Assignment : Chapter 2.Polynomials(बहुपद)

Q1. मध्य पद को तोड़कर निम्नलिखित बहुपद का गुणनखंड कीजिए |

(a) $x^2 + 7x + 12$

(b) $6x^2 - 3$

(c) $abx^2 + (b^2 - ac)x - bc$

(d) $x^2 - 2x - 8$

(e) $x^2 - 5x + 4$

(f) $5y^2 - 7y + 2$

(g) $6x^2 + x - 2$

Q2. भाग दीजिए :

(i) $2x^2 + 3x + 1$ को $x + 2$ से भाग दीजिए |

(ii) $3x^3 + x^2 + 2x + 5$ को $1 + 2x + x^2$ से भाग दीजिए |

(iii) $3x^2 - x^3 - 3x + 5$ को $x - 1 - x^2$ से भाग दीजिए |

(iv) $x^2 - 2$ से $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को भाग दीजिए |

Q3. हल कीजिए :

(i) यदि α और β द्विघात बहुपद $f(x) = x^2 - px + q$ के शुन्यक है, तो $\alpha^2 + \beta^2$ का मान ज्ञात कीजिए |

(ii) यदि α और β द्विघात बहुपद $f(x) = x^2 - px + q$ के शुन्यक है, तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान ज्ञात कीजिए |

(iii) यदि α और β द्विघात बहुपद $f(x) = ax^2 - bx + c$, के शुन्यक है, तो $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ का मान ज्ञात कीजिए |

(iv) यदि α और β द्विघात बहुपद $f(x) = ax^2 - bx + c$, के शुन्यक है, तो $\alpha^2 + \beta^2$ का मान ज्ञात कीजिए |

(v) यदि α और β द्विघात बहुपद $f(x) = ax^2 - bx + c$, के शुन्यक है, तो $\alpha^3 + \beta^3$ का मान ज्ञात कीजिए |

(vi) यदि α और β द्विघात बहुपद polynomial $f(x) = x^2 - 5x + k$, के शुन्यक इस प्रकार हैं कि $\alpha - \beta = 1$ है तो k का मान ज्ञात कीजिए |

www.atpeducation.com

Q4. द्विघात बहुपद $2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$, के सभी शुन्यक ज्ञात कीजिए यदि दो शुन्यक 2 तथा - 2 हैं |

Q5. $3x^4 + 6x^3 - 2x^2 - 10x - 5$, के अन्य सभी शुन्यक ज्ञात कीजिए यदि इसके दो शुन्यक $\sqrt{\frac{5}{3}}$ तथा $-\sqrt{\frac{5}{3}}$ हैं |

Q6. यदि $x^3 - 3x^2 + x + 2$ को एक बहुपद $g(x)$ से भाग देने पर, भागफल और शेषफल क्रमश: x - 2 और - 2x + 4 है तो g(x) ज्ञात कीजिए |

Q7. यदि बहुपद $x^3 - 3x^2 + x + 1$ के शुन्यक $a - b$, a, $a + b$, है तो a और b ज्ञात कीजिए |

Q8. यदि α और β द्विघात बहुपद $f(x) = kx^2 + 4x + 4$, के शुन्यक इस प्रकार हैं कि $\alpha^2 + \beta^2 = 24$ तो k का मान ज्ञात कीजिए |

Q9. यदि एक बहुपद $f(x) = x^2 - 8x + k$ के शुन्यकों के वर्गों का योग 40 है, तो k का मान ज्ञात कीजिए |

Q10. यदि α और β बहुपद $2x^2 - 7x + 3$ के शुन्यक हैं तो इसके शुन्यकों के व्युत्क्रम का योग ज्ञात कीजिए |

Q11. यदि α और β बहुपद $p(x) = x^2 - a(x + 1) - b$ के शुन्यक इस प्रकार हैं कि $(\alpha + 1)(\beta + 1) = 0$ है तो b का मान ज्ञात कीजिए |

Q12. यदि α और β बहुपद $x^2 - (k + 6)x + 2(2k - 1)$ के शुन्यक हैं और यदि $\alpha + \beta = \frac{1}{2}\alpha\beta$ है तो k का मान ज्ञात कीजिए |

Q13. यदि $(x + p)$ बहुपद $2x^2 + 2px + 5x + 10$ का एक गुणनखंड है तो p का मान ज्ञात कीजिए |

Q14. द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शुन्यक $(5 - 3\sqrt{2})$ और $(5 + 3\sqrt{2})$ हैं |

Q15. यदि $\frac{1}{5}$ और -2 एक द्विघात बहुपद के क्रमश: शुन्यकों का गुणनफल और योग है तो बहुपद ज्ञात कीजिए |

www.atpeducation.com

Q16. यदि बहुपद $g(x) = (k^2 + 4)\, x^2 + 13x + 4k$ का एक शुन्यक दुसरे शुन्यक का व्युत्क्रम हैं तो k का मान ज्ञात कीजिए |

Q17. यदि α, β द्विघात बहुपद $2 - 3x - x^2$ के शुन्यक हैं तो $\alpha + \beta\,(1 + \alpha)$ का मान ज्ञात कीजिए |

Q18. एक द्विघात बहुपद बनाइए जिसका एक शुन्यक $(2 + \sqrt{5})$ और शुन्यकों का योग 4 है |

Q19. k का मान ज्ञात कीजिए यदि बहुपद $kx^2 + 3k + 2x$ के शुन्यकों का योग इसके शुन्यकों के गुणनफल के बराबर है |

Q20. यदि $4x^2 - 9 - 8kx$ का एक शुन्यक दुसरे शुन्यक के ऋणात्मक है तो k का मान ज्ञात कीजिए |

Q21. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शुन्यक 2 और - 3 है | और शुन्यकों और गुणांकों के बीच संबंध की जाँच कीजिए |

Q22. यदि एक बहुपद का एक शुन्यक $(a^2 + a)\, x^2 + 13x + 6a$ दुसरे शुन्यक का व्युत्क्रम है, तो a का मान ज्ञात कीजिए |

Q23. $2x^2 + px - 15$ का एक शुन्यक - 5 है | द्विघात बहुपद $p(x^2 + x) + k$ के दोनों शुन्यक एक दुसरे के बराबर है तो k का मान ज्ञात कीजिए |

Q24. बहुपद $2x^3 + 5x^2 - 14x + 10$ में से क्या घटाया जाय कि परिणामी बहुपद $(2x - 3)$ का गुणज हो |

Q25. यदि $f(x) = 2x^4 - 5x^3 + x^2 + 3x - 2$ को $g(x)$ से विभाजित किया जाए तो भागफल $q(x) = 2x^2 - 5x + 3$ और शेषफल $r(x) = -2x + 1$ प्राप्त होता है तो $g(x)$ ज्ञात कीजिए |

Q26. यदि $(x - 2)$ बहुपद $x^3 - 3x^2 - 4x + 12$ का एक गुणनखंड है तो अन्य शुन्यक ज्ञात कीजिए |

Q27. यदि α और β बहुपद $x^2 - 5x + k$ के शुन्यक इस प्रकार है कि $\alpha - \beta = 1$ है तो k का मान ज्ञात कीजिए |

www.atpeducation.com

Q28. यदि α और β बहुपद $2x^2 + 5x + k$ के शुन्यक इस प्रकार है कि $(\alpha + \beta)2 - \alpha\beta = \frac{21}{4}$ है तो k का मान ज्ञात कीजिए |

Q29. बहुपद $x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6$ के सभी शुन्यक ज्ञात कीजिए यदि 3 और 1 दिए बहुपद का शुन्यक हैं |

Q30. यदि बहुपद $2x^4 - 2x^3 - px^2 + qx - 6$ के दो शुन्यक –1 और 2 है तो p तथा q का मान ज्ञात कीजिए |

Q31. यदि $(2 + \sqrt{3})$ और $(2 - \sqrt{3})$ बहुपद $x^4 - 4x^3 - 8x^2 + 36x - 9$ के दो शुन्यक है तो अन्य दो शुन्यक ज्ञात कीजिए |

Q32. बहुपद $8x^4 + 14x^3 - 2x^2 + 7x - 8$ में से क्या घटाया जाए की परिणामी बहुपद $4x^2 + 3x - 2$ से पूर्णत: विभाजित हो |

Q33. जब हम बहुपद $4x^4 + 2x^3 - 2x^2 + x - 1$ में p(x) को जोड़ते हैं तो परिणामी बहुपद, $x^2 + 2x - 3$ से विभाजित हो जाता है तो p(x) ज्ञात कीजिए |

Q34. a और f ज्ञात कीजिए यदि $(x^4 + x^3 + 8x^2 + ax + f)$, बहुपद $(x^2 + 1)$ का एक गुणज है |

Q35. यदि बहुपद $6x^4 + 8x^3 + 17x^2 + 21x + 7$ को $3x^2 + 1 + 4x$ से भाग देने पर शेषफल $r(x) = (ax + b)$ प्राप्त होता है तो a और b ज्ञात कीजिए |

Q36. बहुपद $x^2 + 7x + 10$ का शुन्यक ज्ञात कीजिए और शुन्यकों और गुणांकों के बीच संबंध की जाँच कीजिए |

Q37. बहुपद $x^2 - 3$ का शुन्यक ज्ञात कीजिए और शुन्यकों और गुणांकों के बीच संबंध की जाँच कीजिए |

Q38. वह द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शुन्यकों के योग और गुणनफल क्रमश: – 3 और 2 है |

Q39. यदि बहुपद $x^4 - 6x^3 - 26x^2 + 138x - 35$ के दो शुन्यक $2 \pm \sqrt{3}$ हों तो अन्य शुन्यक ज्ञात कीजिए |

Q40. यदि बहुपद $x^4 - 6x^3 + 16x^2 - 25x + 10$ को एक अन्य बहुपद $x^2 - 2x + k$, से भाग दिया जाए और शेषफल x + a आता हो, तो k तथा a ज्ञात कीजिए |

www.atpeducation.com