Toppersnotes
Unleash the topper in you

हरियाणा

पुलिस कांस्टेबल

हरियाणा कर्मचारी चयन आयोग (HSSC)

भाग - 2

तार्किक, संख्यात्मक योग्यता, कृषि, पशुपालन एवं कंप्यूटर

SIERRA
INNOVATIONS

विषयसूची

S No.	Chapter Title	Page No.
1	सादृश्यता	1
2	वर्गीकरण	5
3	क्रम और रैंकिंग	8
4	गणितीय संक्रियाएँ	12
5	अंग्रेजी वर्णमाला परीक्षण	14
6	श्रृंखला	19
7	कूट भाषा परीक्षण	23
8	कैलेंडर	27
9	लुप्त पदों को भरना	30
10	रक्त संबंध	38
11	दिशा और दूरी	45
12	न्याय निगमन	50
13	बैठक व्यवस्था	56
14	घडी	60
15	संख्या पद्धति	64
16	सरलीकरण	71
17	लघुत्तम समापवर्त्य व महत्तम समापवर्तक	75
18	करणी व घातांक	78
19	औसत	82
20	आयु (Age Problems)	86
21	अनुपात व समानुपात	88
22	प्रतिशतता	92
23	समय और कार्य	96

विषयसूची

S No.	Chapter Title	Page No.
24	साधारण ब्याज	99
25	चक्रवृद्धि ब्याज	102
26	मिश्रण एवं एलीगेशन	105
27	चाल, समय और दूरी	107
28	लाभ – हानि	111
29	क्षेत्रमिति	116
30	कृषि	131
31	पशुधन नस्लें	153
32	पशुधन बीमारियाँ	170
33	कंप्यूटर	176
34	BNS 2023	203

1 CHAPTER सादृश्यता (ANALOGY)

किसी वस्तु, शब्द, अक्षर, संख्या के किसी अन्य वस्तु, शब्द, अक्षर, संख्या से गुण, रूप, आकार, प्रकार, लक्षण आदि में किसी भी प्रकार से संबंध या समानता को सादृश्यता या समरूपता कहा जाता हैं।

सादृश्यता के अन्तर्गत सामान्यतः इस प्रकार के प्रश्न पूछे जाते हैं।

सादृश्यता के प्रकार

1. हिन्दी शब्द सादृश्यता
2. अंग्रेजी अक्षर सादृश्यता
3. अंग्रेजी शब्द सादृश्यता
4. संख्या सादृश्यता

प्रकार 1 – हिन्दी शब्द सादृश्यता

इसके अन्तर्गत पूछे जाने वाले प्रश्नों में दिए गए हिन्दी शब्दो के संबंध पर विचार करते हुए दिए गए उत्तर विकल्पों में से एक ऐसे शब्द को ज्ञात करना होता है, जिसका संबंध दिए गए शब्दों या तीसरे शब्द के साथ स्थापित हो सकें।

(i) **समरूप शब्द ज्ञात करना** – इसके अन्तर्गत पूछे गए प्रश्नों में दिए गए दो शब्दो के संबंध पर विचार करते हुए उत्तर विकल्पों में से ऐसे शब्द को ज्ञात करना होता है, जिसका संबंध दिए गए तीसरे शब्द के साथ स्थापित होता हैं।

उदाहरण – 1
दिए गए विकल्पों में से संबंधित शब्द को चुनिए।
नदी : धारा : महासागर : ?
(A) प्रवाह (B) तालाब
(C) बॉध (D) समुद्र
उत्तर – (A) प्रवाह

उदाहरण – 2
जिस प्रकार कोलम्बो, श्रीलंका से संबंधित हैं, उसी प्रकार काठमाण्डू किससे संबंधित है?
(A) तिब्बत (B) भारत
(C) भूटान (D) नेपाल
उत्तर – (D) नेपाल

(ii) **समरूप युग्म ज्ञात करना** – इसके अन्तर्गत आने वाले प्रश्नों में दो शब्द दिए होते है, जो कि आपस में किसी प्रकार से संबंधित होते हैं। ठीक इसी प्रकार का संबंध नीचे दिए गए विकल्पों में से किसी एक विकल्प में भी होता हैं।

उदाहरण – 3
दिए गए विकल्पों में से संबंधित शब्द – युग्म को चुनिए।
उद्देशिका : संविधान :: ? : ?
(A) शब्द : शब्दकोष
(B) विषय–वस्तु : पत्रिका
(C) स्पष्टीकरण : कविता
(D) प्रस्तावना : पुस्तक
उत्तर – (D)

(iii) **शब्दों के समरूप शब्द तथा समरूप शब्दों के लिए विशेष वर्ग चुनना** – इसके अन्तर्गत आने वाले प्रश्नों में कुछ शब्द दिए होते हैं। हमे दिए गए विकल्पों में से ऐसा शब्द चुनना होता है जो ठीक वैसा ही हो जैसे की आरम्भ में दिए गए शब्द है और वह शब्द ज्ञात करना होता है जो प्रश्न में दिए गए शब्दों के बीच विशेषता दर्शाता हैं।

उदाहरण – 4
कौन वैसा ही है जैसे – भूकम्प, चक्रवात, ज्वालामुखी विस्फोट है ?
(A) वैश्विक ऊष्मा (B) बाढ़
(C) दुर्घटनाऍ (D) परमाणु विस्फोट
उत्तर – (B) बाढ़

उदाहरण – 5
नीचे तीन शब्द दिए है, जिनमें कुछ सामान्य विशेषता है, सही विकल्प को चुनिए।
सॉप, छिपकली, मगरमच्छ
(A) सरीसृप (B) स्तनधारी
(C) सर्वाधारी (D) हिरण
उत्तर – (A)

उदाहरण – 6
वह विकल्प ज्ञात कीजिए, जिसमें वही संबेंध हो, जो नीचे दिए गए तीनों शब्दो में हैं ।
राजा, रानी, महल
(A) कबूतर, चिड़िया, औषधालय
(B) बकरा, बकरी, किला
(C) भौंरा, मकड़ी, जल
(D) शेर, शेरनी, गुफा
उत्तर – (D)

(iv) **दोहरी समरूपता** – इसके अन्तर्गत प्रश्न में चिन्ह (::) के बाई एवं दाई ओर दो – दो शब्द दिए गए होते हैं। दोनों ओर के शब्दों में एक–एक शब्द लुप्त रहता हैं। लुप्त शब्द को नीचे दिए विकल्पों में से ज्ञात करना होता हैं।

उदाहरण – 7

निम्न प्रश्न में लुप्त शब्द को नीचे दिए गए विकल्प में से ज्ञात करें

A : भद्दा :: षान्ति : B

(A) A - सुन्दर, B-युद्ध

(B) A – मित्रता, B – षोर

(C) A – ईमानदारी, B – सन्धि

(D) A - संख्या, B – हड़ताल

उत्तर – (A)

प्रकार – 2 अंग्रेजी अक्षर सादृश्यता

इसके अन्तर्गत आने वाले प्रश्न, अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों या अक्षर समूहों पर आधारित होते हैं। इन प्रश्नों में दिए गए प्रथम दो अक्षर – समूहो के संबंध को ज्ञात करके इसी आधार पर तीसरें अक्षर – समूह के लिए सही उत्तर को विकल्पों में से ज्ञात करना होता हैं।

अंग्रेजी अक्षर तथा उनकी संगत संख्याएँ –

अंग्रेजी अक्षर	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
संगत संख्याएँ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

अंग्रेजी अक्षर के स्वर और व्यंजन अक्षर –

स्वर अक्षर	A,E,I,O,U
व्यंजन अक्षर	B,C,D,F,G,H,J,K,L,M,N,P,Q, R,S,T,V,W,X,Y,Z

अंग्रेजी अक्षर के स्वर और व्यंजन अक्षर –

स्वर अक्षर	A,E,I,O,U
व्यंजन अक्षर	B,C,D,F,G,H,J,K,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,V,W,X,Y,Z

उदाहरण – 8

CHAIR : RIAHC :: TABLE : ?

(A) BLAET (B) ETABL

(C) LETAB (D) ELBAT

उत्तर – (D)

उदाहरण – 9

HORSE : SERHO :: CURSE : ?

(A) RCUES (B) SECRU

(C) SERCU (D) ERCUS

उत्तर – (C)

उदाहरण – 10

EGH : IJK :: NPQ : ?

(A) PRS (B) RSU

(C) RTU (D) RST

उत्तर – (D)

प्रकार – 3 अंग्रेजी शब्द सादृश्यता

इसके अन्तर्गत आने वाले प्रश्न अंग्रेजी शब्दों पर आधारित होते हैं। इन प्रश्नों में दिए गए प्रथम दो शब्दो के संबंधों को ज्ञात करके इसी आधार पर तीसरे शब्द के लिए सही उत्तर विकल्पों में से ज्ञात करते हैं।

(i) संबंधित शब्द ज्ञात करना

उदाहरण – 11

निम्न प्रश्न में उस विकल्प का चयन करें, जो तीसरे शब्द से ठीक उसी तरह संबंधित है जिस प्रकार दूसरा पद पहले पद से संबंधित हैं ?

Shallow : Profound :: Synonym : ?

(A) Context (B) Antonym

(C) Meaning (D) Content

उत्तर – (B)

(ii) शब्द युग्म के समरूप शब्द युग्म ज्ञात करना

उदाहरण – 12

निम्नलिखित में से शब्दों का कौन–सा युग्म वैसा ही संबंध दर्शाता हैं जिस प्रकार का संबंध Fan : Heat के बीच है ?

(A) Water : Drink

(B) Food : Hunger

(C) Light : Night

(D) Air : Breath

उत्तर – (B)

प्रकार – 4 – संख्या सादृश्यता

इसके अन्तर्गत आने वाले प्रश्नों में संख्याओं के क्रम, संख्याओं के वर्गो के क्रम, अभाज्य संख्याओं के क्रम आदि पर आधारित प्रश्न पूछे जाते है, दूसरे शब्दो में इसके अन्तर्गत पूछे जाने वाले प्रश्न गणितीय संक्रियाओं पर आधारित होते हैं।

उदाहरण – 13

उस विकल्प का चयन करें जो तीसरे पद से उसी प्रकार संबंधित है जिस प्रकार दूसरा पद, पहले पद से संबंधित हैं ?

23 : 69 : 27 : ?

(A) 91 (B) 73

(C) 81 (D) 89

उत्तर – (C)

उदाहरण – 14

दिए गए विकल्पों में से संबंधित संख्या को चुनिए ?

8 : 32 :: 6 : ?

(A) 31 (B) 22

(C) 18 (D) 21

उत्तर – (C)

उदाहरण – 15

दिए गए विकल्पों में से उस विकल्प को ज्ञात कीजिए जो 10 : 13 : 16 के समान हैं ?

(A) 8 : 10 : 15 (B) 13: 16 : 19

(C) 23: 29 : 23 (D) 10 : 16 : 23

उत्तर – (B)

Toppers Notes Unleash the topper in you

प्रश्न हल सहित

Q.1 जिस प्रकार सैनिक का संबंध सेना से है, उसी प्रकार खिलाड़ी का संबंध किससे है ?

(A) खेल (B) कप्तान

(C) टीम (D) खेलकूद

Ans. (C)

व्याख्या– जिस प्रकार, सैनिक सेना का एक भाग होता है, उसी प्रकार, खिलाड़ी टीम का एक भाग होता हैं।

Q.2 रक्त जैसे शिरा से संबंधित है वैसे ही तेल किससे संबंधित हैं ?

(A) कार (B) पाइपलाइन

(C) इंजन (D) पेट्रोल

Ans. (B)

Q.3 जिस प्रकार लाल का संबंध रूकना से है, उसी प्रकार हरा का संबंध किससे है ?

(A) पेन्ट (B) रंग

(C) चलना (D) दिया

Ans. (C)

Q.4 दिवस का रात्रि से वही संबंध है जो गोधूलिवेला का ....से हैं ?

(A) प्रातः काल (B) ऊषाकाल

(C) मध्याह (D) सांयकाल

Ans. (B)

Q.5 जिस प्रकार महासागर का संबंध तालाब से है, उसी प्रकार किलोमीटर का संबंध किससे है ?

(A) मीटर (B) मिलीमीटर

(C) सेन्टीमीटर (D) ड़ेसीमीटर

Ans. (B)

निर्देष (Q.6 से Q.13) निम्नलिखित प्रश्नों मे सही विकल्प का चयन कीजिए।

Q.6 चौड़ा : संकीर्ण :: पैना : ?

(A) धारहीन (B) नुकीला

(C) चाकू (D) खुरदरा

Ans. (A)

Q.7 प्रतिरोध : ओम :: विद्युतधारा : ?

(A) फैराडे (B) एम्पीयर

(C) रेड़ियन (D) वोल्ट

Ans. (B)

Q.8 लखनऊ : उत्तर प्रदेश :: रॉची : ?

(A) झारखण्ड़ (B) ओड़िषा

(C) उत्तराखण्ड़ (D) छत्तीसगढ़

Ans. (A)

Q.9 बर्फ : ठण्ड़क :: पृथ्वी : ?

(A) वजन (B) जंगल

(C) गुरूत्वाकर्शण (D) समुद्र

Ans. (C)

Q.10 रेशमकीट : रेशम :: नाग : ?

(A) विषहर (B) विष

(C) मृत्यु (D) मरन

Ans. (B)

Q.11 शरीर : कंकाल :: ? : व्याकरण

(A) भाषा (B) अर्थ

(C) विद्यालय (D) शिक्षक

Ans. (A)

Q.12 मैराथन : दौड़ :: शीतनिद्रा : ?

(A) सर्दी (B) भालू

(C) स्वप्न (D) निद्रा

Ans. (D)

Q.13 पुरुष : जीवनी :: राष्ट्र : ?

(A) भूगोल (B) इतिहास

(C) नेता (D) जनता

Ans. (B)

(Q.14 से Q.15) निम्नलिखित प्रश्नों में दिए गए विकल्पों में से वह युग्म चुनें जो पहले युग्म के शब्दों की भाँति आपस में संबंधित हो।

Q. 14 तीर : धनुष :: ?

(A) फुटबॉल : हाथ (B) सलाद : चाकू

(C) गोली : बंदूक (D) धुऑं : पानी

Ans. (C)

Q.15 बुकर पुरस्कार : साहित्य :: ?

(A) ग्रेमी पुरस्कार : पत्रकारिता

(B) पुलित्जर पुरस्कार : पत्रकारिता

(C) ग्लोबल पुरस्कार : फिल्म

(D) ऑस्कर पुरस्कार : विज्ञान

Ans. (B)

Q.16 जिस प्रकार ERID संबंधित है DIRE से, उसी प्रकार RIPE संबंधित है ?

(A) EPIR (B) REPI

(C) EPRI (D) PEIR

Ans. (A)

Q.17 जिस प्रकार **DRIVE** का संबंध **ESJWF** से है, उसी प्रकार **FIGHT** का संबंध किससे है ?

(A) EHFGS (B) GJHIU

(C) GJFHU (D) EJFGU

Ans. (B)

Q.18 जिस प्रकार **WT** का संबंध **QN** से है, उसी प्रकार **FC** का संबंध किससे हैं ?

(A) KH (B) MJ

(C) GJ (D) ZW

Ans. (D)

Q.19 **ROUGH** का **UHROG** से संबंध है और **PLUCK** का **UKPLC** से संबंध है तो **ANCHOR** का संबंध . ...से होगा ?

(A) NHRACO

(B) HORANC

(C) ACONHR

(D) निर्धारित नहीं किया जा सकता

Ans. (D)

Q.20 **EK : MS :: AG : ?**

(A) IM (B) IJ

(C) IO (D) JP

Ans. (C)

Q.21 NEUROTIC : TICRONEU :: PSYCHOTIC:?

(A) TICCOHPSY (B) TICOCHPSY

(C) TICCHOPSY (D) TICHCOPSY

Ans. (C)

Q.22 AZBY : CXDW :: EVFU : ?

(A) GHTS (B) TGBH

(C) GTHS (D) GSTH

Ans. (C)

Q.23 BOTTLE : CQWXQK :: FILLED : ?

(A) GKOPJJ (B) GKOPJK

(C) GKPOJJ (D) GHOPJJ

Ans. (A)

Q.24 Cricket : Pitch :: Skating : ?

(A) Rink (B) Ground

(C) Cowet (D) Ring

Ans. (A)

Q.25 Oxygen : Burn :: Carbon dioxide : ?

(A) Isolate (B) Foam

(C) Extinguishes (D) Explode

Ans. (C)

Q.26 17 : 153 :: 24 : ?

(A) 213 (B) 216

(C) 144 (D) 122

Ans. (B)

Q.27 64 : 513 :: 144 : ?

(A) 1727 (B) 1729

(C) 1728 (D) 1730

Ans. (B)

Q.28 63 : 36 :: ? : ?

(A) 94:49 (B) 35:54

(C) 47:72 (D) 73:39

Ans. (A)

निम्न प्रश्नों से उस संख्या समुच्चय को चुनिए, जो प्रश्न में दी गई संख्या समुच्चय से अधिकतम मेल खाता है।

Q.29 (12,20,28)

(A) (3,15,18) (B) (18,27,72)

(C) (18,30,42) (D) (7,14,28)

Ans. (C)

Q.30 (1050,210,42)

(A) 95,19,3 (B) 60,12,2

(C) 125,25,6 (D) 75,15,3

Ans. (D)

Toppersnotes Unleash the topper in you

2 CHAPTER वर्गीकरण (Classification)

किसी अक्षर–समूह, शब्द एवं संख्या को उनके सामान्य गुण, धर्म, आकार–प्रकार, रंग, रूप, लक्षण एवं अन्य गुणों के आधार पर किसी समूह में वर्गीकृत करने की प्रक्रिया को वर्गीकरण कहते है।

उदाहरण – 1

भिन्न शब्द का चयन कीजिए ?

(A) सेब (B) अंगूर

(C) केला (D) आलू

उत्तर – (D)

उदाहरण – 2

भिन्न शब्द का चयन कीजिए ?

(A) टी. वी. (B) साइकिल

(C) फ्रिज (D) वाशिंग मशीन

उत्तर – (B)

वर्गीकरण के प्रश्नों के प्रकार

1. भिन्न शब्द चुनना
2. भिन्न शब्द युग्म चुनना
3. भिन्न अंग्रेजी अक्षर/अक्षर–समूह चुनना
4. भिन्न संख्या/संख्या समूह चुनना

प्रश्नों के प्रकार

1. भिन्न शब्द चुनना – इस प्रकार के प्रश्नों में विकल्प के रूप में कुछ शब्द दिए गए होते है, जिनमें से एक को छोडकर अन्य सभी शब्द एक समूह, वर्ग या जाति के होते है, जबकि बचा हुआ आखिरी शब्द दूसरे अर्थात् भिन्न समूह, जाति या वर्ग का होता है।

शब्दों की कुछ प्रमुख समानताएँ निम्नवत् है –

(1) अर्थ की समानता
(2) कार्यात्मक समानता
(3) संरचनात्मक समानता
(4) संख्यात्मक समानता
(5) स्थान की समानता
(6) पद की समानता
(7) विशेष दोनों के संबंधों की समानता
(8) तकनीकी समानता

उदाहरण – 3

दिए गए विकल्पों में से विषम शब्द को चुनिए?

(A) बस (B) कार

(C) ट्रक (D) हवाई जहाज

उत्तर – (D)

उदाहरण – 4

भिन्न शब्द को चुनिए ?

(A) सी वी रमन (B) सुभाष चन्द्र बोस

(C) महात्मा गाँधी (D) भगत सिंह

उत्तर – (A)

उदाहरण – 5

निम्नलिखित में कौन–सा विषम राज्य है ?

(A) छत्तीसगढ़ (B) उत्तराखण्ड

(C) झारखण्ड (D) गुजरात

उत्तर – (D)

उदाहरण – 6

भिन्न विकल्प का पता लगाइए ?

(A) सुनना (B) चढना

(C) तैरना (D) दौडना

उत्तर – (A)

2. भिन्न शब्द युग्म चुनना – इस प्रकार के प्रश्नों में शब्दों के चार/पाँच युग्म दिए गए होते है, जिनमें से तीन/चार शब्द किसी प्रकार से एकसमान होते है और इस प्रकार से ये अपने एक समूह का निर्माण करते है जबकि शेष एक युग्म अन्य से भिन्न होता है।

उदाहरण – 7

भिन्न शब्द युग्म को चुनिए ?

(A) ऑक्सीजन–गैस (B) धातु–प्लेटिनम

(C) तरल – जल (D) ठोस – लोहा

उत्तर – (A)

उदाहरण – 8

भिन्न शब्द युग्म को चुनिए ?

(A) जूता – चमडा (B) लोहा – कुल्हाडी

(C) मेज – लकडी (D) ज्वैलरी – सोना

उत्तर – (B)

भिन्न शब्द समूह चुनना –

उदाहरण – 9

भिन्न शब्द समूह को चुनिए ?

(A) सूर्य, चन्द्रमा, पृथ्वी (B) पृथ्वी, चन्द्रमा, मंगल

(C) सूर्य, तारा, चन्द्रमा (D) मंगल, बुध, बृहस्पति

उत्तर – (D)

Toppersnotes Unleash the topper in you

3. **प्रकार 3 – भिन्न अंग्रेजी अक्षर/अक्षर–समूह चुनना** – इस प्रकार के प्रश्नों में अक्षर या अक्षर–समूह या शब्द दिए होते है, जिनमें से एक को छोडकर अन्य सभी किसी प्रकार से समान होते है।

(i) एक अक्षर वर्गीकरण –

उदाहरण – 10

भिन्न अक्षर को चुनिए ?

(A) A (B) B

(C) C (D) D

उत्तर – (A)

उदाहरण – 11

भिन्न अक्षर को चुनिए ?

(A) B (B) L

(C) Q (D) Z

उत्तर – (C)

(ii) दो अक्षर वर्गीकरण

उदाहरण – 12

दिए गए विकल्पों में से विषम अक्षरों को चुनिए ?

(A) FE (B) NM

(C) DC (D) QR

उत्तर – (D)

(iii) तीन अक्षर वर्गीकरण

उदाहरण – 13

भिन्न अक्षर–समूह को चुनिए ?

(A) HJA (B) NPE

(C) OQU (D) XYZ

उत्तर – (D)

(iv) चार अक्षर का वर्गीकरण

उदाहरण – 14

भिन्न अक्षर–समूह को चुनिए ?

(A) ABDE (B) FGIJ

(C) KLMN (D) OPRS

उत्तर – (C)

उदाहरण – 15

दिए गए विकल्पों में से भिन्न अक्षर समूह को चुनिए ?

(A) SPMJ (B) XURO

(C) NKHE (D) ZWSP

उत्तर – (D)

(v) अक्षर युग्म/समूह के आधार पर वर्गीकरण

उदाहरण – 16

भिन्न अक्षर–समूहों को चुनिए ?

(A) M - O (B) P - R

(C) A - C (D) E - F

उत्तर – (D)

उदाहरण – 17

दिए गए विकल्पों में से असंगत अक्षर युग्म का पता लगाएं ?

(A) AB : ZY (B) CD : XW

(C) GH : TS (D) EF : UV

उत्तर – (D)

4. **प्रकार – 4 भिन्न संख्या/संख्या समूह चुनना–** इस प्रकार के प्रश्नों में अंकों या संख्याओं के कुछ समूह दिए गए होते है, जिनमें से उस एक अंक/संख्या को ज्ञात करना होता है, जो समूह में उपस्थित अन्य से समानता प्रकट नहीं करता है।

उदाहरण – 18

भिन्न संख्या को चुनिए ?

(A) 1234 (B) 2345

(C) 3456 (D) 5778

उत्तर – (B)

(i) भाज्य/अभाज्य संख्या की समानता के आधार पर वर्गीकरण

- वे प्राकृतिक संख्याएँ, जो 1 या स्वयं के अतिरिक्त दूसरी संख्याओं से भी विभाजित हो, उन्हें भाज्य संख्याएँ कहते है, जैसे – 4, 6, 8, 9, 14, 15 इत्यादि।
- वे प्राकृतिक संख्याएँ जो 1 से बडी हो तथा जो केवल 1 या स्वयं से विभाजित हो, उन्हें अभाज्य संख्याएँ कहते है।

  जैसे – 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 इत्यादि।

उदाहरण – 19

निम्न में से कौन–सी संख्या शेष से अलग है ?

(A) 23 (B) 51

(C) 63 (D) 15

उत्तर – (A)

उदाहरण – 20

निम्न में से भिन्न संख्या चुनिए ?

(A) 61 (B) 51

(C) 97 (D) 89

उत्तर – (B)

Toppers Notes Unleash the topper in you

(ii) <u>वर्ग/घन संख्या की समानता के आधार पर वर्गीकरण</u>

उदाहरण – 21

भिन्न संख्या को चुनिए ?

(A) 25 (B) 50

(C) 100 (D) 10000

उत्तर – (B)

(iii) <u>संख्या की विभाज्यता तथा अविभाज्यता की समानता के आधार पर वर्गीकरण</u>

उदाहरण – 22

निम्न में से विषम संख्या को चुनिए ?

(A) 91 (B) 84

(C) 78 (D) 26

उत्तर – (B)

(iv) <u>संख्या के अंकों के योग की समानता के आधार पर वर्गीकरण</u>

उदाहरण – 23

विषम संख्या को चुनिए ?

(A) 6023 (B) 7202

(C) 4025 (D) 5061

उत्तर – (D)

(v) <u>तीन संख्याओं के समूह के आधार पर वर्गीकरण</u>

उदाहरण – 24

दिए गए विकल्पों में से भिन्न संख्या–समूह को चुनिए?

(A) (5, 16, 22) (B) (6, 19, 25)

(C) (4, 13, 17) (D) (9, 28, 37)

उत्तर – (A)

उदाहरण हल सहित

(1) दिए गए शब्दों में से एक शब्द के अतिरिक्त सभी शब्द किस प्रकार समान है। वह एक कौन–सा है, जो इस समूह में नहीं आता है ?

(A) गैंडा (B) शेर

(C) बाघ (D) भेडिया

उत्तर (A)

(2) (A) एशिया (B) अण्टार्कटिका

(C) ऑस्ट्रेलिया (D) थाईलैण्ड

उत्तर (D)

(3) (A) सास (B) भतीजा

(C) पोता (D) परदादा

उत्तर (A)

(4) (A) आँख (B) नाक

(C) कान (D) प्रकोष्ठ

उत्तर (D)

(5) (A) शिमला (B) ऊटी

(C) दार्जिलिंग (D) आगरा

उत्तर (D)

(6) (A) भूटान (B) बांग्लादेश

(C) चीन (D) पाकिस्तान

उत्तर (C)

(7) (A) हरा (B) नारंगी

(C) गुलाबी (D) बैंगनी

उत्तर (C)

(8) (A) जिम कार्बेट (B) रणथम्भौर

(C) बांधवगढ (D) तुंगभद्रा

उत्तर (D)

(9) (A) मार्च (B) अप्रैल

(C) अगस्त (D) दिसम्बर

उत्तर (B)

(10) (A) अरबी (B) सिन्धी

(C) हिन्दी (D) जर्मन

उत्तर (D)

(11) (A) सेब (B) आम

(C) नारंगी (D) बादाम

उत्तर (D)

(12) (A) मील (B) सेन्टीमीटर

(C) लीटर (D) गज

उत्तर (C)

(13) (A) क्रिकेट (B) वॉलीबॉल

(C) ातरंज (D) टेबल टेनिस

उत्तर (C)

(14) (A) लहर (B) प्रवाह

(C) ज्वार–भाटा (D) तूफान

उत्तर (D)

(15) (A) गेहूँ (B) धान

(C) ज्वार (D) सरसों

उत्तर (D)

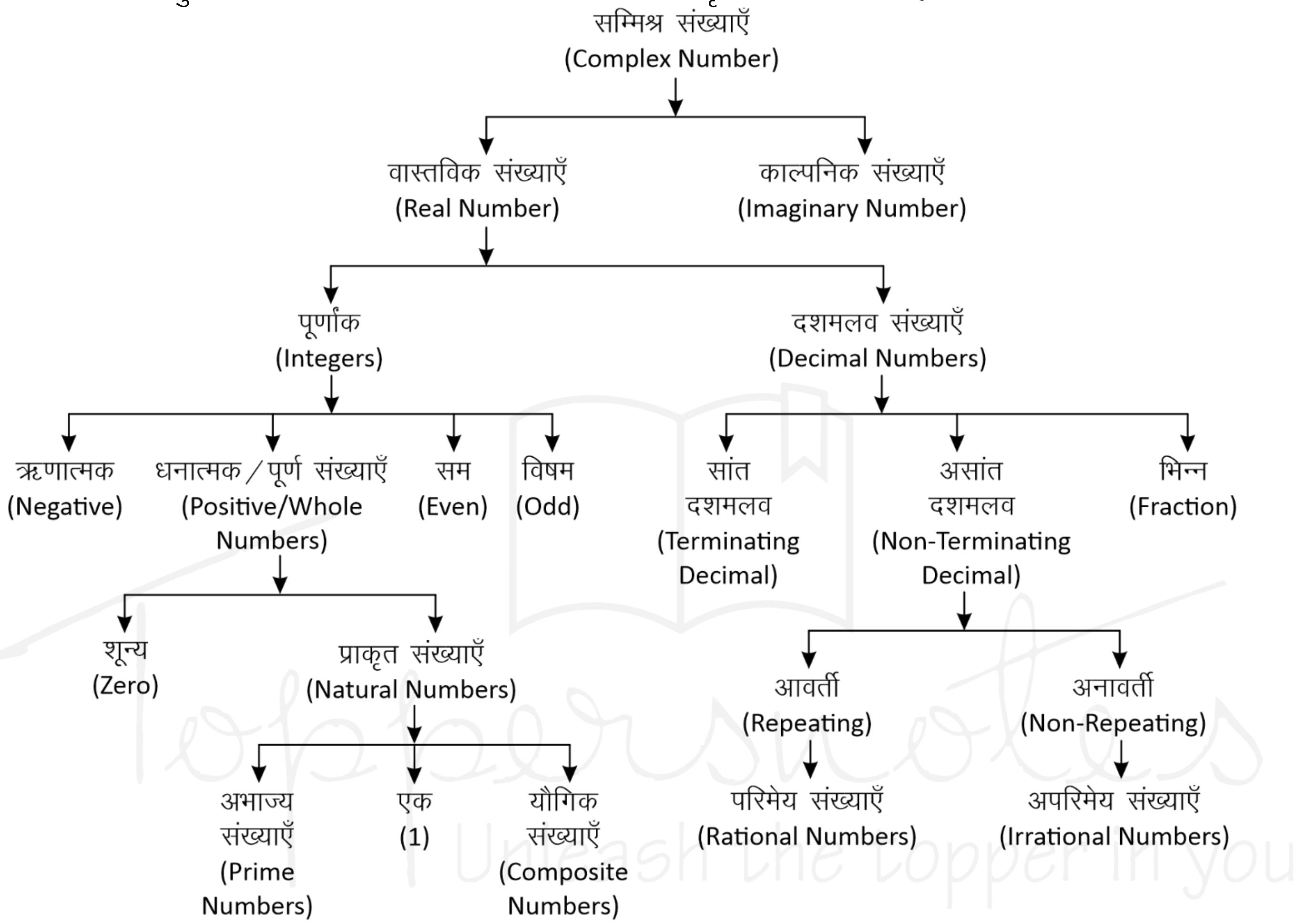
Toppernotes
Unleash the topper in you

15 CHAPTER

संख्या पद्धति (Number System)

संख्या पद्धति :– किसी भी यौगिक राशि के परिणामों का बोध कराने के लिए जिस पद्धति का उपयोग होता है, संख्या पद्धति कहलाती है।

संख्याओं को उनके गुणों और विशेषताओं के आधार पर निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है –



सम्मिश्र संख्याएँ (Complex Number)

वे सभी संख्याएँ जो वास्तविक और काल्पनिक संख्याओं से मिलकर बनी होती है।

इन्हें (a + ib) के रूप में लिखा जाता है। जहाँ a और b वास्तविक संख्याएँ है तथा $i = \sqrt{-1}$ है।

Z = a (वास्तविक संख्या) + ib (काल्पनिक संख्या)

1. वास्तविक संख्याएँ (Real Numbers): परिमेय एवं अपरिमेय संख्याओं को सम्मिलित रूप से वास्तविक संख्या कहते हैं। इन्हें संख्या रेखा पर प्रदर्शित किया जा सकता है।

I. पूर्णांक संख्याएँ : संख्याओं का ऐसा समुच्चय जिसमें पूर्ण संख्याओं के साथ–साथ ऋणात्मक संख्याएँ भी सम्मिलित हो, पूर्णांक संख्याएँ कहलाती है, इसे **I** से सूचित करते हैं।

I = {–4, –3, –2, –1, 0, 1, 2, 3, 4,.....}

(i) धनात्मक / पूर्ण संख्याएँ : जब प्राकृत संख्याओं के परिवार में 0 को भी शामिल कर लेते है, तब वह पूर्ण संख्याएँ कहलाती है।

W = {0, 1, 2, 3, 4, 5, ...}

नोट : चार लगातार प्राकृतिक संख्याओं का गुणनफल हमेशा 24 से पूर्णतः विभाज्य होता है।

A. प्राकृत संख्याएँ : जिन संख्याओं का इस्तेमाल वस्तुओं को गिनने के लिए किया जाता है, प्राकृत संख्या कहते है।

N = {1, 2, 3, 4, 5, ...}

प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं का योग $= \frac{n(n+1)}{2}$

प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के घनों का योग = $\left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$

दो लगातार प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का अंतर उनके योगफल के बराबर होता है ।

उदाहरण –

$11^2 = 121$

$12^2 = 144$

$11 + 12 \rightarrow 23$ Difference $144 - 121 = 23$

(a) अभाज्य संख्याएँ (Prime Numbers) :- एक संख्या जिसके केवल दो ही गुणक होते हैं, 1 और वह संख्या स्वयं, उन्हें अभाज्य संख्या कहते हैं।

जैसे – {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19........}

- तीन अंको की सबसे छोटी अभाज्य संख्या = 101
- तीन अंको की सबसे बड़ी अभाज्य संख्या = 997

जहाँ 1 Prime Number नहीं है।

2 एकमात्र सम Prime संख्या है।

3, 5, 7 क्रमागत विषम अभाज्य संख्या का इकलौता जोड़ा है।

1 से 25 तक कुल अभाज्य संख्या = 9

25 से 50 तक कुल अभाज्य संख्या = 6

1-50 तक कुल 15 Prime Number है।

51-100 तक कुल 10 Prime Number है।

अतः 1-100 तक कुल 25 Prime Number है।

1 से 200 तक कुल अभाज्य संख्या = 46

1 से 300 तक कुल अभाज्य संख्या = 62

1 से 400 तक कुल अभाज्य संख्या = 78

1 से 500 तक कुल अभाज्य संख्या = 95

☞ **अभाज्य संख्याओं का परीक्षण :–** दी गयी संख्या के संभावित वर्गमूल से बड़ी कोई संख्या लीजिए। माना यह संख्या x है, अब x से छोटी समस्त अभाज्य संख्याओं की सहायता से दी गयी संख्या की विभाज्यता का परीक्षण कीजिए।

- यदि यह इनमें से किसी से भी विभाज्य नहीं है तो यह निश्चित रूप से एक अभाज्य संख्या होगी।

उदाहरण –

क्या 349 एक अभाज्य संख्या है या नहीं ?

हल –

349 का संभावित वर्गमूल 19 होगा और 19 से छोटी सभी अभाज्य संख्याएँ : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 है।

स्पष्ट है कि 349 इन सभी अभाज्य संख्याओं से विभाज्य नहीं है अतः 349 भी एक अभाज्य संख्या है।

सह अभाज्य संख्याएँ (Co-prime Numbers) – वह संख्याएँ जिनका HCF सिर्फ 1 हो।

उदाहरण – (4,9), (15, 22), (39, 40)

HCF = 1

(b) यौगिक संख्याएँ (Composite Numbers) :- वे प्राकृत संख्याएँ जो 1 या स्वयं को छोड़कर किसी अन्य संख्या से भी विभाज्य हो, यौगिक संख्याएँ कहलाती है।

जैसे – 4, 6, 8, 9, 10 आदि।

(ii) सम संख्याएँ : संख्याएँ जो 2 से पूर्णतः विभाज्य हो सम संख्या कहलाती है।

n वां पद = 2n

प्रथम n सम संख्याओं का योग = n(n+1)

प्रथम n सम संख्याओं के वर्गों का योग = $\frac{2n(n+1)(2n+1)}{3}$

$\left\{n = \frac{\text{अंतिम पद}}{2}\right\}$

(iii) विषम संख्याएँ : वह संख्याएँ जो 2 से विभाजित न हो, विषम संख्याएँ होती है।

प्रथम n विषम संख्याओं का योग = n^2

$\left\{n = \frac{\text{अंतिम पद} + 1}{2}\right\}$

II. दशमलव

दशमलव वे संख्याएँ है जो दो पूर्ण संख्याओं या पूर्णांको के बीच आती है। जैसे – 3.5 एक दशमलव संख्या है जो 3 व 4 के बीच स्थित है।

- प्रत्येक दशमलव संख्या को भिन्न के रूप में लिखा जा सकता है और इसके विपरीत प्रत्येक भिन्न को भी दशमलव रूप में लिखा जा सकता है।

(i) सांत दशमलव

वह संख्याएँ जो दशमलव के बाद कुछ अंकों के बाद खत्म हो जाये जैसे – 0.25, 0.15, 0.375 इसे भिन्न संख्या में लिखा जा सकता है ।

(ii) असांत दशमलव

जो संख्याएँ दशमलव के बाद कभी खत्म नहीं होती बल्कि पुनरावृत्ति करती हो, अनंत तक।

जैसे – 0.3333, 0.7777, 0.183183183...........

ये दो प्रकार के हो सकते हैं –

A. आवर्ती दशमलव भिन्न (Repeating)

वह दशमलव भिन्न दशमलव बिंदु के बाद एक या अधिक अंकों की पुनरावृत्ति होती है।

जैसे – $\frac{1}{3} = 0.333...,\frac{22}{7} = 3.14285714.....$

- ऐसी भिन्नों को व्यक्त करने के लिए दोहराए जाने वाले अंक के ऊपर एक रेखा खींच देते हैं।

इसे बार बोलते है।

$0.333..... = 0.\overline{3}$

$\frac{22}{7} = 3.14285714.... = 3.14\overline{2857}$

- शुद्ध आवर्ती दशमलव भिन्न को निम्न प्रकार से साधारण भिन्न में बदले –

$0.\overline{P} = \frac{P}{9}$ $\quad 0.\overline{pq} = \frac{pq}{99}$ $\quad 0.\overline{pqr} = \frac{pqr}{999}$

- मिश्रित आवर्ती दशमलव भिन्न को निम्न प्रकार से साधारण भिन्न में बदले –

$0.p\overline{q} = \frac{pq-p}{90}$ $\quad 0.pq\overline{r} = \frac{pqr-pq}{900}$

$0.p\overline{qr} = \frac{pqr-p}{990}$ $\quad 0.pq\overline{rs} = \frac{pqrs-pq}{9900}$

उदाहरण –

(i) $0.\overline{39} = \frac{39}{99} = \frac{13}{33}$

(ii) $0.6\overline{25} = \frac{625-6}{990} = \frac{619}{990}$

(iii) $0.35\overline{24} = \frac{3524-35}{9900} = \frac{3489}{9900} = \frac{1163}{3300}$

- **परिमेय (Rational) संख्याएँ** – वह संख्याएँ जिन्हें P/Q form में लिखा जा सकता है, लेकिन Q जहाँ शून्य नहीं होना चाहिए, P व Q पूर्णांक होने चाहिए।

उदाहरण –

$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{10}{-11}, \frac{7}{8}$

B. अनावर्ती (Non-Repeating)

जो संख्याएँ दशमलव के बाद कभी खत्म नहीं होती पर ये अपनी संख्याओं की निश्चित पुनरावृत्ति (Repeat) नहीं करती।

जैसे – $\pi = 3.1415926535897932...$

$\sqrt{2} = 1.41421356237...$

- **अपरिमेय (Irrational) संख्याएँ** – इन्हें P/Q form में प्रदर्शित नहीं किया जा सकता।

उदाहरण –

$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{11}, \sqrt{19}, \sqrt{26}......$

भिन्न (Fraction) :- भिन्न एक ऐसी संख्या है जो किसी सम्पूर्ण चीज का कोई भाग निरूपित करती है।

जैसे एक सेब के चार भाग किये जाते है, उसमें से एक हिस्सा निकाल दिया गया तो उसे $\frac{1}{4}$ के रूप में प्रदर्शित किया जाता है। जबकि शेष बचे भाग को $\frac{3}{4}$ के रूप में प्रदर्शित किया जायेगा।

भिन्न दो भागों में बंटा होता है – अंश व हर

माना कोई भिन्न $= \frac{p \rightarrow \text{अंश}}{q \rightarrow \text{हर}}$

भिन्नों के प्रकार

भिन्न

- **साधारण भिन्न, जिसमें अंश, हर से पूर्णतः विभाजित नहीं होता**
  उदा. – $\frac{5}{6}$
  - **उचित भिन्नः अंश का मान हर की अपेक्षा कम होता है।**
    जैसे – $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{7}{11}$
  - **अनुचित भिन्नः अंश का मान, हर की अपेक्षा अधिक होता है।**
    जैसे – $\frac{4}{3}, \frac{7}{5}, \frac{23}{15}$
  - **मिश्रित भिन्न – जो एक पूर्णाक व एक भिन्न से मिलकर बनी हो।**
    जैसे – $6\frac{3}{4}, 2\frac{3}{5}$
- **दशमलव भिन्नः जिसमें हर के रूप में 10 अथवा 10 की कोई घात होती है।**
  उदा. – $\frac{45}{100}$
  - **साधारण आवृत दशमलव भिन्न –जिनमें दशमलव बिन्दु के बाद आने वाले सभी अंको की पुनरावृत्ति हो**
    जैसे – $\frac{10}{3} = 2.8333...$
  - **मिश्रित आवृत दशमलव भिन्न – जिनमें दशमलव बिन्दु के 1 या 2 अंको के बाद अंको की पुनरावृत्ति हो।**
    जैसे – $\frac{17}{6} = 2.8333$

2. **काल्पनिक संख्याएँ (Imaginary Numbers)**: जिन्हें संख्या रेखा पर प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है।

परफेक्ट संख्या (Perfect Number)

वह संख्या जिसके गुणनखण्डों का योग उस संख्या के बराबर हो (गुणनखण्डों में स्वयं उस संख्या को छोड़कर)

उदाहरण –

6 → 1, 2, 3 → यहाँ 1 + 2 + 3 → 6

28 → 1, 2, 4, 7, 14 → 1 + 2 + 4 + 7 + 14 → 28

पूर्णवर्ग संख्या की पहचान

↓

इकाई अंक जो एक पूर्ण वर्ग संख्या के हो सकते है।	जो नहीं हो सकते
• 0	2 ——
• 1	3 ——
• 4	7 ——
• 5 or 25	8 ——
• 6	
• 9	

- किसी भी संख्या के वर्ग के अंतिम दो अंक वही होंगे जो 1-24 तक की संख्याओं के वर्ग के अंतिम दो अंक होंगे।

नोट – अतः सभी को 1-25 के वर्ग अवष्य याद होने चाहिए।

Binary व Decimal में बदलना

1. **Decimal संख्या को Binary में बदलना :**
   किसी डेसीमल (दस–आधारी) संख्या के समतुल्य Binary number ज्ञात करने के लिए हम प्रदत्त डेसीमल (दस–आधारी) संख्या को लगातार 2 से तब तक भाग देते है जब तक कि अंतिम भागफल के रूप में 1 प्राप्त नहीं होता है।
   अब सभी शेषफल को उल्टे क्रम में लिखा जाए तो परिवर्तित बाइनरी संख्या प्राप्त होती है।

उदाहरण –

2 × 44 = 88 ; 89 – 88 = 1	89
2 × 22 = 44 ; 44 – 44 = 0	44
2 × 11 = 22 ; 22 – 22 = 0	22
2 × 5 = 10 ; 11 – 10 = 1	11
2 × 2 = 4 ; 5 – 4 = 1	5
2 × 1 = 2 ; 2 – 2 = 0	2
	1

अतः 89 के समतुल्य **Binary number = $(1011001)_2$**

2. **Binary को Decimal में बदलना :**
   Binary system में 1 का मान जब वह हर बार अपनी बाई ओर एक स्थान खिसकता है, स्वयं का दुगुना हो जाता है तथा जहाँ कहीं भी 0 आता है उसका मान 0 होता है।

उदाहरण –

1	0	1	1	0	0	1
2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0

अब

$(1011001)_2 = 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 \times 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 64 + 0 + 16 + 8 + 8 + 0 + 1 \{2^0 = 1\} = 89$

भाजकों की संख्या या गुणनखंड की संख्या निकालना

पहले संख्या का अभाज्य गुणनखंड करेंगे और उसे Power के रूप में लिखेंगे तथा प्रत्येक (Power) घात में एक जोड़कर घातो का गुणा करेंगे तो भाजकों की संख्या प्राप्त हो जायेगी।

उदाहरण –

2280 को कुल कितनी संख्याओं से पूर्णतः भाग दिया जा सकता है।

हल –

$2280 = 2^3 \times 3^1 \times 5^1 \times 19^1$

भाजकों की संख्या = (3+1) (1+1) (1+1) (1+1)

= 4 × 2 × 2 × 2 = 32

इकाई का अंक ज्ञात करना

1. **जब संख्या घात (Power) के रूप में हो**
   जब Base का इकाई अंक 0, 1, 5 या 6 हो, तो कोई भी प्राकृतिक घात के लिए परिणाम का इकाई अंक वही रहेगा।
   जब base का इकाई अंक 2, 3, 4, 7, 8, या 9 हो, तो Power में 4 से भाग देंगे और जितना षेश प्राप्त होगा उतना ही Base के इकाई अंक पर power रखेंगे। जब power, 4 से पूर्णतः विभाजित हो जाता है तो base के इकाई अंक पर 4 power रखेंगे।

2. **सरलीकरण के रूप में हो**
   प्रत्येक संख्या के इकाई के अंक को लिखकर चिन्ह के अनुसार सरल करेंगे जो परिणाम आयेगा उसका इकाई अंक उत्तर होगा।

Power वाली संख्याओं में भाग देना (भाजक निकालना)

1. यदि $a^n + b^n$ दिया हो तो
   n विषम होने पर (a+b) इसका भाजक होगा।
2. यदि $a^n - b^n$ दिया हो तो।

n विषम होने पर भाजक → (a–b)

n सम होने पर भाजक → (a – b) या (a + b) या दोनों।

(i) $a^n \div (a-1)$ हो, तो शेषफल हमेशा 1 बचेगा।

(ii) $a^n \div (a+1)$ { यदि n सम हो, तो हमेशा 1 बचेगा; यदि n विषम हो, तो शेषफल a होगा }

(iii) $(a^n + a) \div (a-1)$ हो, तो शेषफल 2 बचेगा

(iv) $(a^n + a) \div (a+1)$ { यदि n सम हो, तो शेषफल शून्य (0) होगा। यदि n विषम हो, तो शेषफल $(a-1)$ होगा। }

रोमन पद्धति के संकेतक

1	→	I	20	→	XX
2	→	II	30	→	XXX
3	→	III	40	→	XL
4	→	IV	50	→	L
5	→	V	100	→	C
6	→	VI	500	→	D
7	→	VII	1000	→	M
8	→	VIII			
9	→	IX			
10	→	X			

विभाज्यता के नियम

संख्या	नियम
2 से	अन्तिम अंक सम संख्या या शून्य (0) हो जैसे – 236, 150, 1000004
3 से	किसी संख्या मे अंकों का योग 3 से विभाजित होगा तो पूर्ण संख्या 3 से विभाजित होगी। जैसे – 729, 12342, 5631
4 से	अन्तिम दो अंक शून्य हो या 4 से विभाजित हो जैसे – 1024, 58764, 567800
5 से	अन्तिम अंक शून्य या 5 हो जैसे – 3125, 625, 1250
6 से	कोई संख्या अगर 2 तथा 3 दोनों से विभाजित हो तो वह 6 से भी विभाजित होगी। जैसे – 3060, 42462, 10242
7 से	यदि दी गयी संख्या के इकाई अंक का दुगुना बाकी संख्या (इकाई का अंक छोड़कर) से घटाने पर प्राप्त संख्या 7 से विभाजित है तो पूरी संख्या 7 से विभाजित हो जाएगी। अथवा किसी संख्या में अंको की संख्या 6 के गुणज में हो तो संख्या 7 से विभाजित होगी। जैसे – 222222, 44444444444, 7854
8 से	यदि किसी संख्या के अन्तिम तीन अंक 8 से विभाज्य हो या अंतिम तीन अंक '000' (शून्य) हो । जैसे – 9872, 347000
9 से	किसी संख्या के अंकों का योग अगर 9 से विभाज्य हो तो पूर्ण संख्या 9 से विभक्त होगी।
10 से	अंतिम अंक शून्य (0) हो तो
11 से	विषम स्थानों पर अंकों का योग व सम स्थानों पर अंकों के योग का अन्तर शून्य (0) या 11 का गुणज हो तो जैसे – 1331, 5643, 8172659
12 से	3 व 4 के विभाज्य का संयुक्त रूप
13 से	किसी संख्या में एक ही अंक 6 बार दोहराए या अन्तिम अंक को 4 से गुणा करके शेष संख्या (इकाई अंक छोड़कर) में जोड़ने पर प्राप्त संख्या 13 से विभाजित हो तो पूर्ण संख्या 13 से विभाजित होगी। जैसे – 222222, 17784

अभ्यास प्रश्न

संख्याओं के योग, अंतर तथा गुणनफल पर आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 यदि किसी संख्या का 3/4 उस संख्या के 1/6 से 7 अधिक है, तो उस संख्या 5/3 क्या होगा?

(a) 12 (b) 18
(c) 15 (d) 20

उत्तर (d)

उदा.2 यदि दो संख्याओं का योगफल तथा उनका गुणनफल a तथा b, उनके व्युत्क्रमों का योगफल होगा

(a) $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ (b) $\frac{b}{a}$
(c) $\frac{a}{b}$ (d) $\frac{a}{ab}$

उत्तर (c) 1"

उदा.3 दो संख्याओं का योग 75 है और उनका अंतर 25 है, तो उन दोनों संख्याओं का गुणनफल क्या होगा?

(a) 1350 (b) 1250
(c) 1000 (d) 125

उत्तर (b)

उदा.4 एक विद्यार्थी से किसी संख्या का 5/16 ज्ञात करने के लिये कहा गया और गलती से उस संख्या का 5/6 ज्ञात कर लिया अर्थात् उसका उत्तर सही उत्तर से 250 अधिक था तो दी हुई संख्या ज्ञात कीजिये।

(a) 300 (b) 480
(c) 450 (d) 500

उत्तर (b)

सम, विषम तथा अभाज्य संख्याओं पर आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 यदि किन्हीं तीन क्रमागत विषम प्राकृत संख्याओं का योग 147 हो, तो बीच वाली संख्या होगी ।

(a) 47 (b) 48
(c) 49 (d) 51

उत्तर (c)

उदा.2 तीन अभाज्य संख्याओं का योग 100 है यदि उनमें से एक संख्या दूसरी संख्या से 36 अधिक हो तो एक संख्या क्या होगा ?

भाग, भागफल तथा शेषफल पर आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 64329 को जब किसी सख्या से भाग दिया जाता है, तो 175, 114 तथा 213 लगातार तीन शेषफल आते है तो भाज्य क्या है ?

(a) 184 (b) 224
(c) 234 (d) 296

उत्तर (c)

उदा.2 $(3^{25}+3^{26}+3^{27}+3^{28})$ विभाजित है।

(a) 11 (b) 16
(c) 25 (d) 30

उत्तर (d)

उदा.3 विभाजन के एक योगफल में विभाजक, भागफल का 12 गुना तथा शेषफल का 5 गुना है। तदनुसार, यदि उसमें शेषफल 36 हो, तो भाज्य कितना होगा ?

(a) 2706
(b) 2796
(c) 2736
(d) 2826

उत्तर (c)

इकाई अंक निकालना आधारित

प्रश्नों के हल

उदा.1 $416\times333+2167\times118-114\times133$ के परिणाम का इकाई अंक ज्ञात कीजिए ?

कितना है ?

(a) 0 (b) 2
(c) 3 (d) 5

30 CHAPTER कृषि

- **कृषि** - 2 शब्द - **''Ager** ' + **'culture**
  - 'Ager ' - मिट्टी
  - 'culture - खेती।
- **कला, विज्ञान** और **आर्थिक उद्देश्य** के लिए **फसलों और पशुओं** के **उत्पादन** का व्यवसाय।
- **भारत में कृषि का महत्व:**
  - भारतीयों की **आजीविका का दो तिहाई** प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से **कृषि पर निर्भर** है।
  - **श्रम शक्ति का 55%** प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि में शामिल है।
  - **निर्यात आय का 15%** और भारत के **सकल घरेलू उत्पाद** का **14% -17%** हिस्सा है।
  - कपड़ा, चीनी, आटा मिल, जूट, परिधान आदि के लिए **कच्चा माल** उपलब्ध कराता है।
  - उन्नत कृषि उत्पादन- बड़ी भारतीय आबादी की **खाद्य सुरक्षा** के पीछे मुख्य कारक।
  - **संबद्ध क्षेत्र-** बागवानी, पशुपालन, डेयरी, मछली पकड़ने आदि।
  - भारत में विशाल आबादी को **पोषण और आजीविका** प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका।
- **भारतीय कृषि की मुख्य विशेषताएं**
  - **जीविका कृषि:**
    - भारत में **सर्वाधिक प्रचलित** है।
    - कृषि उपज केवल **स्व-उपभोग** के लिए है - बेचने के लिए कोई **अधिशेष उत्पादन नहीं** होता है।
  - **वाणिज्यिक कृषि:**
    - **उदा.** असम में चाय के बागान, कर्नाटक में कॉफी, केरल में नारियल आदि।
    - **फर्मों** द्वारा **कृषि उपज** को बाजार में मुनाफा कमाने के लिए **बेचा** जाता है।
  - **मशीनीकरण:**
    - कृषि कार्यों में **मशीनों के उपयोग में वृद्धि** की प्रवृत्ति।
    - **प्रमुख यंत्रीकृत क्षेत्र**- पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, आंध्र की नदी घाटियाँ और तमिलनाडु।
  - **मानसून पर निर्भर:**
    - **सिंचाई** सुविधाओं का **अभाव**
    - भारतीय **कृषि का 2/3 भाग मानसूनी वर्षा पर निर्भर** है।
  - **फसलों की विविधता:**
    - विभिन्न प्रकार की **स्थलाकृति**, विविध **मिट्टी** (जैसे जलोढ़, लाल, काली कपास मिट्टी, आदि), और **विभिन्न प्रकार की जलवायु** विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न प्रकार की फसलों के उत्पादन की सुविधा प्रदान करती है।
    - **जैसे**, चाय की खेती के लिए पहाड़ी क्षेत्र, चावल की खेती के लिए मैदान उपयुक्त
  - **खाद्य फसलों की प्रधानता:**
    - **खाद्य फसलें** मुख्य रूप से विशाल भारतीय आबादी की खाद्य सुरक्षा मांगों को पूरा करने के लिए उगाई जाती हैं।

भारत में कृषि क्रांति के प्रकार

क्रांति	संबंधित	से जुड़े व्यक्ति
प्रोटीन क्रांति	उच्च उत्पादन (प्रौद्योगिकी संचालित दूसरी हरित क्रांति)।	पीएम नरेंद्र मोदी और किसान मंत्री अरुण जेटली द्वारा शुरू किया गया।
पीली क्रांति	तिलहन उत्पादन (विशेषकर सरसों और सूरजमुखी)।	सैम पित्रोदा द्वारा शुरू किया गया।
काली क्रांति	पेट्रोलियम उत्पाद।	
नीली क्रांति	मछली उत्पादन	डॉ अरुण कृष्णन।
भूरी क्रांति	चमड़ा / कोको / गैर-पारंपरिक उत्पाद।	
गोल्डन फाइबर क्रांति।	जूट उत्पादन	
स्वर्ण क्रांति	फल/शहद उत्पादन/बागवानी विकास	निर्पख टुटेज।
ग्रे क्रांति	उर्वरक।	

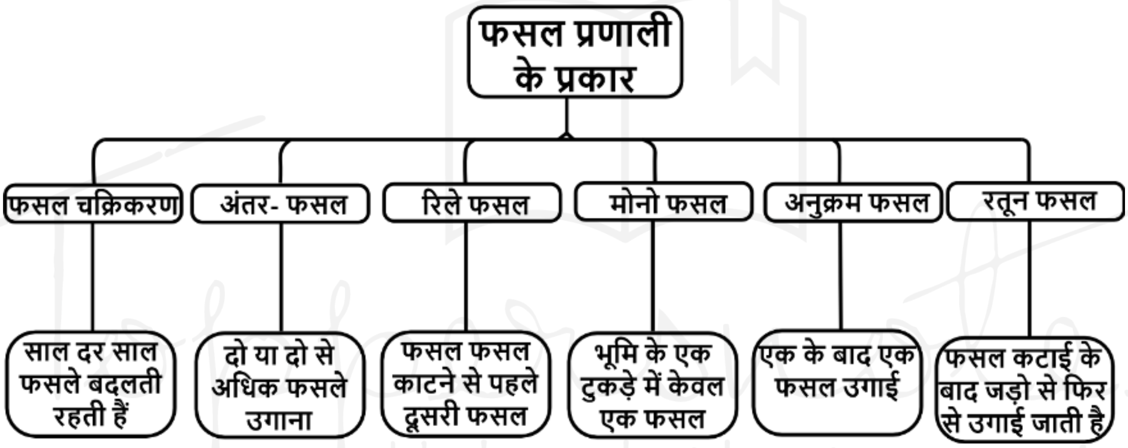
गुलाबी क्रांति	प्याज उत्पादन / फार्मास्यूटिकल्स / झींगा उत्पादन।	दुर्गेश पटेल
सदाबहार क्रांति	कृषि का कुल उत्पादन।	11वीं पंचवर्षीय योजना में शुरू किया गया।
रजत क्रांति	अंडा उत्पादन / कुक्कुट उत्पादन	इंदिरा गांधी।
सिल्वर फाइबर क्रांति	कपास।	
लाल क्रांति	मांस उत्पादन/टमाटर उत्पादन।	विशाल तिवारी।
गोल क्रांति	आलू।	
हरित क्रांति	अनाज।	नॉर्मन बोरलॉग, एम.एस. स्वामीनाथन, विलियम गौड
श्वेत क्रांति (या, ऑपरेशन फ्लड)	दूध उत्पादन।	वर्गीज कुरियन।

भारत में फसल प्रणाली और फसल प्रतिरूप

फसल प्रणाली

- वर्षों की अवधि में **किसी विशेष कृषि क्षेत्र में उपयोग** की जाने वाली **फसलें, फसल क्रम** और **प्रबंधन तकनीकें।**
  फसल प्रणाली = फसल प्रतिरूप + प्रबंधन
- **तत्वों** / घटकों का एक **समूह** जो आपस में परस्पर जुड़े हुए हैं और **परस्पर क्रिया** कर रहे हैं।
- **उद्देश्य**:
  - सभी **संसाधनों** (भूमि, जल और सौर विकिरण) का **कुशल उपयोग** ।
  - **उत्पादन** में **स्थिरता** बनाए रखना और **उच्च शुद्ध प्रतिफल** प्राप्त करना।

- **प्रकार:**



फसल क्रम

- एक गतिशील अवधारणा - **स्थान और समय के साथ परिवर्तन।**
- एक समय में **विभिन्न फसलों के अंतर्गत क्षेत्रफल** के अनुपात के रूप में परिभाषित।
- किसी दिए गए क्षेत्र पर **बुवाई और परती का वार्षिक क्रम** और **स्थानिक व्यवस्था।**
- **वर्षा, जलवायु, तापमान, मिट्टी के प्रकार** और **प्रौद्योगिकी** द्वारा निर्धारित।

फसल क्रम और फसल प्रणाली के बीच अंतर

फसल क्रम	फसल प्रणाली
किसी दिए गए क्षेत्र या इलाके में अधिकांश किसानों द्वारा फसल चक्रीकरण किया जाता है	विशिष्ट पर्यावरणीय परिस्थितियों के तहत किसी दिए गए संसाधन आधार से लाभ प्राप्त करने के लिए फसल क्रम और इसका प्रबंधन।
समय और स्थान में फसलों का प्रकार और प्रबंधन।	एक खेत पर उपयोग किए जाने वाले फसल क्रम और कृषि संसाधनों, अन्य कृषि उद्यमों और उपलब्ध प्रौद्योगिकी के साथ उनकी बातचीत, जो उनकी रचना का निर्धारण करती है।
किसी दिए गए क्षेत्र पर फसलों और परती फसलों का वार्षिक क्रम और स्थानिक व्यवस्था। एक इकाई क्षेत्र में एक समय बिंदु पर विभिन्न फसलों के तहत क्षेत्र का अनुपात।	भूमि के किसी दिए गए टुकड़े के लिए ली गई फसलों का क्रम, या वह क्रम जिसमें एक निश्चित अवधि में भूमि के एक टुकड़े पर फसलें उगाई जाती हैं, जो मिट्टी, प्रबंधन प्रथाओं जैसे कि जुताई, खाद और सिंचाई से जुड़ी होती हैं।

फसल क्रम को प्रभावित करने वाले कारक

1. **भौगोलिक कारक**
   A. **उच्चावच**
   - किसी क्षेत्र के **फसल क्रम** को तय करने में **महत्वपूर्ण भूमिका** निभाता है।
   - **उदा.**
     - चावल - सिंचित पहाड़ी छतों पर मुख्य फसल (सीढ़ी की खेती)।
     - चाय और कॉफी - केवल अच्छी जल निकासी वाली ढलानों पर जहाँ अच्छी वर्षा होती हो|
     - गन्ना अच्छी तरह से सिंचित क्षेत्रों में काफी गर्म जलवायु की आवश्कता होती हैं|
     - गेहूँ (समशीतोष्ण फसल) - मध्यम तापमान और वर्षा वाले मैदानी क्षेत्र।

   B. **तापमान**
   - **अधिकांश फसलों** को **बुवाई** के समय **कम तापमान** और **पकने** के समय **उच्च तापमान** की आवश्यकता होती है।
   - **कुछ फसलों** को **उच्च तापमान** की आवश्यकता होती है - गर्मियों में बोई जाती है।
   - **अन्य** फसलों को **कम तापमान** और **नमी** की आवश्यकता होती है - जो सर्दियों में बोई जाती हैं।

   C. **वर्षा**
   - किसी क्षेत्र के **फसल क्रम के प्रमुख निर्धारक।**
   - **वर्षा में भिन्नता -** विभिन्न फसल क्रम:
   - **भारी वर्षा वाले क्षेत्र**
     - **> 150 सेमी** वार्षिक वर्षा।
     - इसमें **पूर्वी भारत** और **पश्चिमी तटीय मैदान** शामिल हैं।
     - **पशु आबादी** - उच्च (बड़ा चारा और चरागाह क्षेत्र)।
     - **प्रमुख फसलें** - चावल, चाय, कॉफी, गन्ना, जूट आदि।
   - **मध्यम वर्षा वाले क्षेत्र**
     - वार्षिक वर्षा का **75-150 सेमी**
     - **प्राकृतिक संसाधनों** से **भरपूर।**
     - इसमें उत्तर प्रदेश का पूर्वी भाग, बिहार, ओडिशा, मध्य प्रदेश का पूर्वी भाग और महाराष्ट्र का विदर्भ क्षेत्र **शामिल** है।
     - **प्रमुख फसलें**- गेहूं, मक्का, कपास, सोयाबीन, बाजरा, आदि।
   - **कम वर्षा वाले क्षेत्र**
     - वार्षिक वर्षा का **25- 75 सेमी** (भारत का अर्ध-शुष्क खंड)।
     - **प्रमुख फसलें**: उत्तर में बाजरा, ज्वार और बाजरा, मध्य में ज्वार और दक्षिणी भाग में रागी।
     - **मिश्रित फसल** बहुत आम है - दालें अनाज के साथ मिश्रित होती हैं।
     - **शुष्क भूमि खेती** अधिक होती हैं|

   D. **मिट्टी**
   - **विभिन्न फसलों** को वृद्धि और विकास के लिए **विभिन्न मृदीय परिस्थितियों की आवश्यकता** होती है।
     - चावल- चिकनी मिट्टी में जबकि गेहूँ-दोमट मिट्टी में।
     - कपास- दक्षिणी पठार की रेगुर मिट्टी।
     - जूट- पश्चिम बंगाल की डेल्टा मिट्टी।

2. **आर्थिक कारक**

   मुख्य रूप से सिंचाई, बिजली, जोत का आकार, फसलों का बिक्री मूल्य, किसानों की आय, बीमा और निवेश।

   A. **सिंचाई**
   - **उदा**. चावल - विश्वसनीय सिंचाई और गर्म जलवायु वाले क्षेत्रों में।

   B. **भूमि जोत का आकार**
   - **छोटी जोत**- किसानों की प्राथमिकता **निर्वाह के लिए खाद्यान्न उगाना** होता है ।
   - **बड़ी जोत** - किसान **फसल विविधीकरण का विकल्प** चुन सकते हैं, जिससे **फसल क्रम में बदलाव** आ सकता है।

   C. **जोखिम के खिलाफ बीमा**
   - **उदा**. दक्षिणी राज्यों में उपयुक्त फसल बीमा योजनाओं की उपलब्धता के कारण उगाई जाने वाली रोपण फसलें।

   D. **इनपुट (निवेश) की उपलब्धता:**
   - **जैसे** बीज, खाद, जल भंडारण, विपणन, परिवहन आदि।

   E. **मूल्य**
   - **उदा.** हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड के पहाड़ी इलाकों में बाजरा की जगह सेब जैसी उच्च मूल्य वाली बागवानी फसलों ने ले ली है।

   F. **मांग**:
   - चावल - घनी आबादी वाले क्षेत्रों में पसंदीदा फसल क्योंकि यहां तैयार बाजार और उच्च मांग है।

3. **सरकारी नीतियां**
   - खाद्य फसल अधिनियम, भूमि उपयोग अधिनियम, धान,कपास और तिलहन के लिए गहन योजनाएं,, सब्सिडी आदि **फसल क्रम को प्रभावित** करती है।
   - सरकार **सूखे, बाढ़, मुद्रास्फीति** आदि जैसे विभिन्न कारणों से कुछ **फसलों की बुवाई को प्रोत्साहित या हतोत्साहित** कर सकती है।
   - **न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी):**
     - **चावल और गेहूं-उच्च एमएसपी-**अन्य खाद्य फसलों की तुलना में किसानों द्वारा पसंद किया जाता है।

4. **ऐतिहासिक कारक**
   - **उदा.** उत्तराखंड में ब्रिटिश कांँगड़ा घाटी का चाय बागान।
   - **गन्ना उत्तर भारत** में अधिक व्यापक रूप से उगाया गया (भले ही दक्षिण भारत में परिस्थितियाँ सबसे अनुकूल हों) क्योंकि इसे **अंग्रेजों द्वारा नील के विकल्प के रूप में प्रोत्साहित** किया गया था।

Toppersnotes Unleash the topper in you

- **हरित क्रांति** के बाद **अधिशेष खाद्यान्न उत्पादन** के कारण **फसलों का विविधीकरण** - फसल क्रम में परिवर्तन।
- अब **प्रमुख** नई **फसलें** चावल, गेहूं, तिलहन और दालें हैं।

फसल क्रम के प्रकार

1. <u>बहुफसली खेती</u>
    - **एक वर्ष** में एक ही खेत में **दो या दो से अधिक फसलें उगाना** शामिल है।
    - मिट्टी की **उर्वरता** को **खराब किए बिना** समय और स्थान के आयामों में फसल की तीव्रता यानी **एक वर्ष** के भीतर **अधिक फसलें** और किसी भी अवधि में **एक ही भूमि पर फसलों** की **अधिक संख्या।**
    - **विशेषताएं**:
        - एक ही भूमि पर **एक ही समय में** या एक वर्ष में **अलग-अलग समय पर** 2 या **अधिक फसलें उगाना।**
        - **मिट्टी की उर्वरता** को फिर से **जीवंत करने में मदद** करता है।
            - **उदा**. चावल के बाद दलहन की बुवाई से मिट्टी के नाइट्रोजनयुक्त घटकों में वृद्धि होती है।
        - **फसलें** - आम तौर पर कम अवधि की।
        - **सीमित कारक** - **सिंचाई** की **कम तीव्रता** और फसलों की **लंबी अवधि की किस्मों का उपयोग।**
2. <u>अंतर - फसल</u>
    - दो या दो से **अधिक फसलों को निकटता में उगाना।**
    - **स्थानीय फसल गहनता** प्राप्त करने में **सहायता** करता है।

फसल सघनता
- एक कृषि वर्ष के दौरान **एक ही खेत में कई फसलें उगाना।**
    - **फसल सघनता** = (सकल फसली क्षेत्र / शुद्ध बोया गया क्षेत्र) x 100
        - **सकल फसल क्षेत्र** - भूमि का क्षेत्रफल x एक वर्ष में जितनी बार एक ही भूमि पर खेती की जाती है
        - **शुद्ध बुवाई क्षेत्र** - वह क्षेत्र जिसमें फसलें वर्ष में केवल एक बार उगाई जाती हैं।
- **औसत फसल सघनता** - 136%। (भारत)

3. <u>बहुस्तरीय फसल प्रणाली</u>
    - किसी **निश्चित अवधि** में एक ही **भूमि के टुकड़े** पर एक साथ **विभिन्न ऊंचाइयों** की **2 या अधिक फसलों की खेती**।
    - **अधिक ऊंचाई की फसल -** मुख्य फसल को **छाया और पोषक तत्व** प्रदान करती है।
        - **जैसे**, कॉफी - लंबे पेड़ कॉफी को छाया प्रदान करते हैं।
    - उच्च रोपण घनत्व के तहत भी **सौर ऊर्जा के अधिकतम उपयोग के लिए** बागों और वृक्षारोपण फसलों में इसका **अभ्यास** किया जाता है।
4. <u>मिश्रित फसल</u>
    - एक **निश्चित प्रारूप या अनुपात के बिना** एक ही भूमि पर एक साथ **2 या अधिक फसलों की खेती।**
    - आमतौर पर **भारत के शुष्क क्षेत्रों में** ऐसा अभ्यास किया जाता है।
    - एक प्रकार की **निर्वाह खेती।**
    - कुल **फसल खराब** होने के **जोखिम** को **कम** करता है और किसान की **भोजन और चारे की आवश्यकताओं** को पूरा करता है।
5. <u>क्रमवार खेती</u>
    - किसी खेत में एक वर्ष में **दो या दो से अधिक फसलों को क्रमवार उगाना**
    - पिछली **फसल काटने के बाद** सफल **फसल** बोई जाती है।
    - कोई **अंतर-फसल प्रतिस्पर्धा नहीं।**
    - **उदा**. मक्का की कटाई के बाद - आलू बोया जाता है और उसके बाद मिर्च की बुवाई की जाती है।

रतून खेती
- **क्रमवार खेती** की एक **प्रणाली।**
- ताजी फसल फसल के निचले हिस्से से उगाई जाती है जो कटाई के बाद छोड़ दी जाती है।
- **फसल की दोबारा रोपाई नहीं।**
- **उदा**. गन्ना।
- पराली फसल, पुन: कटाई, दूसरी फसल, आदि के नाम से भी जाना जाता है ।
- **गन्ना, केला** आदि के लिए बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता है।

6. <u>रिले क्रॉपिंग</u>
    - प्रत्येक फसल के **जीवन चक्र के दौरान** एक साथ दो या दो से अधिक **फसलें उगाना।**
    - दूसरी फसल पहली फसल के विकास के अपने **प्रजनन चरण तक पहुंचने के बाद** और **फसल के कटने से पहले** लगाई जाती है,।
    - **उदा.** मक्का कटाई से पहले आलू बोया जाता है।
    - **अतिव्यापी फसल** भी कहा जाता है ।
7. <u>मोनोक्रॉपिंग</u>
    - भूमि पर **बड़ी मात्रा में एक फसल** उगाना।
    - किसानों को **पैसा कमाने का** एक बहुत ही **किफायती तरीका** माना जाता है।
    - हमारे **आहार** या हमारे **पारिस्थितिकी तंत्र में आवश्यक विविधता प्रदान नहीं** करता है।

कृषि प्रणाली

कृषि अर्थव्यवस्था के आधार पर

A. <u>आदिम जीविका कृषि</u>
- **आदिम औजारों** और पारिवारिक /सामुदायिक श्रम द्वारा **छोटी भूमि** पर।
- उगाई जाने वाली फसलों के लिए **मानसून**, मिट्टी की प्राकृतिक **उर्वरता** और अन्य **पर्यावरणीय परिस्थितियों पर निर्भर** करता है।

B. <u>गहन जीविका कृषि</u>
- एक **श्रम प्रधान** खेती, जहां **उच्च उत्पादन** प्राप्त करने के लिए **जैव रासायनिक** तत्वों और **उच्च सिंचाई का उपयोग** किया जाता है।

31 CHAPTER पशुधन नस्ले

गाय की नस्लें –

- भारत में विश्व की 16 प्रतिशत गायें है। देश के कुल उत्पादन में गाय के दूध का 46.71 प्रतिशत योगदान है।
- भारत में गायों की करीब 27 नस्लें पायी जाती है।
- भारत में कुल गायों की संख्या 19.24 करोड़ है जो विश्व का लगभग 15 प्रतिशत है।
- राजस्थान में कुल गायों की संख्या 1.39 करोड़ है जो भारत का 7.22 प्रतिशत है।
- देश में सबसे अधिक गायें मध्यप्रदेश राज्य में है (कुल गायों का 11 प्रतिशत)
- राजस्थान में सर्वाधिक गाय उदयपुर (पशुगणना 2019), जबकि वर्ष 2020 के अनुसार बीकानेर में सर्वाधिक है।
- भारत में पाया जाने वाला सर्वाधिक पशु गाय है तथा विश्व में भी सर्वाधिक पाया जाने वाला पशु भी गाय है।
- भारत का विश्व में गायो की संख्या की दृष्टि से द्वितीय जबकि ब्राजील देश का प्रथम स्थान है।
- वैज्ञानिक नाम – भारतीय गाय – बॉस इन्डीकस
  विदेशी गाय – बॉस टारटस
- कुल – बोविडी
- भारत में मान्यता प्राप्त नस्ल संख्या – 50
- गौ – पशु में नाड़ी निरीक्षण का स्थान – पूँछ की कॉक्सीजियल धमनी।
- गाय का औसत दुग्धकाल 300 दिन का एवं शुष्क काल 60 दिन का होता है।
- गाय का गर्भकाल लगभग 282 दिन का होता है।
- गाय का ब्याने /प्रसव की क्रिया को कॉविंग कहते है।

गाय की नस्लों का वर्गीकरण

- **द्विकाजी नस्लें –** गाय की वें नस्लें जो दूध तथा काजी बछड़े के लिए पाली जाती है, द्विकाजी गायें कहलाती है।
- **दूधारू नस्लें –** ये केवल दूध उत्पादन के लिए पाली जाती है। दूधारू गाय का शरीर लम्बा व मुलायम होता है।

Toppersnotes
Unleash the topper in you

गाय की नस्लें

- कूबड़धारी नस्लें (भारतीय नस्लें)
  - दूधारू
    - साहीवाल
    - गिर
    - लाल सिंधी
    - देवनी
  - भारवाहक
    - नागौरी
    - पवार
    - बद्दौर
    - अमृत महल
    - काँगायाम
    - हल्लीकर
    - खिल्लारी
    - बरगुर
    - खेरीगढ़
    - गंगातीरी
    - मालवी
  - द्विकाजी
    - हरियाणवी
    - थारपाकर
    - मेवाती
    - काँकरेज
    - ओगोल
    - राठी
    - निमाड़ी
    - कृष्णाधारी
- कूबड़रहित नस्लें (विदेशीनस्लें)
  - दूधारू
    - हॉलिस्टीन
    - क्रीजियन
    - ब्राउन स्विश
    - आयरशायर
    - जर्सी
    - गर्नशी
    - रेडडेन
  - माँसार्थ
    - हेयर फोर्ड
    - एन्गस
    - एवरडीन
    - शार्टहॉर्न
    - ब्रांगस
    - चारोलायस

दूधारू नस्लें –

1. साहीवाल नस्ल –

- उत्पत्ति स्थान – मौन्टगोमेरी (पाकिस्तान)
- भारत में यह नस्ल पंजाब (फिरोजपुर जिला), दिल्ली एवं उत्तर प्रदेश में भी पायी जाती है।
- अन्य नाम – लोला, मुल्तानी, लम्बीबर।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - शरीर लाल से कत्थई रंग का व सींग छोटे होते है।
  - शरीर ढीला व मुलायम त्वचा होने के कारण इसे लोला नाम से जाना जाता है।
- इस नस्ल का पशु आलसी प्रवृत्ति का होता है।
- आँखों के चारों ओर सफेद घेरा पाया जाता है।
- सबसे अधिक दूध देने वाली एवं सबसे मीठा दूध देने वाली नस्ल है।
- दुग्ध उत्पादन – 2000 से 2500 किग्रा / ब्यांत
- वसा – 4.5%, लैक्टेस – 5%

2. गिर नस्ल –

- उत्पत्ति स्थान – दक्षिणी काठियावाड़ (गुजरात)
- अन्य नाम – भाहमान, रेडी, अजमेरा, देशान, ढक्कन।
- राजस्थान में भीलवाड़ा व अजमेर जिले में पायी जाती है।
- इस नस्ल को गुजरात की शान के नाम से भी जाना जाता है।
- ब्राजील में इस नस्ल को भाहमान कहते है।
- राजस्थान में इसे रेड़ा के नाम से जाना जाता है।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - रंग चितकबरा व शरीर पर लाल व चॉकलेटी चित्तियाँ होती है।
  - सींग अर्द्धचन्द्राकार होते है।
  - कान लम्बे एवं पत्ती के समान लटकते हुए, इस नस्ल में रोग प्रतिरोधक क्षमता सबसे अधिक होती है।
- यह नस्ल विदेशों में बीफ के लिए पाली जाती है।
- प्रथम बार ब्याने की आयु 4 वर्ष है तथा इस नस्ल का राजकीय पशु प्रजनन फार्म जामनगर में है।
- इस नस्ल के 1980 में काफी पशु ब्राजील भेजे गये।
- शरीर भार – नर -544 kg
  - मादा – 386 kg
- दूध उत्पादन – 1600 से 1800 लीटर / ब्यांत
- वसा – 4-5%

3. रेड सिंधी –

- उत्पत्ति स्थान – कराची (पाकिस्तान)
- अन्य नाम – कराची रेड, माही
- **शारीरिक विशेषता –**
  - गहरा लाल रंग, भूरे रंग की नस्ल है।
  - माथे पर सफेद रंग के धब्बे पाये जाते है।
  - सींग छोटे और अयन विकसित होते है।
- इसके चेहरे की बनावट बुद्धिमान प्रवृत्ति की होती है।
- गर्मी के प्रति प्रतिरोधी व सहनशील नस्ल है।
- दूध उत्पादन – 1100-1600 लीटर / ब्यांत।

4. देवनी –

- उत्पत्ति स्थान – महाराष्ट्र, कर्नाटक
- अन्य नाम – डेकानी, डांगरपति।
- यह नस्ल त्रि–संकरण से प्राप्त की गई है।
- देवनी – गिर + डांगी + स्थानीय नस्ल।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - सफेद रंग, काले व अनियमित धब्बों के साथ।
  - दूध उत्पादन – 1500 से 1600 लीटर / ब्यांत।

द्वि – प्रयोजनीय नस्लें

1. हरियाणवी –

- उत्पत्ति स्थान – रोहतक – हिसार (हरियाणा)
- यह गुड़गाँव, दिल्ली क्षेत्रों में भी जबकि राजस्थान में अलवर, भरतपुर, सीकर, चूरू जिलों में पायी जाती है।
- भारतीय द्विप्रयोजनीय नस्लों में श्रेष्ठ नस्ल है।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - थूथन काला, ललाट उभरा हुआ होता है।
  - रंग सफेद व धूसर होता है।
  - सींग छोटे और अन्दर की ओर मुड़े हुए।
  - पूँछ घुटनों तक लम्बी व काले बालों का गुच्छा होता है।
- दो ब्यातों के बीच का अन्तर 15-20 माह का होता है।
- दूध उत्पादन – 1200 से 1400 लीटर / ब्यांत
- वसा प्रतिशत – 4.5%

Unleash the topper in you

2. थारपारकर नस्ल –

- उत्पत्ति नाम – सिंध प्रदेश (पाकिस्तान)
- अन्य नाम – सफेद सिंधी, थारी–उजली, मालाणी, व्हाइट सिंधी।
- राजस्थान में जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर जिलों में पायी जाती है।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - ललाट चौड़ा, गलकम्बल लचीला और सलवटदार।
  - अयन पूर्ण विकसित होते है तथा दुग्ध शिरायें अयन पर स्पष्ट दिखाई देती है।
  - भारतीय नस्लों में सर्वाधिक वसा वाली नस्ल है।
  - टाँगें छोटी व कूबड़ उठा हुआ, कान लंबे चौड़े एवं लटकते हुए व त्वचा ढ़ीली होती है ।
- दुग्ध उत्पादन 1800 से 2000 लीटर/ब्यांत।
- रेगिस्तानी परिस्थितियों में 1100 kg दूध/ब्यांत।
- प्रतिदिन का अधिकतम दूध उत्पादन रिकॉर्ड 20kg ।
- दो ब्यातों में अंतर 16-17 माह।
- यह नस्ल राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान केन्द्र NDRI, करनाल द्वारा विकसित है।

3. राठी नस्ल –

- उत्पत्ति स्थान – राठ क्षेत्र (अलवर)
- मुख्यतः गंगानगर एवं बीकानेर में पाई जाती है।
- गरीबों की गाय के नाम से विख्यात है।
- यह राजस्थान की कामधेनु के नाम से जानी जाती है।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - पशु का रंग लाल या ईट के रंग के समान।
  - गलकम्बल एवं मुतान लटकी हुई, पूँछ लम्बी होती है।
- यह लाल सिन्ध एवं साहीवाल के संकरण से उत्पन्न हुयी है।
- यह राजस्थान की सबसे अच्छी दूधारू नस्ल है।
- दुग्ध उत्पादन – 1200-1600 लीटर /ब्यांत
- दुग्ध में वसा प्रतिशत – 5%
- इस नस्ल के बैल प्रमुख रूप से खेती के काम मे उपयोग लिए जाते है।

4. कांकरेज नस्ल –

- उत्पत्ति स्थान – कच्छ का रण क्षेत्र (गुजरात)
- राजस्थान के पाली, जालौर व सिरोही जिलों में पाई जाती है।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - पशु का रंग सलेटी भूरा, चमकीला, माथा चौड़ा व बीच में धँसा होता है।
  - खुर काले रंग के होते है।
- यह भारत की सबसे लंबी भारी द्विकाजी नस्ल है।
- पलकों पर सलावटें, अगले थन पिछले थनों की अपेक्षा लम्बे होते है।
- यह नस्ल सवाई चाल के लिए प्रसिद्ध है।
- इसके सींग लम्बे होते है।
  - इस कारण 90% कैंसर होने की संभावना रहती है।
- अगली व पिछली टाँगों पर काले निशान पाये जाते है।
- दुग्ध उत्पादन – 1400 से 1500 kg/ ब्यांत।

5. मेवाती नस्ल –

- उत्पत्ति स्थान – उत्तर प्रदेश का मथुरा जिला।
- राजस्थान में भरतपुर व अलवर में पायी जाती है।
- अन्य नाम – कोसी।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - सींग के पीछे की ओर मुड़े हुए।
  - शरीर का रंग सफेद होता है। लेकिन सिर, नाक, कंधे हल्के काले रंग के होते है।
  - माथा आगे की तरफ उभरा हुआ, अयन छोटे होते है।
- बैल हल चलाने वाले व भारवाहक होते है।
- दुग्ध उत्पादन – 1000 से 1500 लीटर /ब्यांत
- दुग्ध में वसा प्रतिशत – 5%

भारीवाही नस्लें

1. नागौरी नस्ल –

- उत्पत्ति स्थान –नागौर, जोधपुर जिला (राजस्थान)
- **शारीरिक विशेषता –**
  - राजस्थान की प्रमुख भारवाही नस्ल है।
  - शरीर लम्बा और शक्तिशाली सींगों के सिरे नुकीले व झुके हुए होते है।
- इस नस्ल की मुख्य विशेषता मजबूत गर्दन एवं चौड़ा सीना है।

Unleash the topper in you

- नागौरी बैल कृषि के लिए सबसे उपयुक्त माने जाते है।
- इस नस्ल के बैल तेज दौड़ने के लिए प्रसिद्ध है।
- दुग्ध उत्पादन – 900-1000 kg /ब्यांत
- वसा प्रतिशत – 4-5%

2. मालवी नस्ल –

- उत्पत्ति स्थान – मालवा क्षेत्र (मध्यप्रदेश)
- यह नस्ल मुख्य रूप से चित्तौड़गढ़, बाँसवाड़ा व झालावाड़ में पायी जाती है।
- अन्य नाम – मंथनी, महादेव पुरी, गंगातिरी।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - रंग भूरा जिस पर काले धब्बे, पूँछ सामान्य लम्बी और काला गुच्छा इसकी पहचान है।
  - कान छोटे व नुकीले होते है।
  - कत्थई रंग का शरीर, उबड़ खाबड़ भूमि पर चलने में माहिर, मोटे सींग जो ऊपर की ओर पतले – मोटे बिन्दु बनाते है।
- दुग्ध उत्पादन – 1000-1200 लीटर/ब्यांत।
- दुग्ध में वसा प्रतिशत – 5%

विदेशी नस्लें

1. जर्सी नस्ल –

- उत्पत्ति स्थान – इंग्लिश चैनल का जर्सी द्वीप समूह।
- इसे डेयरी काऊ भी कहा जाता है।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - दोनों आँखों के मध्य भाग में चेहरा तश्तरीनुमा ढ़ाल लिए हुए।
  - रंग हल्का लाल व सफेद धब्बेदार, शरीर का रंग हल्का बादामी होता है।
  - विदेशी नस्लों में सबसे अच्छी व सर्वाधिक वसा प्रतिशत वाली नस्ल है।
  - सिर पर डबल डिश पाए जाते है। हम्प (सींग) नहीं पाया जाता है।
- विदेशी गायों में सबसे छोटी नस्ल है।
- इस नस्ल की बछियाँ दो वर्ष में तैयार हो जाती है।
- इस नस्ल के पशुओं की आयु (दीर्घायू वाले) लम्बी होती है।
- सींग ऊपर की ओर मुड़े हुए।
- दुग्ध उत्पादन – 4000 से 4200 लीटर /ब्यांत
- दुग्ध काल – 365 दिन।
- विदेशी नस्लों में सर्वाधिक वसा – 5 से 5.4%

2. होलस्टीन फ्रिजियन –

उत्पत्ति स्थान – हॉलैण्ड (नीदरलैण्ड)

- विश्व की सर्वाधिक भारी एवं लम्बी नस्ल।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - शरीर त्रिकोणाकार होता है।
  - काले व सफेद रंग के धब्बे होते है।
- विश्व में सर्वाधिक दूध वाली नस्ल है।
- यह द्विप्रयोजनी नस्ल (दूध व माँस) है।
- दुग्ध उत्पादन – 5000 से 6000 लीटर/ ब्यांत
- विश्व में सबसे कम वसा – 3.5%
- क्यूबा देश में इस नस्ल का दूध उत्पादन 25300 लीटर/ब्यांत देखा गया है।
- भारत में 62.5 किलो ग्राम प्रति दिन दूध रिकॉर्ड किया गया है।
- भार –
  - नर में 900 – 1000 किलोग्राम
  - मादा में 750-800 किलोग्राम

3. ब्राउन स्विस –

- उत्पत्ति स्थान – स्विट्जरलैण्ड
- यह द्विकाजी नस्ल है।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - इस नस्ल का रंग काला व सफेद होता है।
  - इस नस्ल का उपयोग दूध उत्पादन, बीफ उत्पादन और कृषि कार्यों के लिए किया जाता है।
  - जर्सी की तुलना में अधिक गर्मी सहनशील।
  - दुग्ध उत्पादन – 4000-4500 लीटर/ब्यांत।

4. रेडडेन –

- उत्पत्ति स्थान – डेनमार्क।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - यह लाल रंग की नस्ल है।
  - दूध उत्पादन–3000-4000 लीटर /ब्यांत।
  - औसतन वसा – 4%।

5. आयर शायर –

- उत्पत्ति स्थान – स्कॉटलैण्ड।
- **शारीरिक विशेषता –**
  - यह सर्वाधिक सुन्दर एवं आकर्षक नस्ल।
  - यह नस्ल अधिक फुर्तीली होती है। लेकिन प्रबंधन करना कठिन होता है।
  - दूध उत्पादन – 4800 लीटर /ब्यांत।

Unleash the topper in you

गाय की संकर नस्लें

1. करन फ्रिज = (थारपारकर मादा × हॉलिस्टीन फ्रिजियन नर) का संकरण है। यह NDRI, करनाल द्वारा विकसित।
2. करन स्विस = (ब्राउन स्विस नर × साहीवाल मादा) का संकरण है। यह NDRI, करनाल द्वारा विकसित है।
3. फ्रिजवेल = (हॉलीस्टीन फ्रिजियन नर × साहीवाल मादा) का संकरण है। यह संकर नस्लों में यह सर्वाधिक दूध देने वाली नस्ल है।

गाय की अन्य नस्लें

1. अमृतमहल –

- इसका उत्पत्ति स्थान मैसूर (कर्नाटक) है।
- भारत की सबसे अच्छी भार–वाहक नस्ल है।

2. अंगोली –

- इसका उत्पत्ति स्थान गुन्टूर (आन्ध्र प्रदेश) है।
- इसे नेल्लौर के नाम से भी जाना जाता है।

3. वेच्युल –

- यह दुनिया की सबसे छोटी गाय की नस्ल है। जिसका नाम गिनीज बुक में दर्ज हो चुका है।

भैंस की नस्लें

- वैज्ञानिक नाम – बुबेलस बुबेलीस।
- कुल – बॉविडी।
- विश्व की कुल भैंसों की आबादी में से भारत का 57 प्रतिशत (प्रथम स्थान) हिस्सा है।
- भारत में कुल दूध उत्पादन का लगभग 52% दूध उत्पादन भैंसों से प्राप्त होता है।
- भारत में सर्वाधिक भैंस वाला राज्य उत्तर प्रदेश तथा द्वितीय स्थान राजस्थान का है।
- भारत में कुल भैंसों की संख्या 10.98 करोड़ है।
- विश्व में भारत का भैंसों की दृष्टि से प्रथम स्थान है।
- भारत में कुल भैंसों की संख्या 1.37 करोड़ (पशुगणना–2019)।
- राजस्थान में सर्वाधिक भैंसे जयपुर जिले में हैं।
- भारत में मान्यता प्राप्त भैंस की नस्ल 17 है जबकि राष्ट्रीय पशु आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो करनाल के अनुसार भैंसों की मान्य नस्लों की संख्या 13 है।
- केन्द्रीय भैंस अनुसंधान संस्थान की स्थापना सन् 1984 में करनाल (हरियाणा) में की गयी।
- भारत में दूध उत्पादन हेतु भैंस की प्रमुख नस्ल मुर्रा है।
- भैंस से कृत्रिम गर्भधान द्वारा विश्व का पहला बच्चा अगस्त, 1943 में इलाहाबाद कृषि संस्थान द्वारा (नेनी) प्राप्त किया गया।
- राजस्थान में भैंसों की सबसे प्रमुख नस्ल मुर्रा है।
- भैंस का विश्व में दूसरा क्लोन गरीमा (भारत) NDRI से तैयार किया गया है।
- भैंस का मदकाल – 12-36 घण्टे ।
- श्वास गति /मिनट – 16-20 /निनट।
- मॉंस – बफन / फ्लैश।
- ब्याने की क्रिया – काविंग।
- गर्भकाल – 310 दिन।
- गुणसूत्र संख्या – 50 (जलीय भैंसों में), 48 (दलदली भैंसों में)।
- भैंस की नाड़ी गति काक्सीजियल धमनी द्वारा ज्ञात की जाती है।
- घी उत्पादन के लिए भैंस की भदावरी नस्ल सर्वोत्तम है।
- भैंस का प्रजनन केन्द्र – वल्लभनगर (उदयपुर) में है।