doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

BOOKS - S CHAND

शेषफल प्रेमय तथा गुणनखंड प्रेमय

उदाहरण

1. $P(x) = 2x^3 - x^2 - 2x - 7$ को $g(x) = x - 2$ से भाग दीजिए :

वीडियो उत्तर देखें

2. $f(y) = 3y^4 - 8y^3 - y^2 - 5y - 5$ को y-3 से भाग करों :

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $p(x) = (x - a)q(x)$ हो , तो सिद्ध करें किq(x) की डिग्री = p(x) की डिग्री -1

वीडियो उत्तर देखें

4. शेषफल ज्ञात कीजिए ,यदि $4x^3 - 3x^2 + 2x - 4$ को x-4 से भाग दें |

वीडियो उत्तर देखें

5. शेषफल ज्ञात कीजिए यदि $2x^4 + 6x^3 + 2x^2 - x + 2$ को $x + 2$ से भाग दें |

वीडियो उत्तर देखें

6. शेषफल क्या होगा , जब $x^3 - 4x^2 + 12x + 7$ को $x + \frac{1}{2}$ से भाग दिया जाए।

वीडियो उत्तर देखें

7. यदि बहुपद $9x^3 - 3x^2 + x - 5$ को $x - \frac{2}{3}$ से भाग दिया जाए तो शेषफल क्या होगा ?

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि बहुपद $4x^3 - 12x^2 + 14x - 3$ को 2x-1 से भाग दिया जाए , तो शेषफल क्या होगा ?

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि बहुपद $5x^3 - x^2 + 6x - 2$ को $1 - 5x$ से भाग दे, तो शेषफल बताइए।

वीडियो उत्तर देखें

10. बिना भाग किए , सिद्ध करों कि बहुपद $2x^3 + 13x^2 + x - 70$ रैखिक बहुपद $(x - 2)$ से पूरा विभाजित होता है।

वीडियो उत्तर देखें

11. p के किस मान के लिए बहुपद $2x^4 + 3x^3 + 2px^2 + 3x + 6$ द्विपद x+2 से पूरा विभाजित होता है।

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि बहुपदों $px^3 + 4x^2 + 3x - 4$ तथा $x^3 - 4x + p$ को द्विपद x-3 से भाग दें , तब प्रत्येक स्थिति में एक ही शेषफल प्राप्त होता है। P का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि बहुपद $3x^3 + ax^2 + 3x + 5$ तथा $4x^3 + x^2 - 2x + a, (x - 2)$ से विभाजित होने पर समान शेषफल देते हैं तो a का मान ज्ञात कीजिए तथा प्रत्येक स्थिति में शेषफल का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि बहुपदों $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 12ax - 5$ तथा $g(x) = 2x^3 + ax^2 - 6x + 2$ को क्रमशः $(x - 1)$ तथा $(x + 2)$ से भाग दिया जाए , तो शेषफल R_1 तथा R_2 प्राप्त होते हैं। यदि $3R_1 + R_2 + 28 = 0$, हो तो a का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

15. दिखाइए कि $(x-3)$, बहुपद $x^3+x^2-17x+15$ का एक गुणनखण्ड है ।

वीडियो उत्तर देखें

16. निश्चित कीजिए कि $x+\sqrt{2}$, बहुपद $p(x)=2\sqrt{2}x^2+5x+\sqrt{2}$ का गुणनखंड है अथवा नहीं।

वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए की $(x-2)$ बहुपद $3x^4+4x^3-10x^2-5x-28$ का एक गुणनखंड नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

18. k का मान ज्ञात कीजिए यदि $(x-3)$ बहुपद k^2x^2-kx-2 का एक गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि बहुपद $x^3-ax^2-13x+b$ के गुणनखंड $(x-1)$ और $(x+3)$ हो तो a और b के मान निकालिये।

वीडियो उत्तर देखें

20. वास्तविक भाजन की क्रिया किये बिना सिद्ध कीजिए कि बहुपद $2x^4-6x^3+3x^2+3x-2$ बहुपद x^2-3x+2 से पूर्णतया

विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

21. बहुपद $x^3 - 3x^2 + 4x - 13$ में क्या जोड़ा जाये की एक ऐसा बहुपद प्राप्त हो जो $(x - 3)$ से विभाजित है?

वीडियो उत्तर देखें

22. बहुपद $4x^3 + 16x^2 - x + 5$ से क्या घटाया जाये की ऐसा बहुपद प्राप्त हो जो (x+5)` से पूर्णतया विभाजित हो?

वीडियो उत्तर देखें

23. बहुपद $x^4 + 2x^3 - 2x - 1$ में क्या जोड़ा जाए कि प्राप्त बहुपद $(x^2 + 2x - 3)$ से पूर्णतया विभाजित हो जाए ?

वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $(x + 2)$ बहुपद $ax^3 + bx^2 + x - 6$ का एक गुणनखण्ड है तथा बहुपद को $(x - 2)$ से विभाजित करने पर शेषफल 4 प्राप्त होता है, तो a तथा b के मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $(x - 2)$ तथा $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ दोनों ही $px^2 + 5x + r$ के गुणनखण्ड हो, तो सिद्ध कीजिए कि $p = r$.

वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $x^2 - 1$ बहुपद $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ का एक गुणनखण्ड है, तो सिद्ध कीजिए कि $a + c + e = b + d = 0$.

वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $(x - a)$ दिए गए बहुपदों का गुणनखंड है तो a का मान ज्ञात कीजिए।

(a) $x^6 - ax^5 + x^4 - ax^3 + 3x - a + 2$ (b) $x^5 - a^2x^3 + 2x + a + 1$

वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित का गुणनखंड ज्ञात करें :

$x^3 + 13x^2 + 31x - 45$

वीडियो उत्तर देखें

29. गुणनखण्ड कीजिए : $x^3 + 6x^2 + 11x + 6$

वीडियो उत्तर देखें

30. गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करके, बहुपद $x^3 - x^2 - 14x + 24$ के गुणनखंड ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

31. गुणनखण्ड प्रमेय का प्रयोग कर निम्नलिखित प्रत्येक बहुपद के गुणनखण्ड कीजिए :

$x^3 - 10x^2 - 53x - 42$

वीडियो उत्तर देखें

32. गुणनखण्ड प्रमेय का प्रयोग कर निम्नलिखित प्रत्येक बहुपद के गुणनखण्ड कीजिए :

$y^3 - 2y^2 - 29y - 42$

वीडियो उत्तर देखें

33. गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करके, बहुपद $x^4 + 4x^3 - x^2 - 16x - 12$ के गुणनखंड ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

34. गुणनखण्ड प्रमेय का प्रयोग कर निम्नलिखित प्रत्येक बहुपद के गुणनखण्ड कीजिए :

$x^4 - 7x^3 + 9x^2 + 7x - 10$

वीडियो उत्तर देखें

35. बहुपद $x^3 - 23x^2 + 142x - 120$ के गुणनखंड कीजिए यदि $(x - 1)$ इसका एक गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित बहुपदो का गुणनखंड निकले :

$y^3 - 7y + 6$

वीडियो उत्तर देखें

37. बहुपद $2x^4 - 6x^3 + 3x^2 + 3x - 2$ के गुणनखंड कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

38. गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करके निम्न बहुपदों के गुणनफल ज्ञात कीजिए।

$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 4 1

1. शेषफल प्रेमय का प्रोयग करते हुए निम्नलिखित में से प्रत्येक में f(x) को g(x) से भाग देने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात करें :-

$f(x) = 4x^4 - 3x^3 - 2x^2 + x - 7 \quad , \quad g(x) = x - 1$

वीडियो उत्तर देखें

2. शेष प्रमेय का प्रयोग करते हुए निम्न में शेषफल ज्ञात कीजिए जब $f(x)$ को $g(x)$ से भाग दिया जाता है।

$f(x) = x^3 + 4x^2 - 3x + 10, \qquad g(x) = x + 4$ `

वीडियो उत्तर देखें

3. शेषफल प्रेमय का प्रोयग करते हुए निम्नलिखित में से प्रत्येक में f(x) को g(x) से भाग देने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात करें :-

$f(x) = 2x^4 - 6x^3 + 2x^2 - x + 2 \quad , \quad g(x) = x + 2$

वीडियो उत्तर देखें

4. शेषफल प्रमेय से बहुपद p(x) को भाग देने पर शेषफल निकाले जबकि

$p(x) = 4x^3 - 3x^2 + 5x + 4,$ भाजक $= x + \frac{1}{2}$

वीडियो उत्तर देखें

5. बहुपद f (x) को बहुपद g (x) से विभाजित करने पर शेषफल प्रमेय की सहायता से शेषफल ज्ञात कीजिए तथा परिणाम की पुष्टि वास्तविक भोजन द्वारा भी कीजिए ।

$$f(x) = 3x^4 + 2x^3 - \frac{x^2}{3} - \frac{x}{9} + \frac{2}{27}, g(x) = x + \frac{2}{3}$$

वीडियो उत्तर देखें

6. शेषफल प्रेमय का प्रोयग करते हुए निम्नलिखित में से प्रत्येक में f(x) को g(x) से भाग देने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात करें :-

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 2x - 4 \quad , \quad g(x) = 3x - 2$$

वीडियो उत्तर देखें

7. शेषफल प्रेमय का प्रोयग करते हुए निम्नलिखित में से प्रत्येक में f(x) को g(x) से भाग देने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात करें :-

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 2x - 4 \quad , \quad g(x) = 1 - 3x$$

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $px^3 + 9x^2 + 4x - 10$ को $(x + 3)$ से भाग देने पर -22 शेषफल प्राप्त होता है तो p का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि बहुपद $p(x) = kx^3 + 15x^2 + 9x - 40$ को (x+4) , से भाग करने पर शेषफल -28 हो , तो k का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

10. बहुपद $x^3 + px^2 + qx + 6$ को जब $(x - 3)$ से भाग दिया जाता है तो शेषफल 3 तथा जब $(x - 2)$ से भाग दिया जाता है तो शेषफल शून्य प्राप्त होता है। p व q के मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि बहुपदों $ax^3 + 3x^2 - 13$ तथा $2x^3 - 5x + a$ को द्विपद x-2 भाग दिया जाए , तो प्रत्येक स्थिति में एक ही शेषफल प्राप्त होता है। a का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

12. बहुपद $kx^4 + 3x^3 + 6$ को $(x - 2)$ से भाग देने पर प्राप्त शेषफल, दूसरे बहुपद $2x^3 + 17x + k$ को $(x - 2)$ से भाग देने पर प्राप्त शेषफल का दोगुना है। k का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि बहुपदों $x^3 + 2x^2 - 5ax + 7$ तथा $x^3 + ax^2 - 12x + 6$ को क्रमशः x+1 तथा x-2 से भाग दिया जाए तो शेषफल R_1 तथा R_2 प्राप्त होते है। यदि $R_1 - R_2 = 0$ हो , तो a का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि बहुपदों $f(x) = x^3 + 2ax^2 - 5x - 7$ तथा $g(x) = x^3 + x^2 - 12x + 6a$ को क्रमशः x+1 तथा x-2 से भाग दिया जाए तो शेषफल R_1 तथा R_2 प्राप्त होते है। यदि $2R_1 + R_2 = 12$ हो तो a का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि बहुपद $f(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - ax + b$ को x-1 और (x+1)से भाग दिया जाये तो शेषफल क्रमशः 5 तथा 19 प्राप्त होते है। a तथा b का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि बहुपदों $ax^3 + 3x^2 - 3$ तथा $2x^3 - 5x + a$ को x-4 से भाग दिया जाए , तो शेषफल क्रमशः R_1 तथा R_2 प्राप्त होते है। a का मान ज्ञात कीजिए , यदि

(i) $R_1 = R_2$ तथा (ii) $2R_1 - R_2 = 0$

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 4 2

1. निश्चित कीजिए कि $g(x)$ बहुपद f(x) के गुणनखंड है अथवा नहीं

$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 4 \quad , \quad g(x) = x - 2$

वीडियो उत्तर देखें

2. निश्चित कीजिए कि $g(x)$ बहुपद f(x) के गुणनखंड है अथवा नहीं

$$f(x) = 2x^3 + 4x + 6 \quad , \quad g(x) = x + 1$$

वीडियो उत्तर देखें

3. ज्ञात कीजिए कि क्या g(x),p(x) का एक गुणनखण्ड है । यदि

$p(x) = x^3 + x^2 + 3x + 175$ तथा $g(x) = (x + 5)$?

वीडियो उत्तर देखें

4. निश्चित कीजिए कि $g(x)$ बहुपद f(x) के गुणनखंड है अथवा नहीं

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + 4x - 12 \quad , \quad g(x) = x + 3$$

वीडियो उत्तर देखें

5. निश्चित कीजिए कि $g(x)$ बहुपद f(x) के गुणनखंड है अथवा नहीं

$f(x) = 7x^2 - 2\sqrt{8}x - 6 \quad , \quad g(x) = x - \sqrt{2}$

वीडियो उत्तर देखें

6. प्रदर्शित कीजिए कि $(x - 1)$ बहुपदों $x^{10} - 1$ तथा $x^{11} - 1$ का एक के गुणनखण्ड हैं।

वीडियो उत्तर देखें

7. दर्शाइए कि $(x - 2), (x + 3)$ तथा $(x - 7)$, बहुपद $x^3 - 6x^2 - 13x + 42$ के गुणनखंड है |

वीडियो उत्तर देखें

8. गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करके सन्यापित कीजिए की सभी विषय धनात्मक पूर्णांकों के लिए x + a बहुपद $x^n + a^n$ का एक गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

9. a का मान ज्ञात कीजिए , यदि $(x - a)$ बहुपद $x^3 - (a^2 - 1)x + 2$ का गुणनखंड हो।

वीडियो उत्तर देखें

10. वास्तविक भाजन की क्रिया किये बिना सिद्ध कीजिए कि बहुपद $x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 2x - 3$, बहुपद $x^2 + 2x - 3$ से पूर्णतया विभाजित होता है।

वीडियो उत्तर देखें

11. गुणनखंड प्रमेय के प्रयोग से k का मान ज्ञात कीजिए यदि $(x + 2)$, बहुपद $(x + 1)^7 + (2x + k)^3$ का एक गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

12. a का मान ज्ञात कीजिए यदि $(x + 1)$, बहुपद $2x^3 - ax^2 - (2a - 3)x + 2$ का गुणनखंड हो।

वीडियो उत्तर देखें

13. k का मान ज्ञात कीजिए यदि $(x-3)$ बहुपद k^2x^2-kx-2 का एक गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि ax^3+bx^2+x-6 का एक गुणनखंड (x+2) हो और (x-2) से भाग करने पर शेषफल 4 हो , तो a का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

15. m तथा n का मान ज्ञात कीजिए , यदि बहुपद $2x^3 + mx^2 + nx - 14$ के गुणनखंड (x-1) तथा (x+2) हो।

वीडियो उत्तर देखें

16. $x^3 - 6x^2 - 15x + 80$ में क्या घटायें की परिणामी $x^2 + x - 12$ से पूर्णतया विभाजित हो जाये।

वीडियो उत्तर देखें

17. बहुपद $f(x) = x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 12x + 21$ में से क्या घटाए कि परिणामी बहुपद $x^2 - 4x + 3$ से पूर्णतः विभाजित हो जाए |

वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $ax^4 + 2x^3 - 3x^2 + bx + 4$ का एक गुणनखंड $x^2 - 4$ हो , तो a तथा b का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

19. α व β के मान ज्ञात कीजिए यदि $(x + 1)$ तथा $(x + 2)$, बहुपद $x^3 + 3x^2 - 2\alpha x + \beta$ के गुणनखंड हैं।

वीडियो उत्तर देखें

20. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके दर्शाइए कि $x-y, y-z, z-x$ बहुपद $x\left(y^2-z^2\right)+y\left(z^2-x^2\right)+z\left(x^2-y^2\right)$ के गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

21. $x^2(y-z)+y^2(z-x)+z^2(x-y)$ के गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

22. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके दर्शाइए कि $a+b, b+c$ तथा c+a बहुपद $(a+b+c)^3-\left(a^3+b^3+c^3\right)$ के गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 4 3

1. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$x^3 - 6x^2 + 3x + 10$, जबकि (x+1) एक गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

2. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$x^3 - 3x^2 - 10x + 24$, जबकि $(x - 2)$ एक गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

3. गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करके निम्न बहुपदों के गुणनफल ज्ञात कीजिए।

$9x^3 - 27x^2 - 100x + 300$, यदि $(3x + 10)$ इसका एक गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें

4. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$x^4 - 7x^3 + 9x^2 + 7x - 10$, जबकि $(x - 1)$ एक गुणनखंड है |

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

5. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$x^2 + 4x + 3$

वीडियो उत्तर देखें

6. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$2x^3 - x^2 - 13x - 6$

वीडियो उत्तर देखें

7. गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करके निम्न बहुपदों के गुणनफल ज्ञात कीजिए।

$x^3 + 6x^2 + 11x + 6$

वीडियो उत्तर देखें

8. गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करके निम्न बहुपदों के गुणनफल ज्ञात कीजिए।

$x^3 + 7x^2 + 7x - 15$

वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित का गुणनखंड ज्ञात करें :

$$x^3 + 13x^2 + 31x - 45$$

वीडियो उत्तर देखें

10. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$$x^3 + 13x^2 + 31x - 45$$

वीडियो उत्तर देखें

11. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$2x^3 - x^2 - 13x - 6$

वीडियो उत्तर देखें

12. गुणनखण्ड प्रमेय का प्रयोग कर निम्नलिखित प्रत्येक बहुपद के गुणनखण्ड कीजिए :

$2y^3 - 5y^2 - 19y + 42$

वीडियो उत्तर देखें

13. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$3u^3 - 4u^2 - 12u + 16$

वीडियो उत्तर देखें

14. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$a^3 + b^3 - c^3 + 3abc$

वीडियो उत्तर देखें

15. गुणनखण्ड प्रमेय का प्रयोग कर बहुपद $x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6$ के गुणनखण्ड कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

16. गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करके निम्न बहुपदों के गुणनफल ज्ञात कीजिए।

$$x^4 - 5x^3 - 7x^2 + 41x - 30$$

वीडियो उत्तर देखें

17. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$$2x^4 - 7x^3 - 13x^2 - 63x - 45$$

वीडियो उत्तर देखें

18. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$$4x^4 - 12x^3 - x^2 + 27x - 18$$

वीडियो उत्तर देखें

19. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए :-

$$a^4 + 2a^3 - 2a^2 + 2a - 3$$

वीडियो उत्तर देखें

20. गुणनखंड प्रेमय का प्रयोग करके निम्नलिखित के गुणनखंडन कीजिए

:-

$x^3 - 6x^2 + 3x + 10$, जबकि (x+1) एक गुणनखंड है।

वीडियो उत्तर देखें