Class 9th

गणित

अध्याय 2

बहुपद

प्रश्नावली 2.1

1. निम्नलिखित में से कौन से व्यंजक एक चर वाले बहुपद हैं और कौन से नहीं? अपने उत्तर के लिए कारण बताइए।

i) $4x^2 - 3x + 7$ ii) $y^2 + \sqrt{2}$ iii) $3\sqrt{t} + t\sqrt{2}$ iv) $y + (2/y)$
v) $x^{10} + y^3 + t^{50}$

समाधान:

i) $4x^2 - 3x + 7$

दिए गए बहुपद में एक चर 'x' है।

इस प्रकार, $4x^2 - 3x + 7$ एक चर वाला बहुपद है।

ii) $y^2 + \sqrt{2}$

दिए गए बहुपद में एक चर 'y' है।

इस प्रकार, $y^2 + \sqrt{2}$ एक चर वाला बहुपद है।

iii) $3\sqrt{t} + t\sqrt{2}$

$3t^{1/2} + t\sqrt{2}$ एक बहुपद नहीं है, क्योंकि पहले पद में चर की घात 1/2 है जो पूर्ण संख्या नहीं है।

iv) $y + (2/y)$

$y + 2y^{-1}$ एक बहुपद नहीं है क्योंकि दूसरे पद में चर की घात -1 है जो कि पूर्ण संख्या नहीं है ।

v) $x^{10} + y^3 + t^{50}$

$x^{10} + y^3 + t^{50}$ एक चर वाला बहुपद नहीं है क्योंकि इसमें तीन चर x, y और t हैं।

2. निम्नलिखित में से प्रत्येक में x^2 के गुणांक लिखें:
i) $2 + x^2 + x$ ii) $2 - x^2 + x^3$ iii) $(\pi/2)x^2 + x$
iv) $\sqrt{2}x - 1$

समाधान:

गुणांक किसी चर के साथ रखी गई संख्या या राशि को कहते हैं। यह आमतौर पर एक पूर्णांक होता है जिसे उसके आगे वाले चर से गुणा किया जाता है।

i) $2 + x^2 + x$

x^2 का गुणांक 1 है।

ii) $2 - x^2 + x^3$

x^2 का गुणांक -1 है।

iii) $(\pi/2)x^2 + x$

x^2 का गुणांक $\pi/2$ है।

iv) $\sqrt{2}x - 1$

दिए गए व्यंजक में कोई x^2 पद नहीं है। हम इसे $0x^2 + \sqrt{2}x - 1$ के रूप में पुनः लिख सकते हैं।

इसलिए, x^2 का गुणांक = 0 है, क्योंकि x^2 का अस्तित्व नहीं है।

3. घात 35 वाले द्विपद तथा घात 100 वाले एकपदी का एक-एक उदाहरण दीजिए।

समाधान:

i) 35 डिग्री का एक द्विपद।

द्विपद को एक बीजीय व्यंजक के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें इसके सबसे सरल रूप में केवल 2 पद होते हैं। 35 घात वाले द्विपद के लिए, चर की उच्चतम घात 35 होनी चाहिए। इसलिए, द्विपद $ax^{35} - bx^c$ के रूप में होगा , जहाँ $a \neq 0$, $b \neq 0$ और $0 \leq c < 35$।

उदाहरण: $3x^{35} - 5$

ii) 100 डिग्री का एक एकपदी.

एकपदी को एक बीजीय व्यंजक के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें केवल 1 पद होता है, जो कि इसके सबसे सरल रूप में होता है। घात 100 वाले एकपदी के लिए, चर की उच्चतम घात 100 होनी चाहिए। इसलिए, एकपदी ax^{100} के रूप में होगा जहाँ $a \neq 0$ है।

उदाहरण: $5x^{100}$

4.निम्नलिखित बहुपदों में से प्रत्येक की घात लिखिए:
i) $5x^3 + 4x^2 + 7x$ ii) $4 - y^2$ iii) $5t - \sqrt{7}$ iv) 3

समाधान:

किसी बहुपद में चर की उच्चतम घात को बहुपद की घात कहते हैं।

i) $5x^3 + 4x^2 + 7x$ की घात 3 है (चर x की उच्चतम घात 3 है)।

ii) $4 - y^2$ की घात 2 है (चर y की उच्चतम घात 2 है)।

iii) $5t - \sqrt{7}$ की घात 1 है (चर t की उच्चतम घात 1 है)।

iv) 3 की घात 0 है (एक स्थिर बहुपद की घात 0 है। यहाँ $3 = 3x^0$)

5. निम्नलिखित को रैखिक, द्विघात और त्रिघात बहुपदों के रूप में वर्गीकृत करें:
i) $x^2 + x$ ii) $x - x^3$ iii) $y + y^2 + 4$ iv) $1 + x$ v) $3t$
vi) r^2 vii) $7x^3$

समाधान:

i) $x^2 + x \rightarrow$ द्विघात बहुपद क्योंकि घात 2 है।

ii) $x - x^3 \rightarrow$ घन बहुपद क्योंकि घात 3 है।

iii) $y + y^2 + 4 \rightarrow$ द्विघात बहुपद क्योंकि घात 2 है।

iv) $1 + x \rightarrow$ रैखिक बहुपद क्योंकि घात 1 है।

v) $3t \rightarrow$ रैखिक बहुपद क्योंकि डिग्री 1 है।

vi) $r^2 \rightarrow$ द्विघात बहुपद क्योंकि घात 2 है।

vii) $7x^3 \rightarrow$ घन बहुपद क्योंकि घात 3 है।

theboardstudy.com