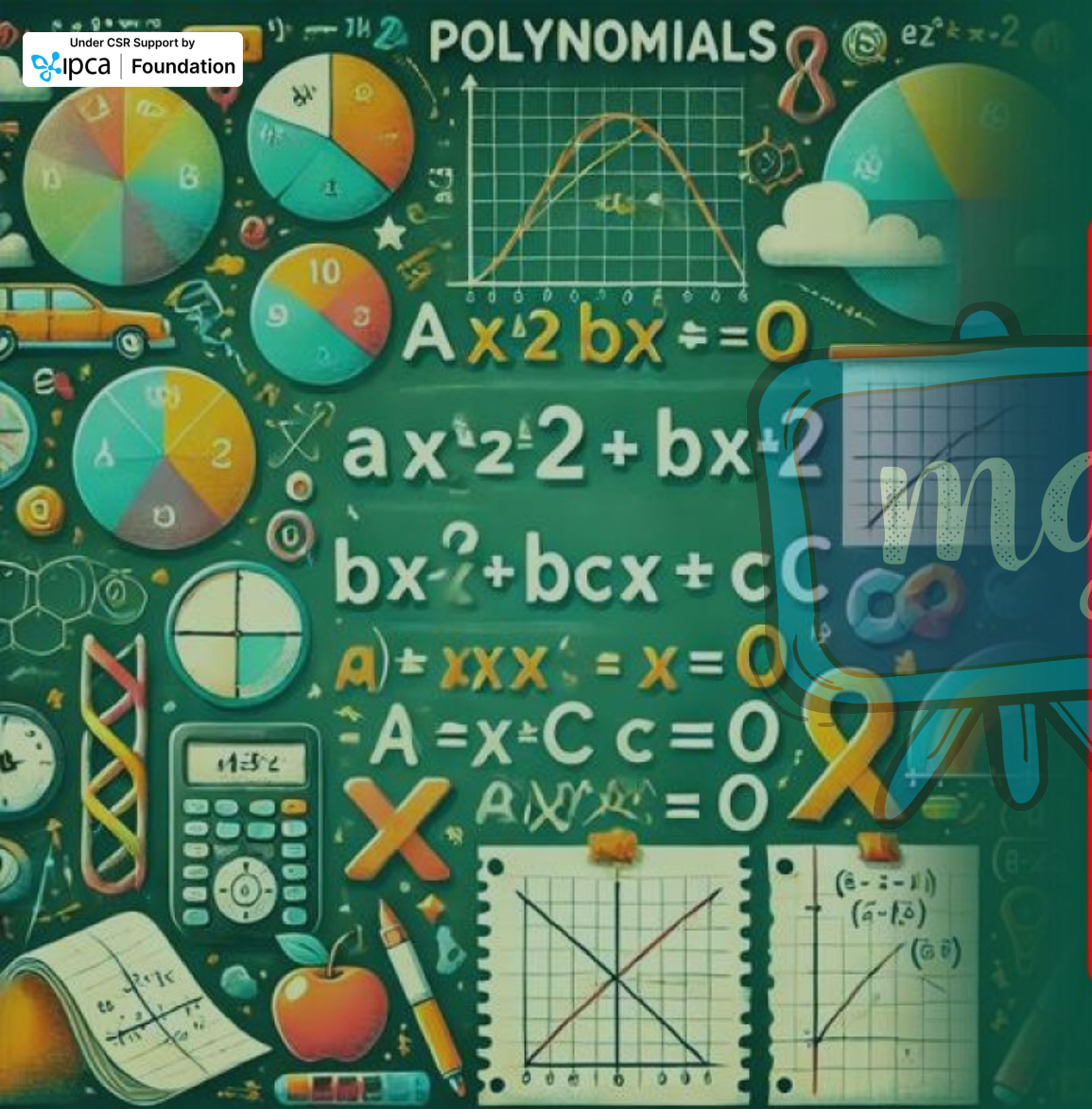
Under CSR Support by ipca Foundation



missiongyan

कक्षा - 10

गणित

अध्याय-2 : बहुपद

भाग - 3

बहुपद के शून्यकों और गुणांकों में संबंध

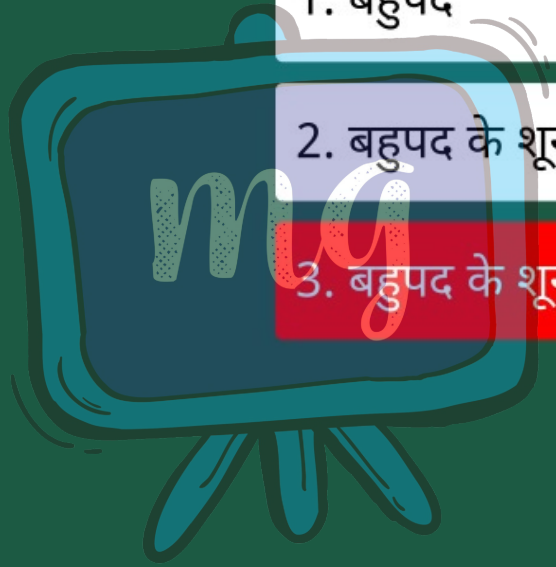
केशव शर्मा

Under CSR Support by ipca | Foundation

विवरण

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

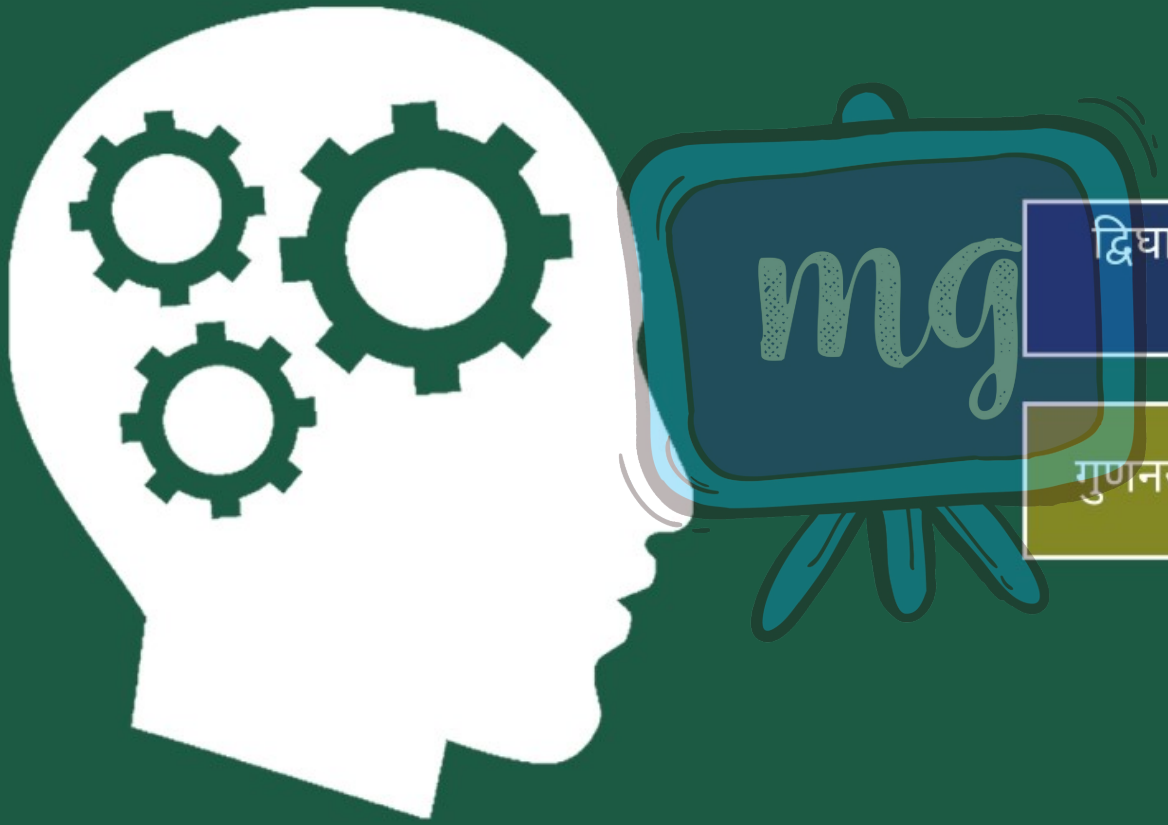
1. बहुपद
2. बहुपद के शून्यकों का ज्यामितीय अर्थ
3. बहुपद के शून्यकों और गुणांकों में संबंध



Under CSR Support by ipca | Foundation

कंपेटेंसी बेस्ड लर्निंग

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



द्विघात बहुपद ज्ञात करना, जब इसके शून्यक दिए गए हो।

गुणनखण्ड विधि से शून्यक ज्ञात करना।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

द्विघात बहुपद ज्ञात करना जब इसके शून्यक ज्ञात हो



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ माना $f(x) = ax^2 + bx + c$ $(a \neq 0)$ एक द्विघात बहुपद है तथा α एवं β इसके दो शून्यक हैं तब –

$f(x) = k(x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta)$

अर्थात्,

द्विघात बहुपद =

$k(x^2 -$ (शून्यकों का योग) $x +$ शून्यकों का गुणनफल)

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न : यदि किसी द्विघात बहुपद के शून्यक 5 व 2 तो द्विघात बहुपद लिखिए।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

द्विघात बहुपद के शून्यक ज्ञात करने की गुणनखण्ड विधि



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण :

i. $x^2 + 6x + 8$



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

ii. $x^2 + 2x - 15$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

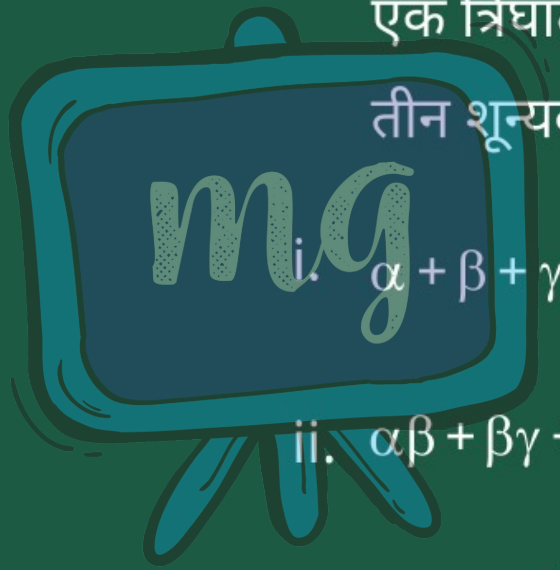
त्रिघात बहुपद



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ माना $f(x)= ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \neq 0)$ एक त्रिघात बहुपद है तथा α, β एवं γ इसके तीन शून्यक हैं तब –



i. $\alpha + \beta + \gamma = \frac{-b}{a}$

ii. $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = \frac{c}{a}$

iii. $\alpha\beta\gamma = \frac{-d}{a}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

बहुपद

रैखिक
$(ax + b)$

$\alpha = \frac{-b}{a}$

द्विघात
$(ax^2 + bx + c)$

$\alpha + \beta = \frac{-b}{a}$

$\alpha\beta = \frac{c}{a}$

$f(x) = x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta$

त्रिघात
$(ax^3 + bx^2 + cx + d)$

$\alpha + \beta + \gamma = \frac{-b}{c}$

$\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = \frac{c}{a}$

$\alpha\beta\gamma = \frac{-d}{a}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण–2

द्विघात बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण–3

बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण-4

एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः -3 और 2 हैं।

हल :- शून्यकों का योग $= -3$

शून्यकों का गुणनफल $= 2$

द्विघात बहुपद $= k\{x^2 - (\text{शून्यकों का योग})x + \text{शून्यकों का गुणनफल}\}$

$= k\{x^2 - (-3)x + 2\}$

$= k\{x^2 + 3x + 2\}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

लर्निंग आउटकम्स

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1. त्रिघात बहुपद के शून्यकों व गुणाकों में संबंध।
2. गुणनखण्ड विधि से शून्यक ज्ञात करना।

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 यदि α व β, किसी द्विघात बहुपद $P(x)$ के शून्यक है तो –

अ $P(x) = k\{x^2 + (\alpha + \beta)x + \alpha\beta\}$

ब $P(x) = k\{x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta\}$

स $P(x) = k\{x^2 - (\alpha + \beta)x - \alpha\beta\}$

द $P(x) = k\{x^2 + (\alpha - \beta)x + \alpha\beta\}$



$f(x) = k(x-(-\alpha))(x-(-\beta))$

$= k(x+\alpha)(x+\beta)$

2 यदि $-\alpha$ व $-\beta$, किसी द्विघात बहुपद $f(x)$ के शून्यक है तो – $f(x) = k(x-\alpha)(x-\beta)$

अ $f(x) = k(x + \alpha)(x - \beta)$

ब $f(x) = k(x - \alpha)(x + \beta)$

स $f(x) = k(x - \alpha)(x - \beta)$

द $f(x) = k(x + \alpha)(x + \beta)$