\_\_\_

- (A)  $15xy$  (B)  $-15xy$  (C)  $-15xy^2$  (D)  $-15x^2y$

(10)  $y$  મીટર કાપડમાંથી અડધો મીટરની લંબાઈ ધરાવતા કેટલા સ્કાર્ફ બને ?

- (A)  $2y$  (B)  $\frac{y}{2}$  (C)  $y + 2$  (D)  $y + \frac{1}{2}$

પ્રશ્ન-2 ખાલી જગ્યા પૂરો.

(11) એકપદીમાં કુલ પદની સંખ્યા 1 છે.

(12) બે સજાતીય પદનો સરવાળો કે તફાવત સજાતીય પદ મળે.

(13)  $3a^2b$  અને  $-7ba^2$  એ સજાતીય પદ છે.

(14)  $-5a^2b$  અને  $-5b^2a$  એ વિજાતીય પદ છે.

(15) 55 કિમી/કલાકની ઝડપથી જતી કાર  $y$  કલાકના અંતે 55y અંતર કાપે.

(16)  $x + y + z$  પદાવલિ એ એકપદી પણ નથી કે ત્રિપદી પણ નથી.

(17) જો  $(3x^2y + 2y^2 + 5)$  માંથી  $(x^2y + y^2 + 3)$  બાદ કરવામાં આવે તો મળેલ પરિણામમાં  $y$  નો સહગુણક  $2x^2$  છે.

(18)  $-a - b - c = -a - ( \underline{b + c} )$

(19)  $3x + 23x^2 + 6y^2 + 2x + y^2 + \underline{-23x^2} = 5x + 7y^2$

(20) જો રોહિત પાસે  $5yx$  ચોકલેટ હોય અને શાંતનું પાસે  $20yx$  ચોકલેટ હોય તો શાંતનું પાસે  $15xy$  ચોકલેટ વધુ છે.

(21) નીચે આપેલ પદાવલિમાં  $x^2$  નો સહગુણક શું છે તે લખો.

(a)  $x^2 - x + 4$

1

(b)  $x^3 - 2x^2 + 3x + 1$

-2

(c)  $1 + 2x + 3x^2 + 4x^3$

3

$$(d) \frac{y + y^2x + y^3x^2 + y^4x^3}{y^2}$$

(22) પદાવલિના દરેક પદનો આંકડાકીય સહગુણક લખો.

$$(a) x^3y^3z = \underline{1}$$

$$(b) xy^2z^3 = \underline{1}$$

$$(c) -3xy^2z^3 = \underline{-3}$$

$$(d) 5x^3y^2z = \underline{+5}$$

$$(e) -7x^2y^2z^2 = \underline{-7}$$

(23) નીચે આપેલ પદાવલિના સરવાળા કરો.

$$(a) p^2 - 7pq - q^2 \text{ અને } -3p^2 - 2pq + 7q^2$$

$$\therefore p^2 - 7pq - q^2 - 3p^2 - 2pq + 7q^2$$

$$\therefore -2p^2 - 9pq + 6q^2$$

$$(b) x^3 - x^2y - xy^2 - y^3 \text{ અને } x^3 - 2x^2y + 3xy^2 + 4y$$

$$\therefore x^3 - x^2y - xy^2 - y^3 + x^3 - 2x^2y + 3xy^2 + 4y$$

$$\therefore 2x^3 - 3x^2y + 2xy^2 - y^3 + 4y$$

$$(c) x^3y^2 + x^2y^3 + 3y^4 \text{ અને } x^4 + 3x^3y^3 + 4y^4$$

$$\therefore x^3y^2 + x^2y^3 + 3y^4 + x^4 + 3x^3y^3 + 4y^4$$

$$\therefore x^3y^2 + 4x^2y^3 + x^4 + 7y^4$$

$$(d) uv - vw, vw - wu \text{ અને } wu - uv$$

$$\therefore uv - vw + vw - wu + wu - uv$$

$$\therefore \boxed{= 0}$$

(24) બાદબાકી કરો

(a)  $3p^2qr$  માંથી  $-7p^2qr$ 

$$\therefore 3p^2qr - (-7p^2qr)$$

$$\therefore \boxed{10p^2qr}$$

(b)  $2x^4 - x^3y^3 + 7y^4$  માંથી  $x^4 + 3x^3y^3 + 5y^4$ 

$$\therefore 2x^4 - x^3y^3 + 7y^4 - x^4 - 3x^3y^3 - 5y^4$$

$$\therefore \boxed{x^4 - 4x^3y^3 + 2y^4}$$

(c)  $-a^2 - b^2 + 2ab$  માંથી  $-2a^2 - 2b^2$ 

$$\therefore -a^2 - b^2 + 2ab + 2a^2 + 2b^2$$

$$\therefore \boxed{a^2 + b^2 + 2ab}$$

(d)  $y^3 - 15y^2 - y - 11$  માંથી  $11 - 15y^2$ 

$$\therefore y^3 - \cancel{15y^2} - y - 11 - 11 + \cancel{15y^2}$$

$$\therefore \boxed{y^3 - y - 22}$$

(25)  $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$  માં શું ઉમેરીએ તો  $x^3 + y^3$  મળે ?

$$\therefore x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 + (-3x^2y - 3xy^2)$$

$$\therefore \boxed{x^3 + y^3}$$

(26)  $-7mn + 2m^2 + 3n^2$  માંથી શું બાદ કરીએ તો  $m^2 + 2mn + n^2$  મળે.

$$\therefore 3n^2 + 2m^2 - 7mn - (m^2 + 2n^2 - 9mn)$$

$$\boxed{= m^2 + 2mn + n^2}$$

(27)  $99x^3 - 33x^2 - 13x - 41$  માં શું ઉમેરીએ તો સરવાળો 0 થાય ?

$$\therefore 99x^3 - 33x^2 - 13x - 41 + (-99x^3 + 33x^2 + 13x + 41)$$

$$\therefore \boxed{= 0}$$

(28)  $9a^2 - 15a + 3$  ને 1 માંથી બાદ કરો.

$$\therefore \boxed{-9a^2 + 15a - 2} \quad \left( \because 1 - (9a^2 - 15a + 3) \right)$$

- (29) અર્જુને  $x$  લંબાઈ તથા  $y$  પહોળાઈ વાળો એક લંબચોરસ પ્લોટ લીધો અને તેમાંથી તેણે  $y$  પાયો તથા  $z$  ઉંચાઈ ધરાવતો ત્રિકોણાકાર ભાગ વેચી દીધો તો હવે અર્જુન પાસે વધેલા પ્લોટનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

$$\therefore \text{લંબચોરસનું ક્ષે.} = xy$$

$$\therefore \text{ત્રિકોણનું ક્ષે.} = \frac{yz}{2}$$

$$\therefore \text{વધેલા પ્લોટનું ક્ષે.} = xy - \frac{yz}{2} = \boxed{y \left( x - \frac{1}{2}z \right)}$$

- (30) જો એક ચોરસ મીટર લોન લગાડવાનો ભાવ રૂ  $X$  હોય તો એક ત્રિકોણાકાર મેદાન કે જેનો પાયો  $y$  મીટર અને ઉંચાઈ  $z$  મીટર છે. તેમાં લોન લગાડવાનો કુલ ખર્ચ કેટલો થશે ?

$$\therefore \text{ત્રિ. ક્ષે.} = \frac{yz}{2} \text{ m}^2$$

$$\therefore 1 \text{ m}^2 \longrightarrow \text{રૂ } x$$

$$\therefore \frac{yz}{2} \text{ m}^2 \longrightarrow (?)$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{x \times yz}{2}}$$

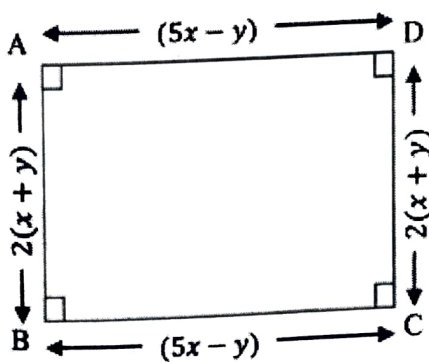
- (31) રોહનને તેના મમ્મીએ રૂ  $3xy^2$  અને તેના પપ્પાએ રૂ  $5(xy^2 + 2)$  આપ્યા જેમાંથી તેણે તેના જન્મ દિવસ પર રૂ  $(10 - 3xy^2)$  ખર્ચ કર્યો, તો હવે રોહન પાસે કેટલા રૂપિયા બચ્યા હશે ?

$$\therefore \text{રાહન પાસે કુલ રૂપિયા} = 3xy^2 + 5xy^2 + 10$$

$$\therefore \text{ખર્ચ} = -3xy^2 + 10$$

$$\therefore \text{વધેલા રૂપિયા} = 3xy^2 + 5xy^2 + 10 - (-3xy^2 + 10)$$

- (32) નીચે આપેલ આકૃતિની પરિમિતિ કહો



$$\therefore 2 (5x + y)$$

$$\therefore 2 ((5x - y) + (2x + 2y))$$

$$\therefore 2 [5x - y + 2x + 2y]$$

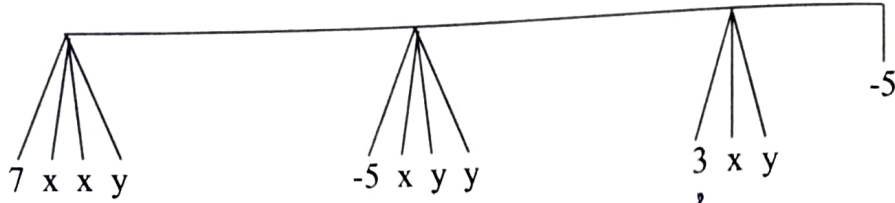
$$\therefore \boxed{2 [7x + y]}$$

$$\boxed{= 11 xy^2}$$

(33)  $7xy$  માંથી  $-3xy$  નું વિરોધી પદ બાદ કરતાં મળતું પરિણામ \_\_\_\_\_ છે.

- ✓ (A)  $4xy$  (B)  $10xy$  (C)  $-10xy$  (D)  $-4xy$

(34)



ટી ચાર્ટ \_\_\_\_\_ પદાવલી રજૂ કરે છે.  $7x^2y - 5xy^2 + 3xy - 5$

(35)  $3y^2 - 5yz - 4z^2$

$$\boxed{-10y^2} - 10yz + \boxed{-15y^2}$$

$$-7y^2 \quad \boxed{z^2} \quad -3z^2$$

(36)  $7x^2 + 5x - 3$  માંથી કઈ પદાવલિ બાદ કરતાં મળતું પરિણામ  $6x^2 + 3x + 5$  થાય.

$$\therefore 7x^2 + 5x - 3 - (x^2 + 2x - 8) = 6x^2 + 3x + 5$$

(37)  $a^2b + b^2a = 30$ , જ્યાં  $a > b$  થાય તે માટે  $a = \dots$  અને  $b = \dots$

$\therefore$  for ;  $a > b \rightarrow \frac{a}{b} > 1$  (Put 1, 2, 3 value in a

$$\therefore ab(a+b) = 30$$

and B)  
 $\therefore$  Hit & Try Method



## અધ્યયન નિષ્પત્તિનું સર્વગ્રાહી મૂલ્યાંકન

નીચે આપેલ વિધાનને બીજગણિતીય પદાવલિ સ્વરૂપમાં લખો તથા તે એકપદી, દ્વિપદી કે ત્રિપદી છે તે લખો.

- (1) s ના ઘનને t ના ઘનમાંથી બાદ કરતાં

$$t^3 - s^3, \text{ ત્રિપદી}$$

- (2) x બાજુ લંબાઈ ધરાવતા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ

$$x^2, \text{ એકપદી}$$

- (3) x ના વર્ગનો z ના ઘન સાથે સરવાળો કરતાં

$$x^2 + z^3, \text{ ત્રિપદી}$$

- (4) a ને b સાથે ગુણો, b ને c સાથે ગુણો તથા c ને a સાથે ગુણો તથા તેમનો સરવાળો કરતાં

$$ab + bc + ca, \text{ ત્રિપદી}$$

પદાવલિના સરવાળા કરો.

- (5)
- $ab + bc + ca$
- અને
- $-bc - ca - ab$

$$\therefore ab + bc + ca - bc - ca - ab$$

$$\boxed{= 0}$$

- (6)
- $a^2 + 3ab - bc$
- ,
- $b^2 + 3bc - ca$
- અને
- $c^2 + 3ca - ab$

$$\therefore a^2 + 3ab - bc + b^2 + 3bc - ca + c^2 + 3ca - ab$$

$$\boxed{\therefore a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac}$$

પદાવલિની બાદબાકી કરો.

- (7)
- $b^2 + ab$
- માંથી
- $-a^2 - ab$

$$\therefore b^2 + ab + a^2 + ab$$

$$\boxed{\therefore a^2 + b^2 + 2ab}$$



(8)  $-ab - bc - ca$  માંથી  $2(ab + bc + ca)$

$$\therefore -ab - bc - ca - 2ab - 2bc - 2ca$$

$$\therefore \boxed{-3ab - 3bc - 3ca}$$

(9)  $a = 1$  અને  $b = -2$  લઈ પદાવલિની કિંમત મેળવો.

(a)  $a^2 + b^2 + 3ab$

$$\therefore (1)^2 + (-2)^2 + 3(1)(-2)$$

$$\therefore 1 + 4 - 6$$

$$\therefore \boxed{-1}$$

(b)  $a^3 + a^2b + ab^2 + b^3$

$$\therefore (1)^3 + (1)^2(-2) + (1)(-2)^2 + (-2)^3$$

$$\therefore 1 - 2 + 4 - 8$$

$$\therefore \boxed{-5}$$

(10)  $m = 1$ ,  $n = -1$  અને  $p = -2$  લઈ પદાવલિની કિંમત મેળવો.

$$m^3 + n^3 + p^3 - 3mnp$$

$$\therefore (1)^3 + (-1)^3 + (-2)^3 - 3(1)(-1)(-2)$$

$$\therefore 1 - 1 - 8 + 3 - 2$$

વિદ્યાર્થીની શૈક્ષણિક સ્થિતિ											નિશાનીઓની કુલ સંખ્યા		
પ્રશ્ન નં. અ.નિ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	?	✓
12.1													
12.2													
12.3													
પરિણામનું એકંદર													

શિક્ષકની સહી :

વાલીની સહી :