अध्याय–6 बीजीय व्यंजक एवं सर्वसमिकाएँ

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :–

1. $4x^2 - 1$ है–
   (a) एकपद (b) द्विपद
   (c) त्रिपद (d) इनमें से कोई नहीं

2. $\frac{4}{7}x^2$ का संख्यात्मक गुणांक है।
   (a) 4 (b) 7
   (c) $\frac{4}{7}$ (d) $4x^2$

3. निम्नलिखित में कौन सा व्यंजक में समान पद नहीं है–
   (a) $3x$ (b) $-x$
   (c) $4xy$ (d) $-2x$

4. $x^2 - 1$ और $1 - x^2$ का योगफल होगा–
   (a) 1 (b) 0
   (c) $2x^2 - 2$ (d) $2 - 2x^2$

5. $3x^2 - 4x + 2$ एक ..... बीजीय व्यंजक है।
   (a) एकपद (b) द्विपद
   (c) त्रिपद (d) इनमें से कोई नहीं

6. $4x^2 \times 6y^2$ का परिणाम होगा–
   (a) $10x^2y^2$ (b) $24xy$
   (c) $24x^2y^2$ (d) शून्य

7. $(a + b) \times (a - b)$ का मान होगा–
   (a) $a^2 + 2ab + b^2$ (b) $a^2 - 2ab + b^2$
   (c) $a^2 + b^2$ (d) $a^2 - b^2$

8. a^2 और $(a^2 - b^2)$ का गुणनफल होगा–
   (a) $2a^2 - b^2$ (b) $2a^2 - a^2b^2$
   (c) $a^4 - a^2b^2$ (d) $1 - b^2$

9. $x + 2 = 12$ में x का मान होगा–
   (a) 2 (b) 14
   (c) 10 (d) 12

10. $(x + 2)(x + 3) = x^2 + 5x + 6$ को कहेंगे–
    (a) समीकरण (b) सर्वसमिका
    (c) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

11. $x + 2 = 12$ को कहेंगे–
    (a) समीकरण (b) सर्वसमिका
    (c) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

12. $(a + b)(a + b)$ का मान होगा–
    (a) $a^2 - b^2$ (b) $a^2 + b^2$
    (c) $(a + b)^2$ (d) $(a - b)^2$

13. $(a - b)(a - b)$ का मान होगा–
    (a) $a^2 + 2ab + b^2$ (b) $a^2 - b^2$
    (c) $a^2 - 2ab + b^2$ (d) $a^2 + b^2$

14. $(2a + b)(2a - b)$ का मान होगा–
    (a) $4a^2 + b^2$ (b) $4a^2 + 2ab + b^2$
    (c) $4a^2 - 2ab + b^2$ (d) $4a^2 - b^2$

15. $(a + 2)^2$ का मान होगा–
    (a) $a^2 + 4$ (b) $a^2 - 4$
    (c) $a^2 + 2ab + 4$ (d) $a^2 + 4a + 4$

16. 5mn और 4mn का गुणनफल होगा–
    (a) a mn (b) a $m^2 + n^2$
    (c) 20 mn (d) 20 m^2 n^2

17. $6 - a$ और $a + 6$ का योगफल होगा–
    (a) a (b) 3a
    (c) 12 (d) $12 - 3a$

18. $4x - 8$ में से $5 - x$ घटाने पर मिलेगा–
    (a) $3x - 3$ (b) $5x - 3$
    (c) $5x - 13$ (d) $3x - 13$

19. $(2x^2 + 3x + 5)$ और $(-3x + 5)$ का योगफल होगा–
    (a) $2x^2 + 10$ (b) $2x^2$
    (c) $2x^2 + 6x + 10$ (d) शून्य

20. $x^2 + y^2 + z^2$ एक ..... व्यंजक है।
    (a) एकपदी (b) द्विपदी
    (c) त्रिपदी (d) इनमें से कोई नहीं

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. $7xy$ का संख्यात्मक गुणांक लिखिए।
2. 4 mn एवं 2mn समान पद है या असमान पद ?

© JCERT not to be republished

3. त्रिपदी व्यंजक का एक उदाहरण कीजिए।
4. $-\frac{3}{4}x$ का संख्यात्मक गुणांक लिखिए।
5. $8x$ और $9y$ का गुणनफल कितना होगा ?
6. सर्वसमिका किसे कहते है ?
7. $(a + b)^2$ का विस्तृत रूप लिखिए ।
8. $7a^2$ और $-3ab$ का गुणनफल लिखिए।
9. $a \times b = b \times a$ कौन सा नियम कहलाता है?
10. यदि $m = 0$ हो, तो $3m^2 + 4m$ का मान क्या होगा ?

लघु उत्तरीय प्रश्न

बीजीय व्यंजक एवं सर्वसमिकाएँ

1. $3x + 5$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।
2. $a^2 + b^2 + c^2$, $a^2 - b^2 - c^2$ और $a^2 + b^2 + 2ab$ का योगफल निकालिए।
3. $4x^2 - 8xy + 2$ में से $2x^2 - 3xy - 8$ को घटाएँ।
4. $-6m$ को $(m^2 + 3n)$ से गुणा कीजिए।
5. $7xy$ को $3x - 4y + 3$ से गुणा कीजिए।
6. $(a^2 + 3b^2)$ को $(3a - 2b)$ से गुणा कीजिए।
7. $(x + y + z)$ को $(x - y)$ से गुणा कीजिए।
8. $(92)^2 - (8)^2$ का मान निकालिए।
9. 107×93 का मान निकालिए।
10. सर्वसमिका का उपयोग कर $(96)^2$ का मान निकालिए।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

बीजीय व्यंजक एवं सर्वसमिकाएँ

1. $a^2 - 2ab^2 + b^2$, और $a^2 + 2ab^2 + b^2$ के योगफल में से $3a^2 + 3b^2$ को घटाएँ।
2. $x^2 + y^2 + z^2$, $+ 2xy + 2yz + 2xz$ में से कितना घटाया जाय कि $2x^2 + 2y^2 + 2z^2$ प्राप्त होगा।
3. $3x^2 + 2xy + y^2 + 2x^2 - 3xy + 4y^2$ और $-4x^2 - xy + y^2$ का योगफल ज्ञात कीजिए।
4. $(2x + 3y + 5)$ और $(x - y)$ का गुणनफल ज्ञात कीजिए।
5. सर्वसमिका का उपयोग कर $(9x + 7y)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

© JCERT not to be republished

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

(1)	b	(2)	c	(3)	c	(4)	b
(5)	c	(6)	c	(7)	d	(8)	c
(9)	c	(10)	b	(11)	a	(12)	c
(13)	c	(14)	d	(15)	d	(16)	d
(17)	c	(18)	c	(19)	a	(20)	c

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

(1) 7

(2) समान पद

(3) $a^2 + bx + c$

(4) $-\frac{3}{4}$

(5) $72xy$

(6) ऐसी समिका जो चर के सभी मानों के लिए संतुष्ट होती है, सर्वसमिका कहलाती है।

(7) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

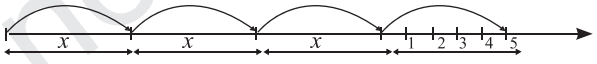
(8) $-21a^3b$

(9) क्रम विनिमेय नियम

(10) 0

लघु उत्तरीय प्रश्न

(1) $3x + 5$ का संख्या रेखा पर निरुपण



(2) $(a^2 + b^2 + c^2) + (a^2 - b^2 - c^2) + (a^2 + b^2 + 2ab)$
$= a^2 + \cancel{b^2} + \cancel{c^2} + a^2 - \cancel{b^2} - \cancel{c^2} + a^2 + b^2 + 2ab$
$= 3a^2 + b^2 + 2ab$

(3) $(4x^2 - 8xy + 2) - (2x^2 - 3xy - 8)$
$= 4x^2 - 8xy + 2 - 2x^2 + 3xy + 8$
$= 2x^2 - 5xy + 10$

(4) $-6m \times (m^2 + 3n) = -6m \times m^2 + (-6m) \times 3n$
$= -6m^3 - 18mn$

(5) $7xy \times (3x - 4y + 3) = 7xy \times 3x - 7xy \times 4y + 7xy \times 3$
$= 21x^2y - 28xy^2 + 21xy$

(6) $(a^2 + 3b^2) \times (3a - 2b)$
$= a^2 \times 3a - a^2 \times 2b + 3b^2 \times 3a - 3b^2 \times 2b$
$= 3a^3 - 2a^2b + 9ab^2 - 6b^3$

(7) $(x + y + z) \times (x - y)$
$= x \times x - x \times y + y \times x - y \times y + z \times x - z \times y$
$= x^2 - xy + yx - y^2 + zx - zy$
$= x^2 - y^2 + xz - yz$

(8) $(92)^2 - (8)^2 = (92 + 8)(92 - 8) = 100 \times 84)$
$= 8400$

(9) $107 \times 93 = (100 + 7) \times (100 - 7) = (100)^2 - (7)^2$
$= 10000 - 49 = 9951$

(10) $(96)^2 = (100 - 4)^2 = (100)^2 - 2 \times 100 \times 4 + (4)^2$
$= 10000 - 800 + 16$
$= 10016 - 800$
$= 9216$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(1) $(a^2 - 2ab + b^2) + (a^2 + 2ab + b^2) - (3a^2 + 3b^2)$
$= a^2 - 2ab + b^2 + a^2 + 2ab + b^2 - 3a^2 - 3b^2$
$= -a^2 - b^2$

(2) $(x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx) - (2x^2 + 2y^2 + 2z^2)$
$= x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx - 2x^2 - 2y^2 - 2z^2$
$= 2xy + 2yz + 2zx - x^2 - y^2 - z^2$

(3) $(3x^2 + 2xy + y^2) + (2x^2 - 3xy + 4y^2) + (-4x^2 - xy + y^2)$
$= 3x^2 + 2xy + y^2 + 2x^2 - 3xy + 4y^2 - 4x^2 - xy + y^2$
$= x^2 + 6y^2 - 2xy$

(4) $(2x + 3y - 5) \times (x - y)$
$= 2x \times x - 2x \times y + 3y \times x - 3y \times y - 5 \times x + 5 \times y$
$= 2x^2 - 2xy + 3xy - 3y^2 - 5x + 5y$
$= 2x^2 + xy - 3y^2 - 5x + 5y$

(5) $(9x + 7y)^2 = (9x)^2 + 2 \times 9x \times 7y + (7y)^2$
$= 81x^2 + 126xy + 49y^2$

© JCERT not to be republished