NCERT SOLUTIONS

CLASS - 7th



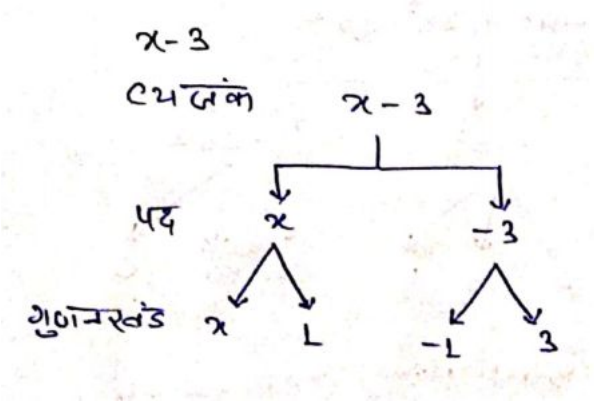
aglasem.com

Class : 7th
Subject : Mathematics
Chapter : 12
Chapter name : बीजीय व्यंजक

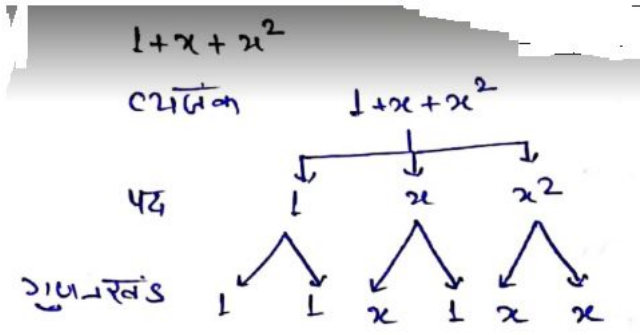
Exercise 12.1

Q1 निम्नलिखित स्थितियों में, चरों, अचरों और अंक गणितीय संक्रियाओं का प्रयोग करते हुए, बीजीय व्यंजक प्राप्त कीजिए।
(i) संख्या y में से z को घटाना।
(ii) संख्याओं x और y के योग का आधा।
(iii) संख्या z को स्वंय उससे गुणा किया जाता है।
(iv) संख्याओं p और q के गुणनफल का एक-चौथाई।
(v) दोनों संख्याओं x और y के वर्गों को जोड़ा जाता है।
(vi) संख्याओं m और n के गुणनफल को घटाना।
(vii)10 में से संख्याओं y और z के गुणनफल के तीन गुने में संख्या 5 जोड़ना
(viii) संख्याओं a और b के गुणनफल में से उनके योग को घटाना।
Answer.
(i) y-z
(ii) $\frac{(x+y)}{2}$
(iii) z^2
(iv) $\frac{pq}{4}$
(v) x^2+y^2
(vi)3mn+5
(vii)10-yz
(viii)ab-(a+b)
Page : 251 , Block Name : प्रश्नावली 12.1

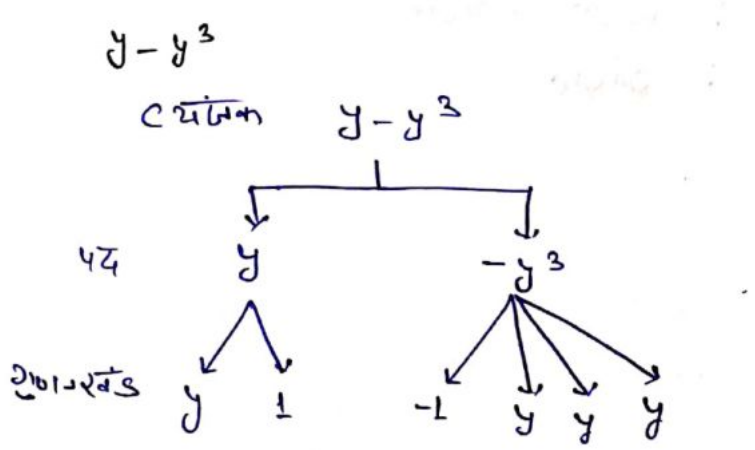
Q2 (i) निम्नलिखित व्यंजकों में पदों और उनके गुणनखंडों को छाँटिए। पदों और उनके गुणनखंडों को पेड़ आरेखों द्वारा भी दर्शाइए।
(a)x-3 (b) $1+x+x^2$ (c) $y-y^3$
(d) $5xy^2+7x^2y$ (e) $-ab+2b^2-3a^2$
Answer. (a)



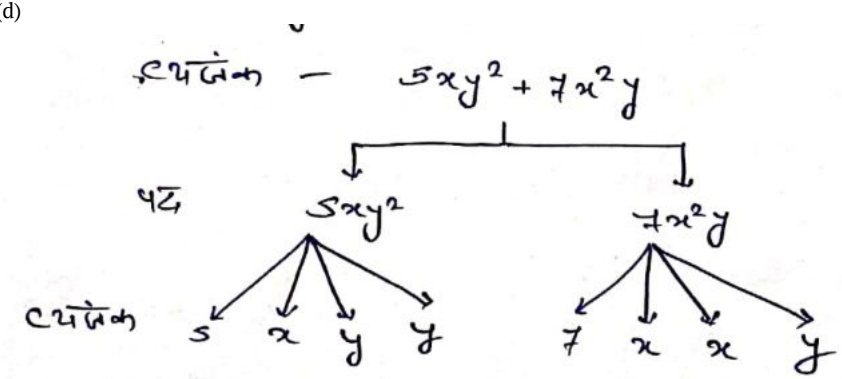
(b)



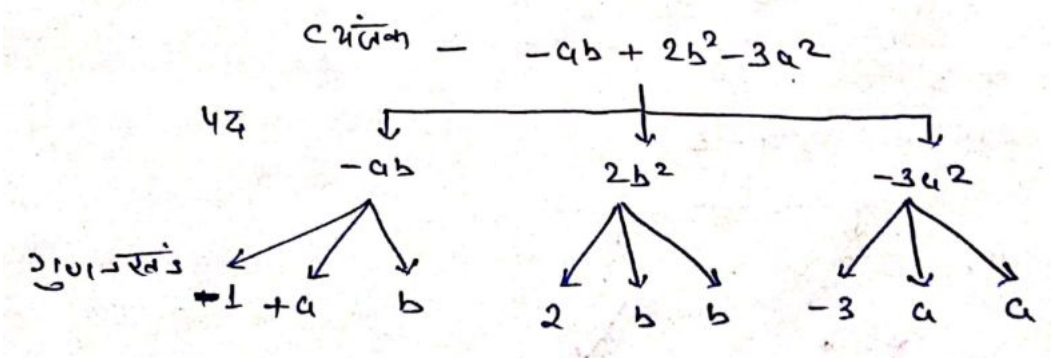
(c)



(d)



(e)



Q2 (ii) नीचे दिए व्यंजकों में, पदों और उनके गुणनखंडों को छाँटिए।

(a)-4x+5 (b)-4x+5y (c)$5y + 3y^2$

(d)$xy + 2x^2y^2$ (e)pq+q

(f)1.2ab-2.4b+3.6a (g)$\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$

(h)$0.1p^2 + 0.2q^2$

Answer. (a)-4x+5

पद $\rightarrow$ (-4x,5)

गुणनखंड $\rightarrow$ (-4,x तथा 5)

(b)-4x+5y

पद $\rightarrow$ (-4x,5y)

गुणनखंड $\rightarrow$ (-4,x तथा 5y)

(c)$5y + 3y^2$

पद $\rightarrow$ $5y, 3y^2$

गुणनखंड $\rightarrow$ (5,y तथा 3,y,y)

(d)$xy + 2x^2y^2$

पद $\rightarrow$ $xy, 2x^2y^2$

गुणनखंड $\rightarrow$ (x,y तथा 2,x,x,y,y)

(e)pq+q

पद $\rightarrow$ (pq,q)

गुणनखंड $\rightarrow$ (p,q तथा q)

(f)1.2ab-2.4b+3.6a

पद $\rightarrow$ (1.2ab,-2.4b,3.6a)

गुणनखंड $\rightarrow$ (1.2,a,b तथा -2.4,b तथा 3.6,a)

(g)$\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$

पद $\rightarrow$ $\frac{3}{4}x, \frac{1}{4}$

गुणनखंड $\rightarrow \frac{3}{4}$,x तथा $\frac{1}{4}$
(h)$0.1p^2 + 0.2q^2$
पद $\rightarrow 0.1p^2, 0.2q^2$
गुणनखंड $\rightarrow$ (0.1,p,p तथा 0.2,q,q)

Page : 251 , Block Name : प्रश्नावली 12.1

Q3 निम्नलिखित व्यंजकों में पदों के संख्यात्मक गुणांकों, जो अचर न हों, की पहचान कीजिए।
(i)$5 - 3t^2$ (ii)$1 + t + t^2 + t^3$
(iii)x+2xy+3y (iv)100m+1000n
(v)$-p^2q^2 + 7pq$ (vi)1.2a+0.8b
(vii)$3.14r^2$ (viii)2(l+b)
(ix)$0.1y + 0.01y^2$
Answer. (i)$5 - 3t^2$
चर पद $= -3t^2$
संख्यात्मक संख्यात्मक =-3
(ii)$1 + t + t^2 + t^3$
चर पद $= t, t^2, t^3$
संख्यात्मक संख्यात्मक =1,1,1
(iii)x+2xy+3y
चर पद =x,2xy,3y
संख्यात्मक संख्यात्मक =1,2,3
(iv)100m+1000n
चर पद =100m,1000n
संख्यात्मक संख्यात्मक =100,1000
(v)$-p^2q^2$+7pq
चर पद $= -p^2q^2$,7pq
संख्यात्मक संख्यात्मक =-1,7
(vi)1.2a+0.8b
चर पद =1.2a,0.8b
संख्यात्मक संख्यात्मक =1.2,0.8
(vii)$3.14r^2$
चर पद =$3.14r^2$
संख्यात्मक संख्यात्मक =3.14
(viii)2(l+b)
चर पद =2l,2b
संख्यात्मक संख्यात्मक =2l,2b
(ix)0.1y+0.01y^2
चर पद =0.1y,0.01y^2
संख्यात्मक संख्यात्मक =0.1,0.01

Page : 251 , Block Name : प्रश्नावली 12.1

Q4 (a) वे पद पहचानिए जिनमें x है और फिर इनमें x का गुणांक लिखिए।
(i)y^2x+y (ii)$13y^2$-8yx
(iii)x+y+2 (iv)5+z+zx
(v)1+x+xy (vi)$12xy^2$+25
(vii)7+xy^2
Answer. (i)y^2x+y
x वाला पद =y^2x
x का गुणनखंड =y^2
(ii)$13y^2$-8yx
x वाला पद =-8yx
x का गुणनखंड =-8y
(iii)x+y+2
x वाला पद = x
x का गुणनखंड = 1
(iv)5+z+zx
x वाला पद = zx
x का गुणनखंड = z
(v)1+x+xy
x वाला पद = x , xy
x का गुणनखंड = 1, y
(vi)12xy^2+25
पद x वाला=12xy^2
X का गुणनखंड =12x
(vii)7+xy^2
पद x वाला=xy^2
X का गुणनखंड =y^2

(b) वे पद पहचानिए जिनमें y^2 है और फिर इनमें y^2 का गुणांक लिखिए।
(i)8-xy^2 (ii)$5y^2$+7x
(iii)$2x^2y - 15xy^2 + 7y^2$
Answer. (i)8-xy^2
y^2 वाला पद=-xy^2
y^2 का गुणांक=-x
(ii)$5y^2$+7x
y^2 वाला पद=5{y}^{2}
y^2 का गुणांक=
(iii)$2x^2y - 15xy^2 + 7y^2$
y^2 वाला पद=-15xy^2, $7y^2$
y^2 का गुणांक=-15x , 7

Page : 252 , Block Name : प्रश्नावली 12.1

Q5 निम्नलिखित व्यंजकों को एकपदी , द्विपदी और त्रिपद के रुप में वर्गीकृत कीजिए:
(i)4y-7z (ii)y^2 (iii)x+y-xy
(iv)100 (v)ab-a-b (vi)5-3t
(vii)$4p^2q - 4pq^2$ (viii)7mn
(ix)z^2-3z+8 (x)$a^2 + b^2$
(xi)z^2+z (xii)1+x+x^2
Answer.
(i) द्विपद (ii) एकपदी
(iii) त्रिपद (iv) एकपदी
(v) त्रिपद (vi) द्विपद
(vii) द्विपद (viii) एकपदी
(ix) त्रिपद (x) द्विपद
(xi) द्विपद (xii) त्रिपद

Page : 252 , Block Name : प्रश्नावली 12.1

Q6 बताइए कि दिये हुए पदों के युग्म समान पदों के है या असमान पदों के है:
(i)1, 100 (ii)-7x , $\frac{5}{2}x$ (iii)-29x , -29y
(iv)14xy , 42yx (v)$4m^2p, 4mp^2$
(vi)12xz , $12x^2z^2$
Answer. (i) समान पद (iv) समान पद
(ii) समान पद (v) असमान पद
(iii) असमान पद (vi) असमान पद

Page: 252 , Block Name : प्रश्नावली 12.1

Q7 निम्नलिखित में समान पदों को छाँटिए:
(a)$-xy^2, -4yx^2, 8x^2, 2xy^2, 7y, -11x^2, -100x, -11yx, 20x^2y, -6x^2$, y , 2xy , 3x
(b) 10pq , 7p , 8q , $-p^2q^2$, -7qp , -100q , -23 , $12q^2p^2, -5p^2$, 41 , 2405p , 78qp , $13p^2q, qp^2, 701p^2$
Answer. (a) समान पद –
(i)$-xy^2, 2xy^2$ (ii)$-4yx^2, 20x^2y$
(iii) -11yx , 2xy
(iv)$8x^2, -11x^2, 6x^2$
(v) 7y,y
(vi) -100x,3x
(b) असमान पद –
(i)(10pq , -7pq , 78pq)
(ii)(7p , 2405p)
(iii)(8q , -100q)
(iv)(-12 , 41)
(v)$-5p^2, 701p^2$
(vi)$-p^2q^2, 12p^2q^2$
(vii)$13p^2q, qp^2$

Page : 252 , Block Name : प्रश्नावली 12.1

Exercise 12.2

Q1 समान पदों को संयोजित (मिला) करके सरल कीजिए:

(i)21b-32+7b-20b
(ii)$-z^2+13z^2-5z+7z^3-15z$
(iii)p-(p-q)-q-(q-p)
(iv)3a-2b-ab-(a-b+ab)+3ab+b-a
(v)$5x^2y-5x^2+3yx^2-3y^2+x^2-y^2+8xy^2-3y^2$
(vi)$(3y^2+5y-4)-(8y-y^2-4)$
Answer. (i)21b-32+7b-20b
=(21b+7b-20b)-32
=8b-32
(ii)$-z^2+13z^2-5z+7z^3$-15z
=$(7z^3)+(-z^2+13z^2)$-(5z+15z)
=$7z^3+12z^2$-20z
(iii)p-(p-q)-q-(q-p)
=p-p+q-q-q+p
=(p-p+p)+(q-q-q)
=p-q
(iv)3a-2b-ab-(a-b+ab)+3ab+b-a
=3a-2b-ab-a+b-ab+3ab+b-a
=(3a-a-a)+(-2b+b+b)+(-2ab+3ab)
=a+ab
(v)$5x^2y-5x^2+3yx^2-3y^2+x^2-y^2+8xy^2-3y^2$
=$(5x^2y+3yx^2)+8xy^2-(x^2-x^2)-(3y^2+y^2+3y^2$
=$8x^2y+8xy^2-4x^2-7y^2$
(vi) $(3y^2+5y-4)-(8y-y^2-4)$
=$3y^2+5y-4-8y+y^2+4$
=$(3y^2+y^2)$+(5y-8y)+(-4+4)
=$4y^2$-3y
Page : 256 , Block Name : प्रश्नावली 12.2
Q2 जोड़िए :
(i)3mn , -5mn , 8mn , -4mn
(ii)t-8tz , 3tz-z , z-t
(iii)-7mn+5 , 12mn+2 , 9mn-8 , -2mn-3
(iv)a+b-3 , b-a+3 , a-b+3
(v)14x+10y-12xy-13 , 18-7x-10y+8xy , 4xy
(vi)5m-7n , 3n-4m+2 , 2m-3mn-5
(vii)$4x^2y,-3xy^2,-5xy^2,5x^2y$
(viii)$3p^2q^2-4pq+5,-10p^2q^2,15+9pq+7p^2q^2$
(ix)ab-4a , 4b-ab , 4a-4b
(x)$x^2-y^2-1,y^2-1-x^2,1-x^2-y^2$
Answer. (i)3mn , -5mn , 8mn , -4mn
=3mn+8mn+(-5mn)+(-4mn)
=2mn
(ii)t-8tz , 3tz-z , z-t
=(t-8tz)+(3tz-z)+(z-t)
=t-8tz+3tz-z+z-t
=(t-t)+(-8tz+3tz)+(-z+z)
=-5tz
(iii)-7mn+5 , 12mn+2 , 9mn-8 , -2mn-3
=(-7mn+5)+(12mn+2)+(9mn-8)+(-2mn-3)
=-7mn+5+12mn+2+9mn-8-2mn-3
=(-7mn+12mn+9mn-2mn)+(5+5-8-3)
=12mn-4
(iv)a+b-3 , b-a+3 , a-b+3
=(a+b-3)+(b-a+3)+(a-b+3)
=a+b-3+b-a+3+a-b+3
=(a-a+a)+(b+b-b)+(-3+3+3)
=a+b+3
(v)14x+10y-12xy-13 , 18-7x-10y+8xy , 4xy
=(14x+10y-12xy-13)+(18-7x-10y+8xy)+4xy
=14x+10y-12xy-13+18-7x-10y+8xy+4xy
=(14x-7x)+(10y-10y)+(-12xy+8xy+4xy)+(-13+18)
=7x+5
(vi)5m-7n , 3n-4m+2 , 2m-3mn-5
=5m-7n+3n-4m+2+2m-3mn-5
=(5m-4m+2m)+(-7n+3n)-3mn+(2-5)
=3m-4n-3mn-3
(vii)$4x^2y,-3xy^2,-5xy^2,5x^2y$
=$4x^2y+(-3xy^2)+(-5xy^2)+5x^2y$
=$4x^2y-3xy^2-5xy^2+5x^2y$
=$(4x^2y+5x^2y)+(-3xy^2-5xy^2)$

=$9x^2y-8xy^2$
(viii)$3p^2q^2-4pq+5,-10p^2q^2,15+9pq+7p^2q^2$
=$(3p^2q^2-4pq+5)+(-10p^2q^2)+(15+9pq+7p^2q^2)$
=$3p^2q^2-4pq+5-10p^2q^2+15+9pq+7p^2q^2$
=$(3p^2q^2-10p^2q^2+7p^2q^2)+(-4pq+9pq)+(5+15)$
=5pq+20
(ix)ab-4a , 4b-ab , 4a-4b
=(ab-4a)+(4b-ab)+(4a-4b)
=ab-4a+4b-ab+4a-4b
=(ab-ab)+(-4a+4a)+(4b-4b)
=0
(x)$x^2-y^2-1,y^2-1-x^2,1-x^2-y^2$
=$(x^2-y^2-1)+(y^2-1-x^2)+(1-x^2-y^2)$
=$(x^2-x^2-x^2)+(y^2-y^2-y^2)+(-1-1+1)$
=$-x^2-y^2-1$

Page : 256 , Block Name : प्रश्नावली 12.2

Q3 घटाइए :
(i)y^2 में से $-5y^2$
(ii)-12xy में से 6xy
(iii)(a+b) में से (a-b)
(iv)b(5-a) में से a(b-5)
(v)$4m^2-3mn+8$ में से $-m^2+5mn$
(vi)5x-10 में से $-x^2+10x-5$
(vii)$3ab-2a^2-2b^2$ में से $5a^2-7ab+5b^2$
(viii)$5p^2+3q^2-pq$ में से $4pq-5q^2-3p^2$
Answer. (i)$y^2-(-5y^{2)}$
=y^2+5y^2
=$6y^2$
(ii)-12xy-6xy
=-18xy
(iii)(a+b)-(a-b)
=a+b-a+b
=(a-a)+(b+b)
=2b
(iv)b(5-a)-a(b-5)
=5b-ab-ab+5a
=5b-2ab+5a
(v)$(4m^2-3mn+8)-(-m^2+5mn)$
=$4m^2-3mn+8+m^2-5mn$
=$(4m^2+m^2)+(-3mn-5mn)+8$
=$5m^2-8mn+8$
(vi)(5x-10)-$-x^2+10x-5$
=$5x-10+x^2-10x+5$
=$5x-10x+x^2+5$
=x^2-5x+5
(vii)$(3ab-2a^2-2b^2)-(5a^2-7ab+5b^2)$
=$3ab-2a^2-2b^2-5a^2+7ab-5b^2$
=$3ab+7ab-2a^2-5a^2-2b^2-5b^2$
=$10ab-7a^2-7b^2$
(viii)$(5p^2+3q^2-pq)-(4pq-5q^2-3p^2)$
=$(5p^2+3q^2-pq-4pq+5q^2+3p^2$
=$(5p^2+3p^2)+(3q^2-5q^2)-pq-4pq$
=$8p^2+8q^2-5pq$

Page : 256 , Block Name : प्रश्नावली 12.2

Q4 (a)$2x^2$+3xy प्राप्त करने के लिए , x^2+xy+y^2 में क्या जोड़ना चाहिए?
(b) -3a+7b+16 प्राप्त करने के लिए , 2a+8b+10 में से क्या घटाना चाहिए?
Answer. (a) माना , x^2+xy+y^2 में p जोड़ने पर
प्रश्नानुसार ,
$x^2+xy+y^2+p=2x^2+3xy$
p=$2x^2-x^2+3xy-xy-y^2$
p=x^2-y^2+2xy
अतः x^2+xy+y^2 में x^2-y^2+2xy जोड़ना होगा
(b) माना , 2a+8b+10 में p घटाने पर
प्रश्नानुसार ,
2a+8b+10+p=-3a+7b+16

p=2a+3a-7b+8b+10-16
p=5a+b-6
अतः 5a+b-6 घटाने पड़ेगा।

Page : 257 , Block Name : प्रश्नावली 12.2
Q5 $-x^2-y^2$+6xy+20 प्राप्त करने के लिए , $3x^2-4y^2$+5xy+20 में क्या निकाल लेना चाहिए?
Answer. माना , $3x^2-4y^2+5xy+20$ में p निकालना है।
प्रश्नानुसार ,
$3x^2-4y^2$+5xy+20-p=$-x^2-y^2$+6xy+20
$3x^2+x^2-4y^2+y^2$+5xy-6xy+20-20=p
p=$2x^2-3y^2$-xy
अतः $4x^2-3y^2$-xy घटाना होगा।

Page : 257 , Block Name : प्रश्नावली 12.2

Q6 (a)3x-y+11 और -y-11 के योग में से 3x-y-11 को घटाइए।
(b)4+3x और 5-4x+$2x^2$ के योग में से x^2-5x और $-x^2$+2x+5 के योग को घटाइए।
Answer. (a)[(3x-y+11)+(-y-11)]-(3x-y-11)
=[3x-y+11-y-11]-(3x-y-11)
=(3x-2y)-(3x-y-11)
=3x-2y-3x+y+11
=-y+11
(b)[(4+3x)(5-3x+$2x^2$]-[($3x^2$-5x)+$(-x^2$+2x+5)]
=(4+3x+5-3x+$2x^2$)-($3x^2$-5x-x^2+2x+5)
=(3x-3x+$2x^2$+4+5)-($3x^2-x^2$-5x+2x+5)
=($2x^2$+9)-($2x^2$-2x+5)
=$2x^2$+9-$2x^2$+3x-5
=2x+4

Page : 257 , Block Name : प्रश्नावली 12.2

Exercise 12.3

Q1 यदि m=2 है , तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए :
(i)m-2 (ii)3m-5 (iii)9-5m (iv)$3m^2$-2m-7
(v)$\frac{5m}{2}$-4
Answer. (i)m-2
दिए गए समीकरण में m=2 रखने पर
=2-2
=0
(ii)3m-5
दिए गए समीकरण में m=2 रखने पर
=$3\times2-5$
=6-5
=1
(iii)9-5m
दिए गए समीकरण में m=2 रखने पर
=$9-5\times2$
=9-10
=-1
(iv)$3m^2$-2m-7
दिए गए समीकरण में m=2 रखने पर
=$3\times2^2-2\times2-7$
=3×4-4-7
=12-4-7
=1
(v)$\frac{5m}{2}$-4
दिए गए समीकरण में m=2 रखने पर
=$\frac{5\times2}{2}$-4
=5-4
=1
Page : 258 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

Q2 यदि p=-2 है , तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए :
(i)4p+7 (ii)$-3p^2$+4p+7

(iii)$-2p^3 - 3p^2$+4p+7
Answer. (i) 4p+7
दिए गए समीकरण में p=-2 रखने पर
=4×-2+7
=-8+7
=-1
(ii)$-3p^2$+4p+7
दिए गए समीकरण में p=-2 रखने पर
=$-3 \times (-2)^2 + 4 \times -2$+7
=$-3 \times$ 4-8+7
=-12-8+7
=-13
(iii)$-2p^3 - 3p^2$+4p+7
दिए गए समीकरण में p=-2 रखने पर
=$-2 \times (-2)^3 - 3 \times (-2)^2 + 4 \times -2$+7
=$-2 \times -8 - 3 \times$ 4-8+7
=16-12-8+7
=3

Page : 258 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

Q3 निम्नलिखित व्यंजकों के मान ज्ञात कीजिए , जब x=-1 है:
(i)2x-7 (ii)-x+2 (iii)x^2+2x+1
(iv)$2x^2$-x-2
Answer. जब x=-1 है –
(i)2x-7
दिए गए समीकरण में x=-1 रखने पर
=2×-1-7
=-2-7
=-9
(ii)-x+2
दिए गए समीकरण में x=-1 रखने पर
=-(-1)+2
=1+2
=3
(iii)x^2+2x+1
दिए गए समीकरण में x=-1 रखने पर
=$(-1)^2 + 2 \times -1$+1
=1-2+1
=0
(iv)$2x^2$-x-2
दिए गए समीकरण में x=-1 रखने पर
=$2 \times (-1)^2$-(-1)-2
=$2 \times$ 1+1-2
=2+1-2
=1

Page : 258 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

Q4 यदि a=2 और b=-2 है , तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए :
(i)$a^2 + b^2$ (ii)a^2+ab+b^2
(iii)$a^2 - b^2$
Answer. (i)$a^2 + b^2$
दिए गए समीकरण में a=2 और b=-2 रखने पर
=$2^2 + (-2)^2$
=4+4
=8
(ii)a^2+ab+b^2
दिए गए समीकरण में a=2 और b=-2 रखने पर
=$2^2 + 2 \times -2 + (-2)^2$
=4-4+4
=4
(iii)$a^2 - b^2$
दिए गए समीकरण में a=2 और b=-2 रखने पर
=$2^2 - (-2)^2$
=4-4
=0
Page : 258 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

Q5 जब a=0 और b=-1 है , तो दिए हुए व्यंजकों के मान ज्ञात कीजिए :
(i)2a+2b (ii)$2a^2 + b^2$+1
(iii)$2a^2b + 2ab^2$+ab (iv)a^2+ab+2
Answer. जब a=0 और b=-1
(i)2a+2b
दिए गए समीकरण में a=0 और b=-1 रखने पर
=$2 \times 0 + 2 \times -1$
=0-2
=-2
(ii)$2a^2 + b^2$+1
दिए गए समीकरण में a=0 और b=-1 रखने पर
=$2 \times 0^2 + (-1)^2$+1
=0+1+1
=2
(iii)$2a^2b + 2ab^2$+ab
दिए गए समीकरण में a=0 और b=-1 रखने पर
=$2 \times 0^2 \times -1 + 2 \times 0 \times (-1)^2 + 0 \times -1$
=0+0+0
=0
(iv)a^2+ab+2
दिए गए समीकरण में a=0 और b=-1 रखने पर
=$0^2 + 0 \times -1$+2
=2
Page : 258 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

Q6 इन व्यंजकों को सरल कीजिए तथा इनके मान ज्ञात कीजिए , जब x का मान 2 है :
(i)x+7+4(x-5) (ii)3(x+2)+5x-7
(iii)6x+5(x-5) (iv)4(2x-1)+3x+11
Answer.
(i)x+7+4(x-5)
दिए गए समीकरण में x=2 रखने पर
=2+7+4(2-5)
=9+4(-3)
=9-12
=-3
(ii)3(x+2)+5x-7
दिए गए समीकरण में x=2 रखने पर
=3(2+2)+$5 \times 2 - 7$
=3(4)+10-7
=12+10-7
=22-7
=15
(iii)6x+5(x-2)
दिए गए समीकरण में x=2 रखने पर
=6×2+5(2-2)
=12+5(0)
=12-0
=12
(iv)4(2x-1)+3x+11
दिए गए समीकरण में x=2 रखने पर
=$4(2 \times 2 - 1)$+3 $\times$2+11
=4(4-1)+6+11
=4(3)+17
=12+17
=29

Page : 259 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

Q7 इन व्यंजकों को सरल कीजिए तथा इनके मान ज्ञात कीजिए ,जब x=3 , a=-1 और b=-2 है:
(i)3x-5-x+9 (ii)2-8x+4x+4
(iii)3a+5-8a+1 (iv)10-3b-4-5b
(v)2a-2b-4-5+a
Answer. (i)3x-5-x+9
दिए गए समीकरण में x=3 रखने पर
$= 3 \times 3$-5-3+9
=9-8+9
=10
(ii)2-8x+4x+4
दिए गए समीकरण में x=3 रखने पर
$= 2 - 8 \times 3 + 4 \times 3$+4

=2-24+12+4
=-6
(iii)3a+5-8a+1
दिए गए समीकरण में a=-1 रखने पर
$= 3 \times (-1) + 5 - 8 \times (-1)$+1
=-3+5+8+1
=11
(iv)10-3b-4-5b
दिए गए समीकरण में b=-2 रखने पर
=10-$3 \times (-2)$-4-$5 \times (-2)$
=10+6-4+10
=22
(v)2a-2b-4-5+a
दिए गए समीकरण में a=-1 और b=-2 रखने पर
$= 2 \times (-1) - 2 \times (-2)$-4-5+(-1)\)
=-2+4-4-5-1
=-8
Page : 259 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

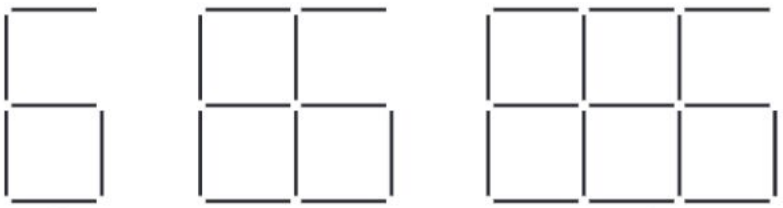
Q8 (i) यदि z=10 है , तो $z^3 - 3(z - 10)$ मान ज्ञात कीजिए :
(ii) यदि p=-10 है , तो $p^2 - 2p - 100$ मान ज्ञात कीजिए :
Answer. (i) यदि z=10 ,
$z^3 - 3(z - 10)$
=$10^3 - 3(10 - 10)$
=$1000 - 3 \times 0$
=1000
(ii) यदि p=-10
$p^2 - 2p - 100$
=$(-10)^2 - 2 \times (-10) - 100$
=100+20-100
=20
Page : 259 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

Q9 यदि x=0 पर $2x^2 + x - a$ का मान 5 के बराबर है , तो a का मान क्या होना चाहिए?
Answer. यदि x=0
पर $2x^2$+x-a, a=?
2×0^2+0-a=5
0+0-a=5
a=-5
अतः a का मान -5 है।
Page : 259 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

Q10 व्यंजक ($2a^2$+ab)+3-ab को सरल कीजिए और इसका मान ज्ञात कीजिए , जब a=5 और b=-3 है।
Answer. ($2a^2$+ab)+3-ab, यदि a=5 , b=-3
=$2(5^2 + 5 \times (-3)) + 3 - 5 \times (-3)$
=2(25-15)+3+15
=2×10+18
=20+18
=38
Page : 259 , Block Name : प्रश्नावली 12.3

Exercise 12.4

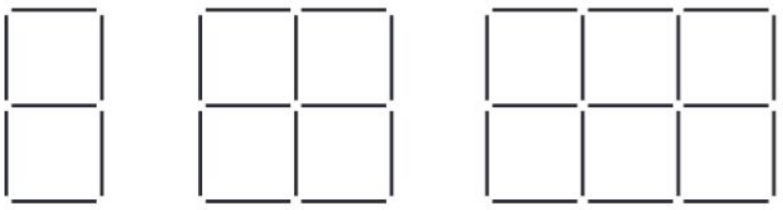
Q1 बराबर लंबाई के रेखाखंडो से बनाए गए अंकों के पैटर्न को देखिए। आप रेखाखंडो से बने हुए इस प्रकार के अंकों को इलेक्ट्रॉनिक घड़ियों या कैलकुलेटरों पर देख सकते हैं।

(a) 

6 11 16 21 ... (5n + 1) ...

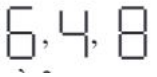
(b) 

4 7 10 13 ... (3n + 1) ...

(c) 

7 12 17 22 ... (5n + 2) ...

यदि बनाए गए अंकों की संख्या n ली जाए , तो उसके लिए आवश्यक रेखाखंडों की (n) संख्या दर्शाने वाला बीजीय व्यंजक प्रत्येक पैटर्न के दाईं ओर लिखा गया है।

 के प्रकार के 5,10,100 अंकों को बनाने के लिए कितने रेखाखंडों की आवश्यकता होगी?

Answer.

	अंक	अंकों की संख्या	रेखाखण्डों की संख्या
a.		5 10 100	26 51 501
b.		5 10 100	16 31 301
c.		5 10 100	27 52 502

(a) अंकों का पैटर्न
5n+1
n=5 रखने पर 5×5+1=25+1=26
n=10 रखने पर 5×10+1=50+1=51
n=100 रखने पर 5×100+1=500+1=501
(b) अंकों का पैटर्न
3n+1
n=5 रखने पर 3×5+1=15+1=16
n=10 रखने पर 3×10+1=30+1=31
n=100 रखने पर 3×100+1=300+1=301
(c) अंकों का पैटर्न
5n+2
n=5 रखने पर 5×5+2=25+2=27
n=10 रखने पर 5×10+2=50+2=52
n=100 रखने पर 5×100+2=500+2=502

Page : 262 , Block Name : प्रश्नावली 12.4

Q2 संख्या पैटर्नों की निम्नलिखित सारणी को पूरा करने के लिए , दिए हुए बीजीय व्यंजकों का प्रयोग कीजिए।

क्रम संख्या	व्यंजक	पद									
		पहला	दूसरा	तीसरा	चौथा	पाँचवाँ	...	दसवाँ	...	सौवाँ	...
(i)	$2n - 1$	1	3	5	7	9	-	19	-	-	-
(ii)	$3n + 2$	5	8	11	14	-	-	-	-	-	-
(iii)	$4n + 1$	5	9	13	17	-	-	-	-	-	-
(iv)	$7n + 20$	27	34	41	48	-	-	-	-	-	-
(v)	$n^2 + 1$	2	5	10	17	-	-	-	-	10,001	-

Answer. (i) 2n-1
n=100 रखने पर
2×100-1
=200-1
=199
(ii)3n+2
n=5 , 3×5+2=15+2=17
n=10 , 3×10+2=30+2=32
n=100 , 3×100+2=300+2=302
(iii)4n+1
n=5 , 4×5+1=20+1=21
n=10 , 4×10+1=40+1=41
n=100 , 4×100+1=400+1=401
(iv)7n+20
n=5 , 7×5+20=35+20=55
n=10 , 7×10+20=70+20=90
n=100 , 7×100+20=700+20=720
(v)n^2+1
n=5 , 5^2+1=25+1=26
n=10 , 10^2+1=100+1=101

Page : 263 , Block Name : प्रश्नावली 12.4