

Arthematic

G.NAGESWARAO SIR

GNR ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

ABOVE BRUNDAVAN HOTEL,

JAWAHAR NAGAR –HYDERABAD

CELL :9160001177,9160001188

LAXMI SAI

COMMUNICATIONS

DIGITAL XEROX ,SPIRAL BINDING LAMINATION PRINTUTS COLOURE

PRINTOUTS SCAN NET PRINTOUTS UPS AVAILABLE H.NO SRT 229 Opp VIJYA

MEDICAL HALL, BISIDE ICICI ATM JAWAHAR NAGAR

HYDERABAD-500 020

Cell :9573771999 8686111129

* Reasoning :-

- ① Number series - 3 marks } + 5 marks + 1 mark
② Number Analogy } Number
③ Number classification }
- ④ Coding - Decoding - 4 marks }
⑤ Letter series - 2 marks } word
⑥ Letter Analogy }
⑦ Letter classification }
⑧ word Analogy - 5 marks }
⑨ word classification }
- ⑩ calendar - 5 marks }
⑪ clocks - 4 marks } Data based subjects
⑫ Direction test - 3 marks }
⑬ Blood Relation - 6 marks }
⑭ Seating Arrangements }

G.N.R.ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

15 Ranking — 1 mark

16 cubes (Nv) — 5 marks

17 Dice (Nv) — 2 marks

18 counting Geometrical figures. (Nv)

Non verbal

19 puzzles — 5 marks + 3 marks

20 logical venn diagrams — 1 mark

21 Mathematical operations

22 Arithmetical Reasoning.

26 Alphabet — 1 mark

23 Syllogism — 5 marks

24 Statements, arguments — 5 marks

25 Data Interpretation ** — 6 marks + 5 marks + 5 marks

* Non verbal Reasoning

16 marks + 5 marks
21 marks

① Series

② Analogy

③ classification

→ 9 marks

14 Mirror Images, water Images — 2 marks

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* Number Series *

$1^2 = 1$	$19^2 = 361$	$37^2 = 1369$
$2^2 = 4$	$20^2 = 400$	$38^2 = 1444$
$3^2 = 9$	$21^2 = 441$	$39^2 = 1521$
$4^2 = 16$	$22^2 = 484$	$40^2 = 1600$
$5^2 = 25$	$23^2 = 529$	$41^2 = 1681$
$6^2 = 36$	$24^2 = 576$	$42^2 = 1764$
$7^2 = 49$	$25^2 = 625$	$43^2 = 1849$
$8^2 = 64$	$26^2 = 676$	$44^2 = 1936$
$9^2 = 81$	$27^2 = 729$	$45^2 = 2025$
$10^2 = 100$	$28^2 = 784$	$46^2 = 2116$
$11^2 = 121$	$29^2 = 841$	$47^2 = 2209$
$12^2 = 144$	$30^2 = 900$	$48^2 = 2304$
$13^2 = 169$	$31^2 = 961$	$49^2 = 2401$
$14^2 = 196$	$32^2 = 1024$	$50^2 = 2500$
$15^2 = 225$	$33^2 = 1089$	
$16^2 = 256$	$34^2 = 1156$	
$17^2 = 289$	$35^2 = 1225$	
$18^2 = 324$	$36^2 = 1296$	

* Cubes:

$1^3 - 1$	$11^3 - 1331$	
$2^3 - 8$	$12^3 - 1728$	$25^3 - 15625$
$3^3 - 27$	$13^3 - 2197$	$26^3 - 17576$
$4^3 - 64$	$14^3 - 2744$	$30^3 - 27000$
$5^3 - 125$	$15^3 - 3375$	
$6^3 - 216$	$16^3 - 4096$	
$7^3 - 343$	$17^3 - 4913$	
$8^3 - 512$	$18^3 - 5832$	
$9^3 - 729$	$19^3 - 6859$	
$10^3 - 1000$	$20^3 - 8000$	

* Powers:-

$2^4 - 16$		$4^4 - 256$
$2^5 - 32$	$2^{11} - 2048$	$4^5 - 1024$
$2^6 - 64$	$2^{12} - 4096$	$4^6 - 4096$
$2^7 - 128$	$3^4 - 81$	$5^4 - 625$
$2^8 - 256$	$3^5 - 243$	$5^5 - 3125$
$2^9 - 512$	$3^6 - 729$	$5^6 - 15625$
$2^{10} - 1024$	$3^7 - 2187$	$6^4 - 1296$
	$3^8 - 6561$	$7^4 - 2401$
	$11^4 - 14641$	$8^4 - 4096$
		$9^4 - 6561$
		$10^4 - 10,000$

* prime numbers:-

* From 1 to 100: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29,
31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79,
83, 89, 97

*) * 1 పూడి 100 వరకు 25 రువాయి సొబ్బలు కలవు.

(*) 1 to 25 \rightarrow 9

* 26 to 50 \rightarrow 6

51 to 75 → 6

* 76 to 100 → 4

25

* తరుల ద్రుతా సంఖ్య :- (Different by 2)

$\Rightarrow (3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19), (29, 31), (41, 43),$
 $(59, 61), (71, 73)$ Total 8 upto 100

* 1 పంపిణీ 100 వరకు కేవల యాభాగం సంఖ్యలు = 8

* సహ సమాప్త పరిభాష: G.C.D = 1 Ex: (4,9) (తే వికేత వర్త)

* Even Numbers: పరి సంఖ్యలు

2, 4, 6, 8, 10, ...

* odd Numbers: విపరి సంఖ్యలు

1, 3, 5, 7, 9, 11, ...

* Natural Numbers: సహజ సంఖ్యలు

1, 2, 3, 4, 5, 6, ...

* N - series :-

① సహజ సంఖ్యలు :- 1, 2, 3, 4, 5, 6 ? ⑦

② సరి సంఖ్యలు :- 2, 4, 6, 8, 10, ? ⑫

③ బేసి సంఖ్యలు :- 1, 3, 5, 7, 9, ? ⑪

④ యధాప సంఖ్యలు :- 2, 3, 5, 7 ? ⑪

* N² - Series :-

① సహజ సంఖ్యలు :- 1, 4, 9, 16, 25, ? ③6

② సరి సంఖ్యలు :- 4, 16, 36, 64, ? ⑩0

③ బేసి సంఖ్యలు :- 1, 9, 25, 49, 81, ? ⑩1

④ యధాప సంఖ్యలు :- 4, 9, 25, 49, ? ⑩1

* N^3 - series :-

- ① ప్రమాణ సంఖ్యలు :- 1, 8, 27, 64, 125, ? (216)
- ② సరి సంఖ్యలు :- 8, 64, 216, 512, 1000, ? (1728)
- ③ బేసి సంఖ్యలు :- 1, 27, 125, 343, 729, 1331, ? (2197)
- ④ యథాస్థ సంఖ్యలు :- 8, 27, 125, 343, ? (1331)

* n^2+1 - series :-

- ① ప్రమాణ సంఖ్యలు :- 2, 5, 10, 17, 26, 37, ? (50)
- ② సరి సంఖ్యలు :- 5, 17, 37, 65, ? (101) $\therefore (10^2+1)$
- ③ బేసి సంఖ్యలు :- 2, 10, 26, 50, ? (82) (9^2+1)
- ④ యథాస్థ సంఖ్యలు :- 5, 10, 26, 50, ? (82) (11^2+1)

* $n^2 - 1$ Series:-

① પચાસ પંખી :- 0, 3, 8, 15, 24, 35, ? (48)

② પૅ પંખી :- 3, 15, 35, 63, ? (99) (100-1)

③ ટેપ પંખી :- 0, 8, 24, 48, ? (80) (81-1)

④ બેઠા પંખી :- 3, 8, 24, 48, ? (120) (11-1)

* $n^2 + n$ Series:-

① પચાસ પંખી :- 2, 6, 12, 20, 30, 42, ? (56)

② પૅ પંખી :- 6, 20, 42, 72, 110, ? (156)

③ ટેપ પંખી :- 2, 12, 30, 56, ? (90)

④ બેઠા પંખી :- 6, 12, 30, 56, ? (132) ($\because 11^2 + 11$)

$$1 \times 2 = 2$$

$$10 \times 11 = 110$$

$$19 \times 20 = 380$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$11 \times 12 = 132$$

$$20 \times 21 = 420$$

$$3 \times 4 = 12$$

$$12 \times 13 = 156$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$13 \times 14 = 182$$

$$5 \times 6 = 30$$

$$14 \times 15 = 210$$

$$6 \times 7 = 42$$

$$15 \times 16 = 240$$

$$7 \times 8 = 56$$

$$16 \times 17 = 272$$

$$8 \times 9 = 72$$

$$17 \times 18 = 306$$

$$9 \times 10 = 90$$

$$18 \times 19 = 342$$

* $n^2 - n$ Series :-

① సహజ సంఖ్యలు :- 0, 2, 6, 12, 20, 30, ? (42)

② సరి సంఖ్యల $2, 12, 30, 56, 90, \underline{\quad ? \quad}$ (132)

③ ಸೆರೆ ಸಂಖ್ಯೆ :- 0, 6, 20, 42, 72 (72)

4) ගුණ පොහො : 2, 6, 20, 42, 7 (110)

**** $n^3 + n^2$ series :-**

① પચાસ પંખી :- 2, 12, 36, 80, ? (150)

② પૌ પંખી :- 12, 80, 252, ? (576)

③ ઘેર પંખી :- 2, 36, 150, ? (392)

④ લેકા પંખી :- 2, 36, 150, 392, ? (1452)

**** $n^3 - n^2$ series :-**

① પચાસ પંખી :- 0, 4, 18, 48, ? (100)

② પૌ પંખી :- 4, 48, 180, ? (448)

③ ઘેર પંખી :- 0, 18, 100, ? (294)

④ લેકા પંખી :- 4, 18, 100, 294, ? (1210)

* n^4 Series :-

① పాద పంక్తి :- 1, 16, 81, 256, 625, ? (1296)

② పౌ పంక్తి :- 16, 256, ? (1296)

③ చేప పంక్తి :- 1, 81, 625, ? (2401)

④ చాప పంక్తి :- 16, 81, 625, 2401, ? (14641)

** Arithmetic progression :-

* Increasing progressive series :- (I.S)

Ex: I.S :- 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22

$$\begin{array}{ccccccc} & \vee & \vee & \vee & \vee & \vee & \vee \\ & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 \end{array}$$

* Decreasing progressive series :- (D.S)

D.S :- 60, 57, 54, 51, 48, 45

$$\begin{array}{ccccccc} & \vee & \vee & \vee & \vee & \vee \\ & -3 & -3 & -3 & -3 & -3 \end{array}$$

* G.P :- Geometrical progression :-

6

* I. S :- 2, 4, 8, 16, 32, 64, ? (128)

3, 6, 12, 24, 48, 96, ? (192)

* D. S :- 64, 32, 16, 8, 4, ? (2)

* Difference may be Natural, Even, odd, prime,
Multiple

① 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ? (56) ✓

2, $2+3=5$, $3+5=8$, $5+8=13$, ----- $21+34=56$

* Mixed Series :-

① 1, 1, 2, 3, 3, 5, 4, 7, 5, 9, 6, ? (11) ✓

② 1, 1, 1, 2, 4, 8, 3, 9, 27, 4, 16, 64, ?

3 7 5 19 37

* product & Addition / Substraction / Alternate :-

① $3, 7, 13, 27, 53, ?$
 $\times 2+1, \times 2-1, \times 2+1, \times 2-1, \times 2+1$ (107)

② $4, 9, 17, 36, 70, 143, ?$
 $\times 2+1, \times 2-1, \times 2+2, \times 2-2, \times 2+3, \times 2-3, \times 2+4$ (283)

 ③ $2, 3, 7, 22, 89, ?$
 $\times 1+1, \times 2+1, \times 3+1, \times 4+1, \times 5+1, \times 6+1$ (446)

④ $8, 17, 69, 415, ?$
 $\times 2+1, \times 4+1, \times 6+1, \times 8+1, \times 10+1$ (3321)

⑤ $8, 8, 24, 120, 840, ?$
 $\times 1, \times 3, \times 5, \times 7, \times 9, \times 11$ (7560)

⑥ $4, 2, 2, 3, 6, 15, 45, ?$
 $\frac{1}{2}, 1, 1\frac{1}{2}, 2, 2\frac{1}{2}, 3, 3\frac{1}{2}$ (157.5)

* Number Analogy :-

2

① $4 : 12 :: 5 : \underline{15}$

② $3 : 5 :: 7 : \underline{9}$

③ $23 : 8 :: 34 : \underline{81} \quad \because 2^3 = 8, 3^4 = 81$

④ $23 : 5 :: 34 : \underline{7} \quad \because 2+3=5, 3+4=7$

⑤ $42 : 2 :: 63 : \underline{2} \quad \because \frac{4}{2} = 2, \frac{6}{3} = 2$

⑥ $\overset{16-4}{\underset{\uparrow}{4}}2 : 12 :: \overset{36-9}{\underset{\uparrow}{6}}3 : \underline{25}$

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* classification:- (oddman out) (భిన్న పరిచ్ఛేద) :- 4

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 9 ✓

అన్నింటా 9 ఒకటి భేదంగా వుంది. కావున 9

⇒ మూడు మాత్రమే ఒకే విధంగా వుండి ఒకటి different గా వుండే టాప్ సర్టిఫికేట్.

⑤ ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ✓

3, 5, 7 prime Numbers. 9 మాత్రం కాదు.

④ ① 16 ② 24 ③ 32 ④ 62 ✓

16, 24, 32 లో 4 భేద వారింపబడతాయి. కానీ

62 లో మాత్రం వారింపబడదు.

⑤ ① 8 ② 12 ③ 16 ④ 26 ✓

8, 12, 16 లో 4 వారింపబడతాయి. కానీ 26 మాత్రం

వారింపబడదు.

⑥ ① 21 ② 14 ✓ ③ 13 ④ 17

21, 13, 17 are odd numbers. But 14 is even

Number.

GNR ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

10 19/12/14

* Coding - Decoding *

* Set - I :-

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

A to Z

Boy

Climag

DowRy

Even

Fun

Goat

HORSE

Iron

Jack & Queen

Kapil Dev

LOVE

Moon

A = 1 (or) 27
Z = 26 (or) 0

* Set - II :-

A B C D E F G H I J K L M

N O P Q R S T U V W X Y Z

Dancing Queen, EAR

Ant, BOX, CAP,

Fish, GATE, Hunt, Ivory,

Johnny walk,

①

MASTER



RETSAM

ROSTER



RETSOR

②

MAS|TER

ROS|TER

TER|MAS

TER|ROS

③

MA|S|TER

RO|S|TER

AMTSRE

ORTSRE



Mirror Images :-

<u>A.I</u>	<u>M.I</u>	<u>A.I</u>	<u>M.I</u>
A -	A	N -	W
B -	B	O -	O
C -	C	P -	q
D -	D	Q -	Q
E -	E	R -	R
F -	F	S -	2
G -	G	T -	T
H -	H	U -	U
I -	I	V -	V
J -	J	W -	W
K -	K	X -	X
L -	L	Y -	Y
M -	M	Z -	Z

⇒ || అక్షరాల A, H, I, M, O, T, U, V, W, X, Y ల

మొక్క Mirror Images పొందేదం.

* EFFECTIVE అనే అక్షరాలకి Mirror Image ను

తయారు :-

① EVITCEFE

② EVITCEFFE

③ EVITC

* INFORMATIONS అనే అక్షరాలకి Mirror Image ను తయారు ?

INFORMATIONS

SIROITAMRONI

⇒ word ను Mirror లో చూసినప్పుడు దాని స్థితి కూడా

మాకు తెలుసు.

* Water Images :-

A

A B C D E F G H I J K L M

V B C D E E G H I I K L W

N O P Q R S T U V W X Y Z

N O b o B 2 I n A M x Y Σ

Note:- C, D, E, H, I, K, O, X ల గల అక్షరాల చిత్ర విధులు

యేటి విధాల విస్తరిస్తారు. మొత్తం Images 8 వున్నాయి.

* BAGI ను water Images ను తెలుపండి?

IVB

* Mirror Image మరియు Water Images ల మారకం?

H, I, O, X → 4

* Coding - Decoding :-

① MASTER ~~code~~ LOOK Complementary
N Z H G V I OLL P letter ~~code~~.

Complementary pairs

② EAGLE ~~code~~
F B H M F → sequence & letters

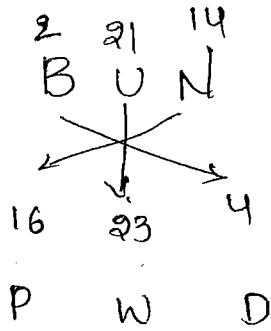
③ EAGLE
D Z F K D

④

E	A	T
↙	↓	↘
U	B	F

⑤ BRAKE ~~code~~ BOARD
D T C M G

⑥



⑦

CUP

BDTVQQ

⑧

CUP = 40

TEA =

⑨

²¹ CAT = 24

वाक

EAGLE = 33

+3

+3

⑩

CAT = 24

वाक

EAGLE = 28

✓

⑪

CAT = 72

वाक

EAGLE = 150

24x3 = 72

30x5 = 150

⑫

CAT = 12

वाक

EAGLE = 15

$\frac{24}{2} = 12$

$\frac{30}{2} = 15$

① SYSTEM

SYS/MET ના કૉડ પૅટ્ટે

FRACTION -
CARF NOIT ✓

(૦૪)

②

NEA/RER

AEN/RER અચલે

③

2IP = 198

2AP = 246

અચલે VIP = ?

④

FULFNHW અર્થે CRICKET કે કૉડ અચલે

EULGH અર્થે દેર કે કૉડ અર્થે.

⑤

ZEBRA પ 52102362

કૉડ પૅટ્ટે

COBRA પ બેર

કૉડ પૅટ્ટે.

$$\ast 21P = 198 \Rightarrow 33 \times 6$$

$$2AP = 246 \Rightarrow 41 \times 6$$

$$VIP = \cancel{222} ? 37 \times 6$$

$$21P \Rightarrow \begin{matrix} ARK \\ 118 \end{matrix} = 30+3 = 33$$

$$\therefore 33 \times 6 = 198$$

$$2AP \Rightarrow \begin{matrix} A2K \\ 126 \end{matrix} = 38+3 = 41$$

$$\therefore 41 \times 6 = 246$$

$$VIP \Rightarrow \begin{matrix} ERK \\ 518 \end{matrix} = 34+3 = 37$$

$$\therefore 37 \times 6 = \underline{\underline{222}}$$

① $\begin{array}{ccccccc} 5 & 7 & 9 & 11 & & & 13 \\ E, V, G, T, I, R, K, P, & M \\ 22 & 20 & 18 & 16 & & & \end{array}$

② $\begin{array}{cccc|cccc|c} H, I & K, L & N, O & Q, R & T \\ 8 & 9 & 11 & 12 & 14 & 15 & 17 & 18 & 20 \end{array}$

③ $\begin{array}{ccccccc} I, G, E, O, B, Z, Y & W \\ 9 & 7 & 5 & 4 & 2 & 26 & 25 & 3 \\ & 2 & 2 & 1 & 2 & (0) & (0) & -3 \\ & & & & & 2 & 1 & 2 \end{array}$

$25 - 3 = 22$

④ $\begin{array}{cccccccccccc} M, O, N, N, O, M, P, L, Q, K, R, J, S \\ 13 & 14 & 14 & 14 & 15 & 13 & 16 & 12 & 17 & 11 & 18 & 10 & 19 \end{array}$

**

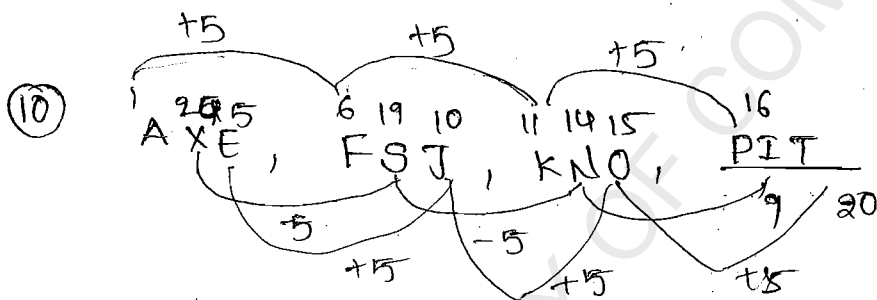
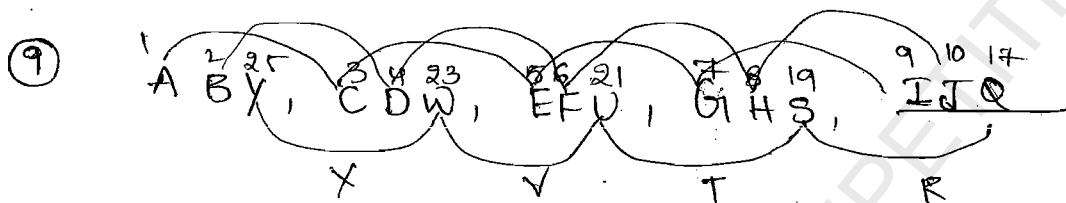
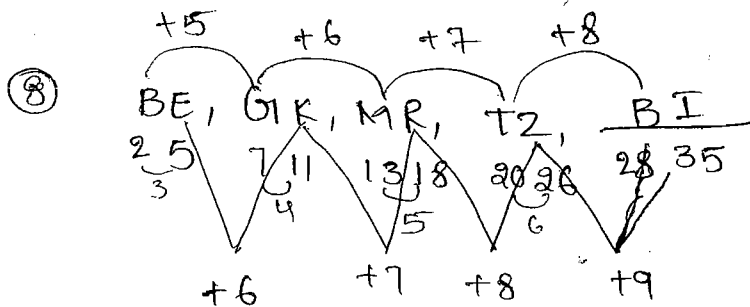
⑤ $\begin{array}{ccccccc} D, N, O, S, A, J, J, M, & & \\ 4 & 14 & 15 & 19 & 1 & 10 & 10 & 13 \end{array}$

⑥ $\begin{array}{ccc|cc} X, C & H, S & V, E & M, & N \\ 24 & 3 & 8 & 19 & 22 & 5 & 13 & 14 \end{array}$

complementary letters.

⑦ AN, BO, CP, ~~DO~~, ER

Set-II complementary series.

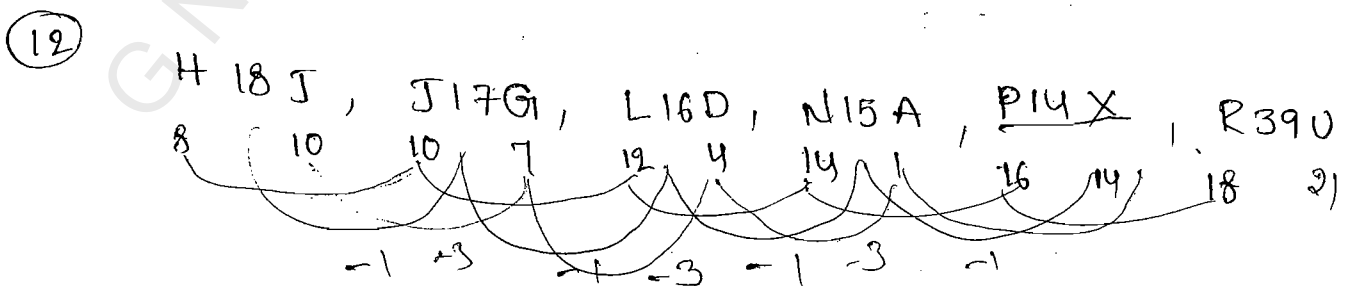


⑪

20 7 19 18 9 17 14 13 13

T G S, R I Q, P K O, N M M

Ⓐ POK Ⓑ KOP Ⓒ PKO Ⓓ



⑬ A 2 B , B 8 D , D 24 F , G 56 H , K 110 J , P 192 L
1 2 2 4 4 6 7 8 11 10 16 12
+1 +2 +2 +3 +2 +4 +5 +2

⑭ 4 11 13 , 6 10 16 , 8 9 19 , 10 8 22 , 12 7 25
D K M , F J P , H I S , J H V , L G Y

- Ⓐ I G Y Ⓑ L G Y Ⓒ I G 2 Ⓓ H G Y

⑮ 1 25 2 , 4 28 5 , 7 21 8 , 10 19 11 , 13 17 14 18 15
A Y B Z C , D W E X F , G U H V I , J S K T I , M O N R O

- Ⓐ M O N R O Ⓑ M O O R N Ⓒ N O M O R Ⓓ O M O N R

* LETTER ANALOGY *

① $SL : PI :: LP : \frac{IM}{9 \ 13}$

$\begin{array}{cccc} 19 & 12 & 16 & 9 \\ \swarrow & & \searrow & \\ -3 & & -3 & \end{array}$
 $\begin{array}{ccc} 12 & 16 & 9 \ 13 \\ \swarrow & & \searrow \\ -3 & & -3 \end{array}$

② $JP : ZF :: KT : \frac{AJ}{27 \ 10}$

$\begin{array}{cccc} 10 & 16 & 26 & 6 \\ \swarrow & & \searrow & \\ +16 & & +10 & \end{array}$
 $\begin{array}{ccc} 11 & 20 & 27 \ 10 \\ \swarrow & & \searrow \\ +16 & & -10 \end{array}$

③ $LJG : AYV :: KMT : \frac{ZBI}{26 \ 28 \ 35}$

$\begin{array}{ccc} 12 & 7 & \\ | & & \\ 10 & & \end{array}$
 $\begin{array}{cc} 27 & 22 \\ | & \\ 25 & \end{array}$
 $\begin{array}{ccc} 11 & 13 & 20 \end{array}$
 $\begin{array}{ccc} 26 & 28 & 35 \end{array}$

* Letter classification *

- ① AE ② UA ③ IO ④ IE ✓



- ① CF, ② FH ✓, ③ DG, ④ GT
- 3 6 6 8 4 7 7 10
- ✓ ✓ ✓ ✓
- 3 2 3 3

- ① LMN ✓, ② LKJ, ③ UTS, ④ FED
- ← ← ←

- ① GT, ② KP, ③ DW, ④ FV ✓

Complementary series pairs.

- ① KLM, ② ABC, ③ DEF, ④ RST ✓
- A K M N 2
- 13 13
- 1st half 2nd half

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

21

* word Analogy *

- ① నాపాలన : పూడి పండు :: కార్డిమూలన : గుండె
- ② U.P : Lacnow :: M.P : Bopal.
- ③ Leg : Angle :: Hand : wrist
- ④ ELEPHANT Elephant : Howdah :: Horse : Hoof
- ⑤ wrist : Elbow :: Ankle : knee (మీకలు)
- ⑥ ocean : car : polish :: Floor : wipe
- ⑦ cells : Tissues :: Atoms : molecules.

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* calendar * (ಪ್ರಶ್ನಾವರ್ಗ)

5 marks

* century \rightarrow 100 years duration -

Ex:- 100, 200, 300, 400, 500, ----- 2000, 2100, 2200 etc

* year $\begin{cases} \text{ordinary year 365 days} \\ \text{Leap year 366 days.} \end{cases}$

* Leap year means last two digits of a year must divisible by 4

* Months \rightarrow J F M A M J J A S O N D
31 28/29 31 30 31 30 31 31 30 31 30 31

* Days \rightarrow Sun, Mon, Tues, wed, Thu, Fri, Sat

* Every year must contains 52 weeks. 1 day

* Century leap year - 400, 800, 1200, 1600, 2000, 2400 --

* 4th Table Recall

* 5th Table Recall

4th Table

$$\begin{aligned}1 \times 4 &= 4 \\2 \times 4 &= 8 \\3 \times 4 &= 12 \\4 \times 4 &= 16 \\5 \times 4 &= 20 \\6 \times 4 &= 24 \\7 \times 4 &= 28 \\8 \times 4 &= 32 \\9 \times 4 &= 36 \\10 \times 4 &= 40 \\11 \times 4 &= 44 \\12 \times 4 &= 48 \\13 \times 4 &= 52 \\14 \times 4 &= 56 \\15 \times 4 &= 60 \\16 \times 4 &= 64 \\17 \times 4 &= 68 \\18 \times 4 &= 72 \\19 \times 4 &= 76 \\20 \times 4 &= 80 \\21 \times 4 &= 84\end{aligned}$$

7th Table

$$\begin{aligned}1 \times 7 &= 7 \\2 \times 7 &= 14 \\3 \times 7 &= 21 \\4 \times 7 &= 28 \\5 \times 7 &= 35 \\6 \times 7 &= 42 \\7 \times 7 &= 49 \\8 \times 7 &= 56 \\9 \times 7 &= 63 \\10 \times 7 &= 70 \\11 \times 7 &= 77 \\12 \times 7 &= 84 \\13 \times 7 &= 91 \\14 \times 7 &= 98 \\15 \times 7 &= 105 \\16 \times 7 &= 112 \\17 \times 7 &= 119 \\18 \times 7 &= 126 \\19 \times 7 &= 133 \\20 \times 7 &= 140\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}22 \times 4 &= 88 \\23 \times 4 &= 92 \\24 \times 4 &= 96 \\25 \times 4 &= 100\end{aligned}$$

* odd, days:- వివామ రోజులు

7 తో వారింతుగా విగిరిన నెంబ ను వివామ రోజులు తులారు.

① odd days in January = ?

Sol:-

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 31} 4 \\ \underline{28} \\ 3 \rightarrow \text{odd days} \end{array}$$

Feb

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 28} 4 \\ \underline{28} \\ 0 \rightarrow \text{odd days} \end{array}$$

Apr

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 30} 4 \\ \underline{28} \\ 2 \rightarrow \text{odd day} \end{array}$$

② Total Number of odd days in Jan, Feb, mar, Apr to gether 1 (in ordinary year)

Sol:-

J F M A

$$3 + 0 + 3 + 2 = 8$$

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 8} 1 \\ \underline{7} \\ 1 \rightarrow \text{odd day} \end{array}$$

③ How many odd days in 100 days?

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 100} 14 \\ \underline{98} \\ 2 \rightarrow \text{odd days} \end{array}$$

* Month :-	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Days :-	31	28 (or) 29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
odd days :-	3	0/1	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3

* 100 years 5 odd days

* 200 years 3 odd days

* 300 years 1 odd day

* 400 years 0 odd days

① How many odd days are there in 1200 years?

sol:-

0 odd days

$$4 \times 300 = 1200$$

② How many odd days are there in 1400 years?

sol:-

$$1200 - 0$$

$$1300 - 5$$

$$1400 - 3 \rightarrow \text{odd days (Wed).}$$

* Day code:-

Sun - 0

mon - 1

Tue - 2

Wed - 3

Thu - 4

Fri - 5

Sat - 6

ಸತಮಾನ ಕೋಡ

0 - 99 → 6

100 - 199 → 4

200 - 299 → 2

300 - 399 → 0

400 - 499 → 6

500 - 599 → 4

600 - 699 → 2

700 - 799 → 0

800 - 899 → 6

900 - 999 → 4

1000 - 1099 → 2

1100 - 1199 → 0

Century

codes

1200 - 1299 → 6

1300 - 1399 → 4

1400 - 1499 → 2

1500 - 1599 → 0

1600 - 1699 → 6

1700 - 1799 → 4

1800 - 1899 → 2

1900 - 1999 → 0

2000 - 2099 → 6

2100 - 2199 → 4

2200 - 2299 → 2

2300 - 2399 → 0

2400 - 2499 → 6

* Month code :- 0336 1462 5035

* Formula :- year + No. of leap year + Date + Month code + ~~century~~ century code.

⇒ $\boxed{\text{year} + \text{No. of leap year} + \text{Date} + \text{month code} + \text{century code.}}$

⇒ Feb ನಲ್ಲಿ 29 ರು complete ಆಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾರ್ಚ್
ಅದು leap year ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದು odd day
* ~~ಆದ್ದರಿಂದ~~ ಅದು ರು ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

① 12-03-1766 ఏ రోజు ఉత్తరముంది ?

Sol:-

Formula = year + No. of leap year + Date + M.C + C.C

$$\Rightarrow \begin{array}{ccccccc} 66 & + & 16 & + & 12 & + & 3 + 4 \\ 3 & & 2 & & 5 & & 3 \ 4 \end{array}$$

$$3 + 2 + 5 + 3 + 4$$

3 wednes day.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 66} (16 \\ \underline{4} \\ 26 \\ \underline{24} \\ 2 \end{array}$$

② 16-04-1879 ఏ రోజు ఉత్తరముంది.

year + No. of leap year + Date + M.C + C.C

$$79 + 19 + 16 + 6 + 2$$

$$2 \ 5 \ 2 \ 6 \ 2$$

$$\frac{10}{7} = 3$$

3 యుద్ధ వారము.

③ 16th July 1776 ఏ రోజు ఉత్తరముంది.

Sol:-

$$76 + 19 + 16 + 6 + 4$$

$$6 \ 5 \ 2 \ 6 \ 4$$

$$\Rightarrow \frac{16}{7} \Rightarrow 2 \text{ Tuesday.}$$

④ 1483 - 26th - Oct. వి రబ్బి అవుతుంది.

Sol:- year + No. of leap year + Date + M.C + C.C

$$\begin{array}{ccccccc} 83 & + & 20 & + & 26 & + & 0 & + & 2 \\ 6 & & 6 & & 5 & & 0 & & 2 \end{array}$$

$$\frac{12}{7} = 5 \text{ Friday}$$

*
**

⑤ 15-08-1947 వి రబ్బి అవుతుంది?

Sol:- సోమవారం.

⑥ 23-02-2003 వి రబ్బి అవుతుంది?

Sol:- year + No. of leap year + Date + M.C + C.C.

$$03 + 00 + 23 + 3 + 6$$

$$\begin{array}{ccccccc} 3 & & 2 & & 3 & & 6 \\ & & & & & & \Rightarrow \frac{14}{7} \end{array}$$

$$\Rightarrow 0 \text{ Sunday}$$

⑦ 4th June 2002 వి శబ్ద ఉవుతుంది.

Year + No. of leap year + Date + ~~cent~~ m.c + c.c

$$02 + 00 + 4 + 4 + 6$$

$$\Rightarrow \frac{16}{2} \Rightarrow 2 \text{ మంగళవారం}$$

⑧ 17th June 1998

$$98 + 24 + 17 + 4 + 0$$

$$3 \quad 3 \quad 4 \Rightarrow 3 \text{ బుధవారం.}$$

⑨ 28th May 2006 వి.శబ్ద ఉవుతుంది.

$$06 + 1 + 28 + 1 + 6$$

$$6 \quad 1 \quad 4 \quad 1 \quad 6$$

$$\frac{11}{7} \Rightarrow 4 \text{ సురువారం.}$$

*
**

⑩ 15th Aug 2010

$$10 + 2 + 15 + 2 + 6$$

$$3 \quad 2 \quad 1 \quad 2 \quad 6$$

$$\Rightarrow 0 \text{ Sunday.}$$

$$\frac{14}{7} \Rightarrow$$

Note:- ఇచ్చిన Date మార్చి 1st కన్న ముందు రోజు అయి

వుండి, అది Leap సంవత్సరం అయితే ఒక రోజు తగ్గించి

జివాబు చేయాలి.

① 22-06-1776 వి రోజు అవుతుంది !

Sol:-

$$\begin{array}{ccccccc} 76 & + & 19 & + & 22 & + & 3 & + & 4 \\ 6 & & 5 & & 1 & & & & \end{array}$$

$$\Rightarrow \frac{12}{7} \Rightarrow 5 \text{ శుక్ర వారం}$$

∴ ఆది జివాబు గురువారం అవుతుంది.

②

15 Aug 2020 వి రోజు

$$20 + 5 + 15 + 2 + 6$$

$$6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 6$$

$$= 6 \text{ శుక్ర వారం}$$

* Method - II

① ^{విధాన} ఒక సంవత్సరంలో 21st మార్చి సోమవారం అయితే 16th సెప్టెంబర్
ఏ రోజు వస్తుంది?

Sol:-

Mar	Apr	May	June	July	Sept Aug	Sept
(మొదటి రోజు) 10	30	31	30	31	31	16
3	2	3	2	3	3	2

$$\frac{18}{7} \quad 7 \overline{)18} \begin{matrix} 2 \\ 14 \\ \hline 4 \end{matrix}$$

4 odd days,

మ బ గు శు
| | | |

Ans:- సోమవారం అవుతుంది.

② 16th April wednesday అయితే 22 August ఏ రోజు ?

Sol:-

Apr	May	June	July	Aug
మొదటి రోజు 14	31	30	31	22
0	3	2	3	1

$$7 \overline{)9} \begin{matrix} 1 \\ 7 \\ \hline 2 \end{matrix}$$

2 odd days

Thurs Friday
| |

Ans:- Friday ✓

③ In a year, 17th Sep Thursday అయితే June 4th వి రజి వస్తోంది?

Sol:-

	June	July	Sept Aug	Sept
మిగిలిన రజి	26	31	31	17
	5	3	3	3

$$\Rightarrow 14 \Rightarrow 7 \times 14 = 14 \times 7 = 98 \text{ odd day.}$$

\therefore '0' వస్తే same day అవుతుంది. *

④ Dec 21st ఆదివారము అయితే Sept 13th వి రజి వస్తోంది?

Sol:-

	Sept	Oct	Nov	Dec.
మిగిలిన రజి	12	31	30	21
	5	3	2	0
	3	సో	సో	సో
		1	1	1

వేరకి వేళ్ళు తావు సో అవుతుంది.

Dec \leftarrow Sept

⑤ 21st Nov Friday అయితే 22nd July ఏ రోజు వస్తుంది?

Sol:-

	July	Aug	Sept	Oct	Nov
మిగిలిన రోజులు	9	31	30	31	21
	4	+ 3	+ 2	+ 3	0
	3		స	బ	మంగళవారం

మంగళవారం అవుతుంది

⑥ Feb 20th Monday అయితే April 19th ఏ రోజు వస్తుంది.

Sol:-

	Feb	March	Apr
మిగిలిన రోజులు	8 (or) 9	31	19
	1 (or) 2	3	5

1 తేదీ కంటే $1+3+5 = 9$

$9 \div 7$

$\frac{2}{2}$ - odd day

→
మ బ
| |

2 తేదీ కంటే $2+3+5 = 10$

$10 \div 7$

$\frac{3}{3}$ - odd day

→
మ బ స
| | |

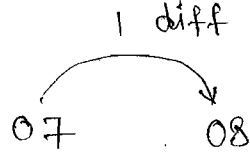
2 - 3

బుధవారం / గురువారం.

* Model -III :-

- ① Jan 1, 2007 Monday ఉంది. Jan 1, 2008 ఏ రోజు ఉంటుంది?

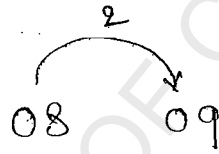
Sol:-



Tuesday ఉంటుంది.

- ② Jan 1, 2008 నాడు Tuesday ఉంటే Jan 1, 2009 నాడు ఏరోజు ఉంటుంది?

Sol:-



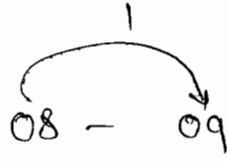
08 అనేది Leap year కాబట్టి

బ	స

గురు వారం ఉంటుంది

③ March 1st, 2008 Tuesday అయితే March 1st, 2009 వి.

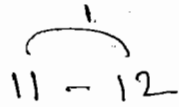
రజు అవుతుంది.



wednesday అవుతుంది.

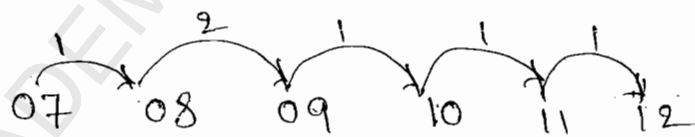
ఫిబ్రవరి నెల యాట march 1st కావున 1 అవుతుంది.

④ 2011 April 1 Friday అయితే 2012 April 1st ?



saturday అవుతుంది.

⑤ 1-1-2007 శుక్రవారం అయితే 1-1-2012 వి రజు అవుతుంది?



$$\therefore 1+2+1+1+1$$

$$= 6$$

షు బు ను నె న్న ఆది.

\therefore ఆదివారం అవుతుంది

⑥ 18-05-2009 Thursday అయితే 16-7-2052 ఏ రోజు ఉంటుంది.

Soln-

18-05-2009 Thursday

16-7-2052

$$09+2+18+1+6$$

$$52+13+16+6+6$$

36

98

1

0

2

1 → Thursday

2 → Friday

3

5

4

6

∴ Friday ఉంటుంది.

⑦ 19-12-2014 శనివారం అయితే 18-08-2015

Soln-

$$14+3+19+5+6$$

$$15+3+18+2+6$$

3 5 5 6

$$1+3+4+2+6$$

2

$$19/7 = 5$$

0

1

2 - బుధ వారం

3 - గు

4 - శు

5 - శని

6

∴ బుధ వారం

ఉంటుంది

⑧ 01-02-2012 నుండి వారం తరువాత 12-2-2016 విశ్రాంతి?

Solve

$$12+3+1+3+6$$

25

actual గా 4

కాక 3 \therefore leap year కాదు.

$$16+4+12+3+6$$

41

actual గా 6

కాక 5 leap year

0

4

1

5 \rightarrow గురువారం.

2

6

3 \rightarrow మంగళ

\therefore గురువారం ఆవుతుంది.

⑨ 01-02-2012 నుండి , 7-3-2016 విశ్రాంతి ఆవుతుంది.

$$12+3+1+3+6$$

$$5+3+1+3+6$$

$$\frac{11}{7} = 4 \text{ కాక}$$

leap year 3

0 -	సో
1 -	ని
2 -	ఆ
3 -	బు
4 -	మ
5 -	గు
6 -	ని

$$16+4+7+3+6$$

$$2+4+0+3+6$$

$$\frac{8}{7} = 1 \text{ కాక leap year}$$

= 0

కాక 0 గురువారం

ఆవుతుంది.

* Model - IV :-

① 2003 వ సంవత్సరం క్యూబండ్ కింది వాటల్లో ఏ సంవత్సరం క్యూబండ్ బకలా వుంటాయి?

① 2012 ② 2014 ③ -

$$\begin{array}{r} 4) 03(0 \\ 00 \\ \hline \end{array}$$

3 → 11 కలపాల

$$2003 + 11 = \underline{\underline{2014}} \text{ అవుతుంది}$$

Note:-

అవతల మొగ్గు, మొగ్గు, నిగ్గు, (ఈనాళ్ళు) రేపు, విల్లూడి, అవతల విల్లూడి

* Same calendar :-

1	మిగిలినది	6	కలపాల.
2	మిగిలినది	11	కలపాల.
3	మిగిలినది	11	కలపాల.
0	మిగిలినది	28	కలపాల.
(a)			
40 కలపాల.			

⇒ ఇచ్చిన సం॥ భవిష్యత్తులో మరల ఎప్పుడు వస్తోందో తెలుసు కవాలంటే ఇవని సాధు అంతెందు 4 అ భాగించాలి.
 ఎప్పుడు మిగిలినది గెనాలను బట్టి ప్రస వేపున ఎటుగా కలవు కవాల.

① 2025 క్రితండ్ల మరల ఎప్పుడు వచ్చును?

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 25} \quad (6 \\ \underline{24} \\ 1 \end{array} \rightarrow 6 \text{ కలపాల.}$$

$2025 + 6 = 2031$ అ మరల వస్తుంది.

② 2018 క్రిందే మరల ఎప్పుడు వచ్చును?

Sol:

$$4) 18 (4)$$

$$\frac{16}{2}$$

$$2 \rightarrow 11 \text{ కలపాలి}$$

$$2018 + 11 = \underline{2029}$$

③ 2023 క్రిందే మరల ఎప్పుడు వచ్చును?

$$4) 23 (5)$$

$$\frac{20}{3}$$

$$3 \rightarrow 11 \text{ కలపాలి}$$

$$2023 + 11 = 2034$$

④ 2016 క్రిందే మరల ఎప్పుడు వచ్చును?

$$4) 16 (4)$$

$$\frac{16}{0}$$

$$0 - 28 (08) 40$$

$$2016 + 28 =$$

28 కలపగా వచ్చును కూడా leap year అని వుంటుంది, అలా
కాక వాటి 28 కి బదులుగా 40 కలపాలి

5) 1872 క్రైస్తవ కేటలాగ్ ఏటవారి విషయం ఏమిటి ?

$$\begin{array}{r} 1872 \\ 72 \\ \hline 1800 \end{array} - 28$$

$$1872 + 28 = 1900$$

∴ 1900 లోనే కాదు కావున, 28 కి బదులుగా 40 ని

కలపాలి. $1872 + 40 = \underline{1912}$ నేనే అవుతుంది

6) 2014 క్రైస్తవ కేటలాగ్ ఈ ఏట ఏ సం॥ క్రైస్తవకు సంబంధించి ?

A) 1950

B) 1947 = 2014

C) 1949

D) 1990

$$2014 - 1947 = 67 \text{ years Gap.}$$

67 లో మొత్తం లోనే సం॥ 17 ఏటాలు.

$$\begin{array}{r} \text{లోనే} \quad \text{Gap} \\ 17 + 67 = \underline{84} \\ 7 \end{array}$$

12 కట్టుకుంటూ వాడుతుంది.

|||||

|||||

|||||

17

(17)

Note:-

- ① ఒక సాధారణ సంవత్సరం దినసంఖ్య, లెప్టేంట్ సంవత్సరం దినసంఖ్యలను గురించి.
- ② ఒక ఏడాది సంవత్సరం దినసంఖ్య, జులై నెలకు సంవత్సరం దినసంఖ్యలను గురించి.

ordinary year

Jan - 3

Feb - 0

Mar - 3

Apr - 2

May - 3

June - 2

July - 3

Aug - 3

Sep - 2

Oct - 3

Nov - 2

Dec - 3

Leap year

Jan - 3

Feb - 01

Mar - 3

Apr - 2

May - 3

June - 2

July - 3

Sept, Dec గురించి.

April, July సంవత్సరం దినసంఖ్యలను గురించి. Except 31

① సినవరి 1, 2013 కి ముగ్గువారం - అంటే 10 Oct 2013
వి రాజు అవుతుంది.

Sol:-

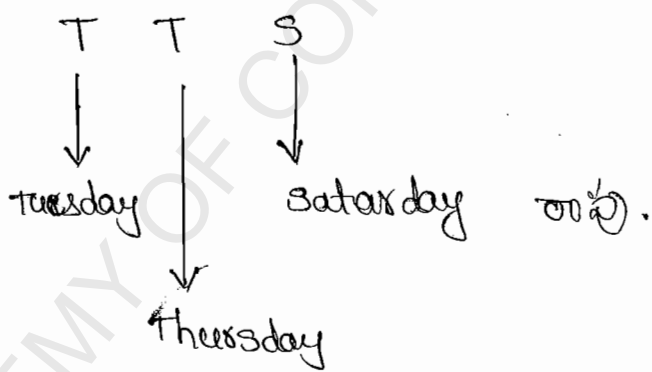
	T	F	M	A	M	T	T	A	S	O
మిగిలిన రోజులు	(30)	0	3	2	3	2	3	3	2	10
	2									

$$= \frac{30}{7} \Rightarrow 4 \text{ } \rightarrow 30(4) \frac{28}{2} - \text{odd days}$$

0
1
2 → ముగ్గువారం
3
4
5
6

బుధ శుక్ర
↑ ↑
∴ శుక్రవారం అవుతుంది

** సత్యబ్రతు చివరి రోజు T T S కాదు.
*



Ex:- Dec 31, 2000

* 2016 సంవత్సరంలో ఫిబ్రవరి నెలలో శుక్రవారం ఎప్పుడు ఎప్పుడు వస్తుంది.

Nov 1, 2016 1st 2nd 3rd 4th

$$\Rightarrow 16 + 4 + 1 + 3 + 6$$

$$\Rightarrow 2 \text{ ముగ్గు వారం.}$$

Ans:-

* 2014, Dec కెలెండర్ ఉదాహరణ.

1-12-2014

14 + 3 + 1 + 5 + 6

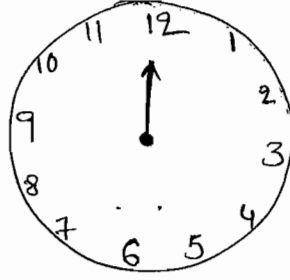
① ఈమె అయితే 7th ఉదాహరణ ఉత్తరము

7th, 14th, 21st, 28th తేదీలలో ఉదాహరణ ఉత్తరము.

* clocks * (గడియారం) *

4 marks

9



1. ఒక గంటలో ప్రమేయాల మొత్తం 360° చేయును. (01)

60 ప్రమేయాలలో ప్రమేయాల మొత్తం 360° చేయును

*
**

2. ఒక ప్రమేయంలో ప్రమేయాల మొత్తం $\frac{360}{60} \Rightarrow 6^\circ$ చేయును.

3. గంటల మొత్తం 12 గంటలలో 360° చేయును.

4. గంటల మొత్తం 1 గంటలో $\frac{360}{12} \Rightarrow 30^\circ$ చేయును.

*
**

5. ఒక గంటలో రెండు మొత్తాలు చేయు కొలాల మధ్య

$$\text{భేదం} = 360^\circ - 30^\circ$$

$$= \underline{330^\circ}$$

6. గంటల మొత్తం ఒక ప్రమేయంలో $\frac{1}{2}^\circ$ చేయును.

7. 1 ప్రామాణిక తీర్మానముల చేయు కాలము మధ్య

$$\text{భేదం} = 6 - \frac{1}{2} \Rightarrow 5\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{11}{2} \text{ చేయుదు.}$$

*** 1 mark

	12 గంటల్లో	24 గంటల్లో
వికీ భ్రమ-ముఖ / coincidence / 0°	11	22
వ్యతిరేక దిశలో ఉండటం / opposite (0) 180° (0) సరళ రేఖ వుండటం (0) straight line.	11	22
లంబంగా ఉండటం / 90° / perpendicular.	22	24

① Time ~~11~~ 11 నుండి 12 మధ్య ముఖ్య కలెక్టర్.

② 5, 6 గంటల మధ్య ముఖ్య వ్యతిరేక దిశలో కలెక్టర్.

- ① సమయం 5 గంటలు, 6 గంటల మధ్యల రెండు ముళ్ళుల
విషయం వికాసించును.

Sol:-

$$\text{Approx} - 5:25$$

$$= 5h 25 \frac{25}{11} \text{ min}$$

$$\text{Exact} - 5h 27 \frac{3}{11} \text{ min}$$

- ② సమయం 8 - 9 గంటల మధ్య రెండు ముళ్ళుల విషయం
వికాసించు కనును.

Sol:-

$$8:40 \text{ Approx}$$

$$\text{Exact} = 8h 40 \frac{40}{11}$$

$$= 8h 43 \frac{7}{11} \text{ min}$$

- ③ సమయం 9 - 10 గంటల మధ్య రెండు ముళ్ళుల విషయం
వికాసించు కనును ?

$$\text{Approx} - 9:45$$

$$9h 45 \times \frac{45}{11}$$

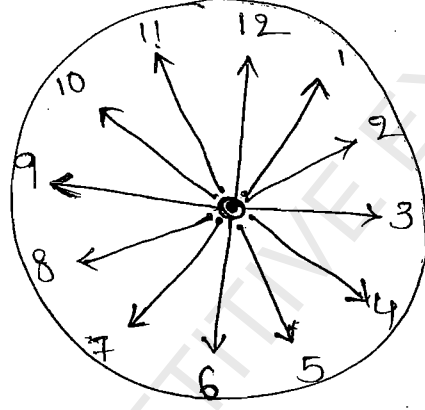
$$\text{Exact} \rightarrow 9h 49 \frac{1}{11} \text{ min}$$

* ప్రీతిరేఖగా పుండుట :-

- ① సమయం 7-8 గంటల మధ్య రెండు ముళ్ళు విప్పుడు
విరుద్ధముగా పుండును.

Approx - 7:05

Exact - 7h 5 $\frac{5}{11}$ min



- ② సమయం 8-9

Approx - 8:10

Exact 8h 10 $\frac{10}{11}$ min

- ③ 10-11

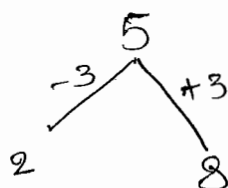
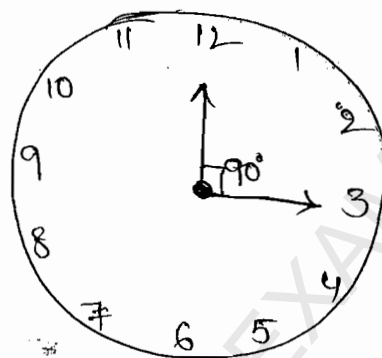
Approx → 10:20

Exact → 10h 20 $\frac{20}{11}$ min

10h 21 $\frac{9}{11}$ mins

* లంబంగా వుండేట :-

- ① 5-6 గంటల మధ్య ఎప్పుడేపుడె
లంబంగా వుంటాయి.

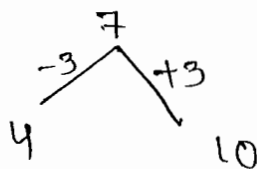


① 5h 10 $\frac{10}{11}$ min

② 5h 40 $\frac{40}{11}$ min

5h 43 $\frac{7}{11}$ min

- ② 7-8 గంటల మధ్య ఎప్పుడేపుడె లంబంగా వుంటాయి.



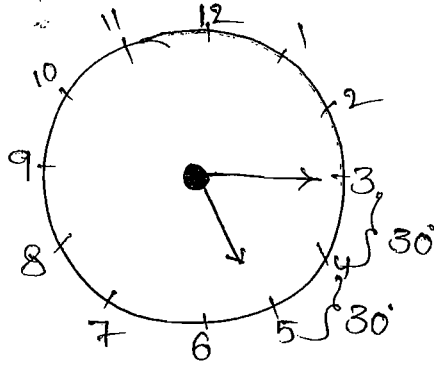
① 7h 20 $\frac{20}{11}$ min or 7h 21 $\frac{9}{11}$ min

② 7h 50 $\frac{50}{11}$ min (or) 7h 54 $\frac{6}{11}$ min

* కొన్ని ఉదాహరణలు :-

**

① what is the angle b/w two hands when 5:15



$$\begin{array}{r} 60 \\ + 7\frac{1}{2} \\ \hline 67\frac{1}{2} \end{array}$$

5:15

$$\therefore \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

కొని ఉంటుంది.

② Angle b/w two hands when 11:55

Solr

$$5 \times 5\frac{1}{2} = 27\frac{1}{2}$$

Ans

③ 11:58

$$2 \times 5\frac{1}{2} = 11$$

④ 11:59

$$1 \times 5\frac{1}{2} = 5\frac{1}{2}$$

* correct time:-

- ① correct time యేకారం యేటి 65 ని. లకు పెద్ద ముల్లు చిన్న ముల్లులు దాటతాయి. రోజులో గడిమారం ఎంత slow (or) ఎంత fast.

Sol:- ప్రతిమూస గడిమారం 60 ని. ల పెద్ద ముల్లు చిన్న ముల్లు కంటే 55 min space ముందుకు పోతాయి. అవి మళ్ళీ కంటే - దానికి చిన్న ముల్లు పెద్ద ముల్లు కంటే ముందు పోవాలి.

65 ని. ల

$$\therefore 65 \frac{5}{11}$$

$$\text{డైగ్రింగ్} = 65 \frac{5}{11} - 65 \Rightarrow \frac{5}{11}$$

$$65 \text{ నిగ్రి} - \frac{5}{11}$$

$$24 \text{ hrs} - ?$$

$$\frac{24 \times 60}{65} \times \frac{5}{11} \Rightarrow \frac{1440}{143}$$

$$\Rightarrow 10 \frac{10}{143} \text{ నిగ్రి డైగ్రింగ్}$$

తక్కువ వూట్ - డైగ్రింగ్

ఎక్కువ వూట్ - 10 నిగ్రి

② ~~***~~ వేగ 3 ని॥ లకు 5 sec వంటి గడిమూర్తి, 7 గంటల
 ప్రతి సమయం చూడాలి చేశారు. అది 0.15 సెకండ్లకు 4:15
 సమయం చూపిస్తే అప్పుడు సరియైన సమయం ఎంత?

Sol:-

7 A.m నుంచి 4:15 P.M వరకు కాలం = 9:15 min

$$= 9 \frac{1}{4}$$

$$= \frac{37}{4} \text{ గంటలు}$$

(Wrong)

~~3~~ x గడిమూర్తిల 3 ని॥లకు 5 sec = correct time watched 3 min

$$\frac{185}{3600} h = \frac{3}{60} \text{ ని॥}$$

$$\frac{37}{720} \text{ hr} = \frac{1}{20} \text{ hr}$$

$$\frac{37}{4} \text{ hr} \text{ — ?}$$

$$\Rightarrow \frac{37}{4} \times \frac{360}{37} \times \frac{1}{20}$$

$$= 9 \text{ hrs}$$

7. 8. 9. 10. 11. 12. 1. 2. 3. 4. 5

\Rightarrow 4 hrs correct time అవుతుంది,
 P.m

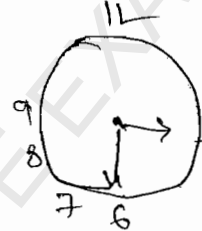
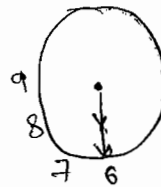
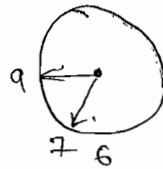
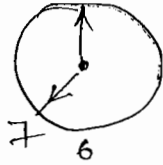
3. ఒక గడిమారం ప్రామవారం 7 గం॥ పరస్పర సమయం చూపించింది.

ఈ గడిమారం యొక్క 24 గంటలకి 15 ని॥ కల్పిస్తుంది. తరువాత

మొత్తం వారం ఉదయం ఈ గడిమారం 6 గం॥లుగా సమయం

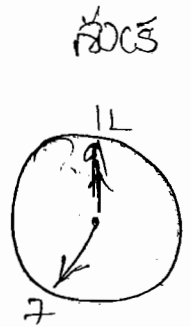
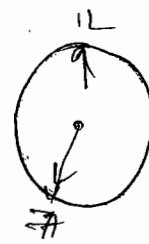
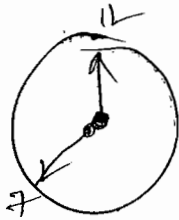
చూపిస్తే అప్పుడు పరస్పర సమయం ఎంత?

W.C



ప్రామ

C.C



మొత్తం

7 గంటల

కల్పిస్తుంది

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* Blood Relation * (తెత్త పంపండు)

6 marks

A3P అంటే A.P మొక తల్లి

A4P అంటే A.P మొక సోదరుడు

A9P అంటే A.P మొక భర్త.

A5P అంటే A.P మొక కూతురు.

కొంద వాళ్ల వీరి క.న మొక అత్త అని చెబుతుంది.

Answer \oplus M అం N కూకత్తల్లి \pm -

M9N5K3J

2)

A+B అంటే A.B మొక తండ్రి

A-B అంటే A.B మొక సోదరుడు

A% B అంటే A.B మొక భార్య

A X B అంటే A.B మొక తల్లి.

అంటే M, T మొక అమ్మమ్మ.

1) $M \times N \% S + T$

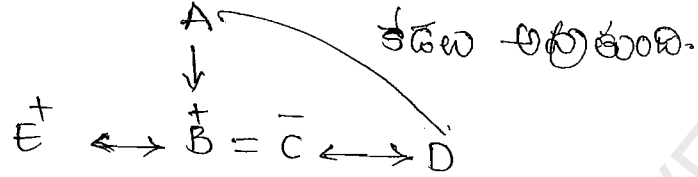
2) $M \times N - S \% T$

3) $M \times S - N \% T$

4)

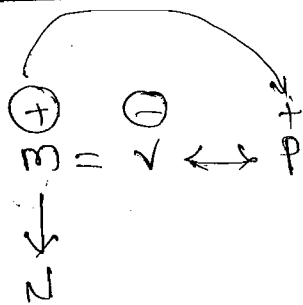
M తల్లి N భార్య S తండ్రి T

- ③ A యొక్క కూతురు B, Cని వివాహం చేసుకున్నారు.
C యొక్క సోదరి D, B యొక్క సోదరుడైన Eని వివాహం చేసుకుంది. D, A కి విషభుతుంది.



- ④ M, N యొక్క తండ్రి మరియు N, V యొక్క తండ్రి.
M, P కి ముగ్గు సంగంధం అలవాటుతో క్రింది వాటల్లో ఏ
వెబు చరణాల అవసరం.

- ① P, V యొక్క భర్త.
- ② N యొక్క కూతురు, M కి ముగ్గువరాల.
- ③ N యొక్క కుమారుడు, V యొక్క ముగ్గువరాల.
- ④ P, V యొక్క సోదరుడు. ✓



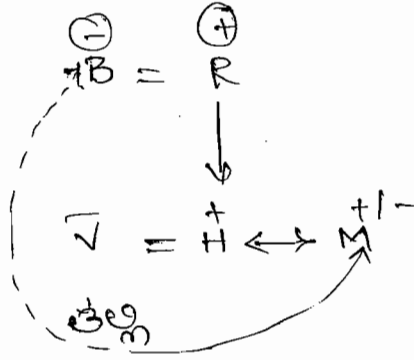
Brother in law

5) బిగ, ముక్కల యొక్క వీధిని/ మరదల మురియ

భవని యొక్క కోడల. రసెస్, హేమంత యొక్క తండ్రి,

హేమంత ముక్కల యొక్క బికి ఒక సోదరుడు.

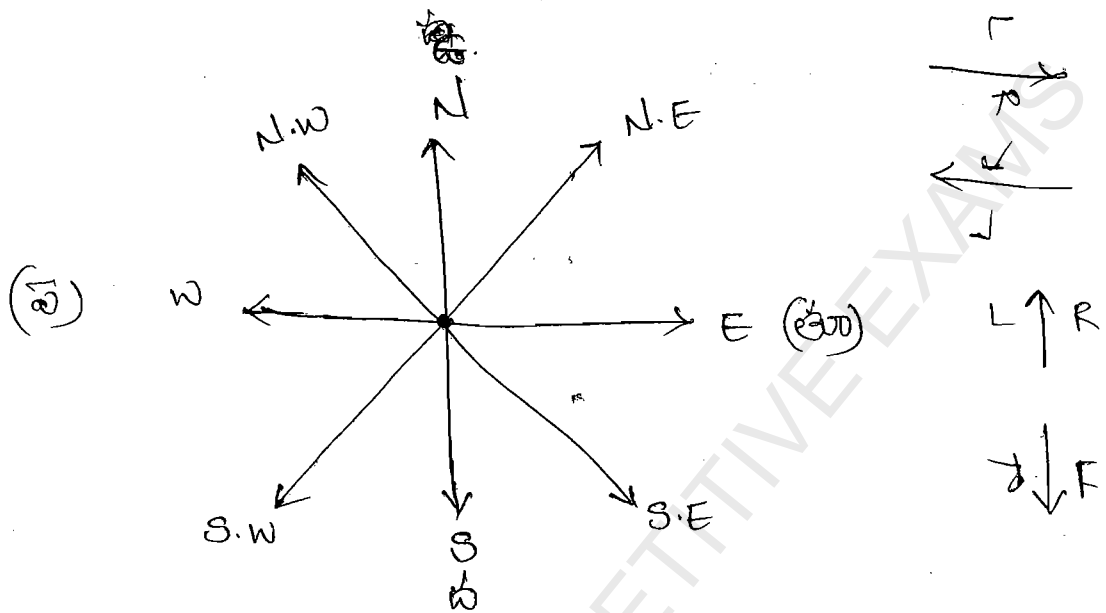
భవని, ముక్కల కి వివరణలు?



G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* Direction Test *

3 marks ⁴²



① A person travel 10 km towards the East.

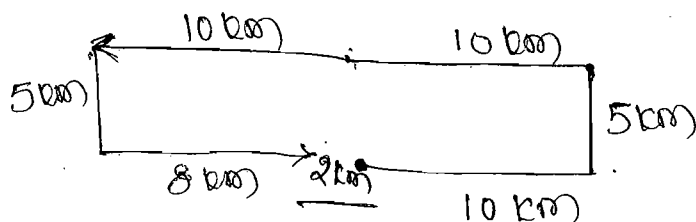
He then travels 5 km towards the North.

He then turned left and travel for 20 km.

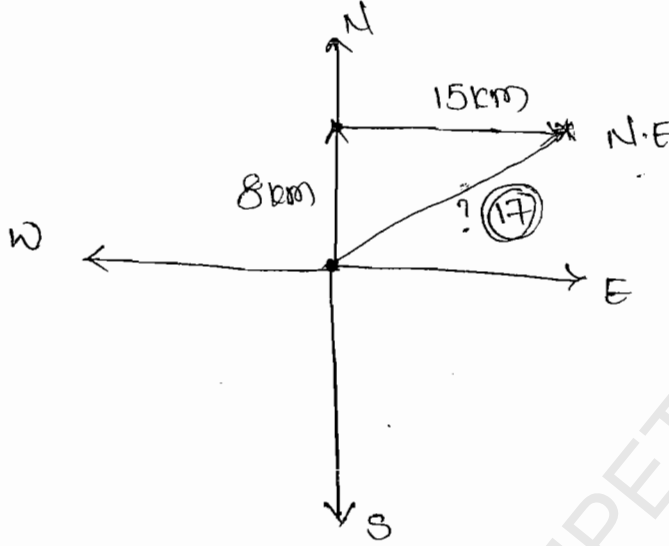
Further he take ~~two~~ two left turn and travels

5 km, 8 km respectively. How far is he from the starting place

Sol:



- ② Sameer walks 8 km towards North. Then turns right and walks further 15 km. How far in what direction is he from the starting point?

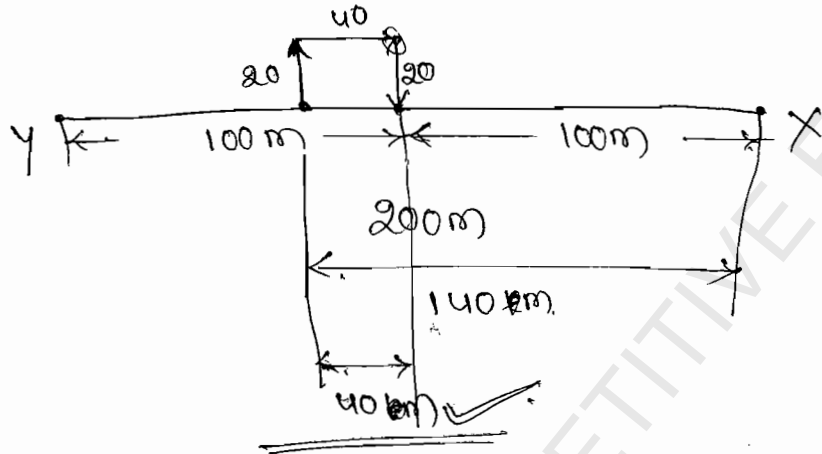


$$3^2 = 8^2 + 15^2$$

$$3 = \sqrt{64 + 225} \Rightarrow \sqrt{289} \\ = \underline{\underline{17 \text{ km}}}$$

- ③ X, Y ల ఇరువురూ ఒకరిపైపు మరొకరు 200m దూరంగా ఉన్న 2 యాదీశాల నుండి బయటపడ్డారు. 60m సడిచింస తరువారే Y ఏడెను పక్కకు తిరిగి 20m సడిచింస తరువారే కుడి పక్కకు తిరిగి 40m సడిచింస. మళ్ళీ కుడి పక్కకు తిరిగి అతను ఇంకా మూడు పాళ్ళకు తూటకు ఉన్నాడు. X, Y ల ఒక్కో వేగంతో వెళ్ళి అప్పుడు వారిద్దరి మధ్య దూరం ఎంత?

Sol:



* Model - II :- (Angle based)

① A man walks towards North direction

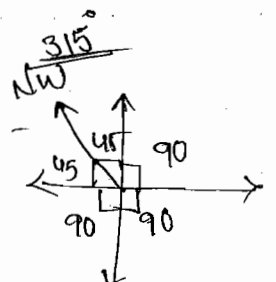
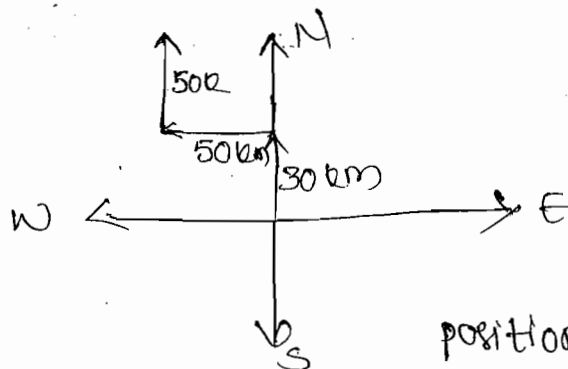
అతడు 30 km ఉత్తర దిశలో నడచుకుంటూ అతడు ఎడమ

వైపుకు తిరిగి 50 km నడచుకుంటూ & అతడు కుడి వైపుకు

తిరిగి 50 km నడచుకుంటూ & తిరిగి 315° ^{turn Right} తిరిగి

తీరుస్తాడు. అయితే అతని చివరి స్థానం ఎక్కడ?

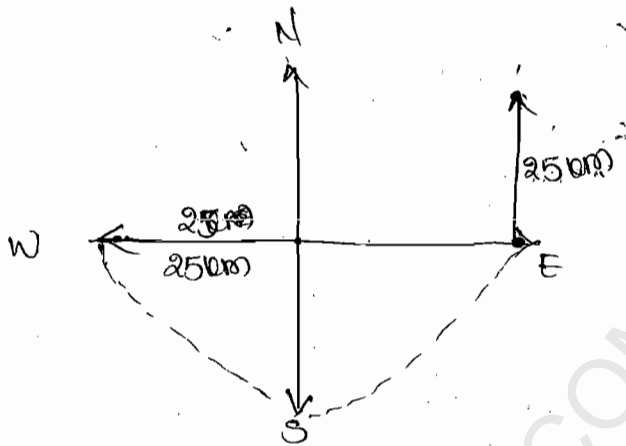
Sol:



position - NW దిశలో

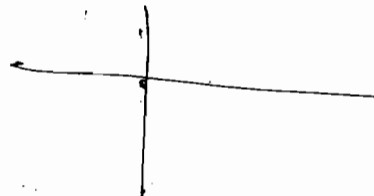
- ② A man walks towards the west direction 25 km. under then he turns left direction 180° under then he walks towards the 25 km north direction again he turns right direction 180° . what is the position of the man.

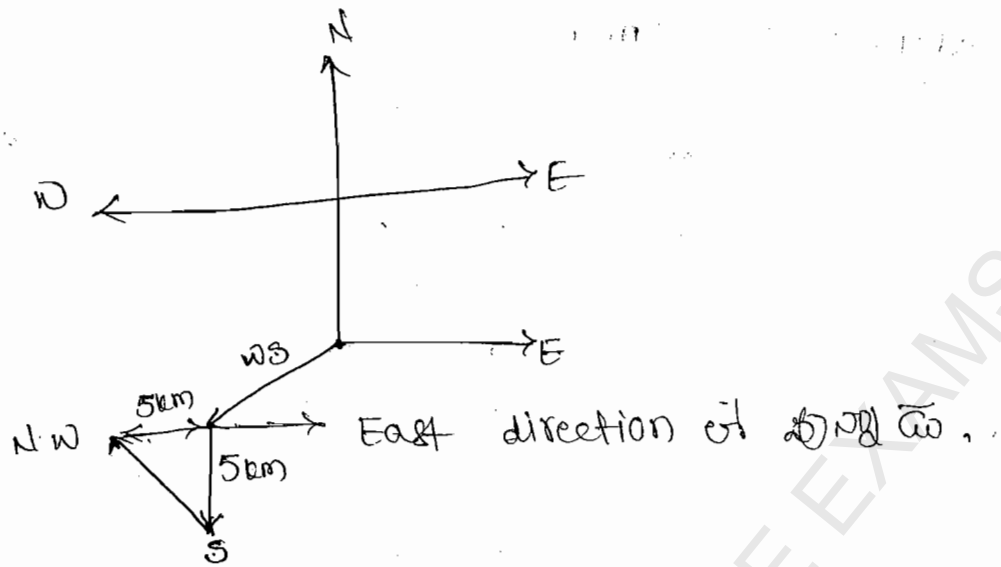
Sol:-



- ③ A man walks towards south direction 10 km. and he turns left direction walk towards 10 km. under then he turns 135° right direction walk towards south direction 5 km. under then he turns 50° left direction 225° walk towards East direction 5 km. what is the position of the man & distance b/w the starting point & ending point.

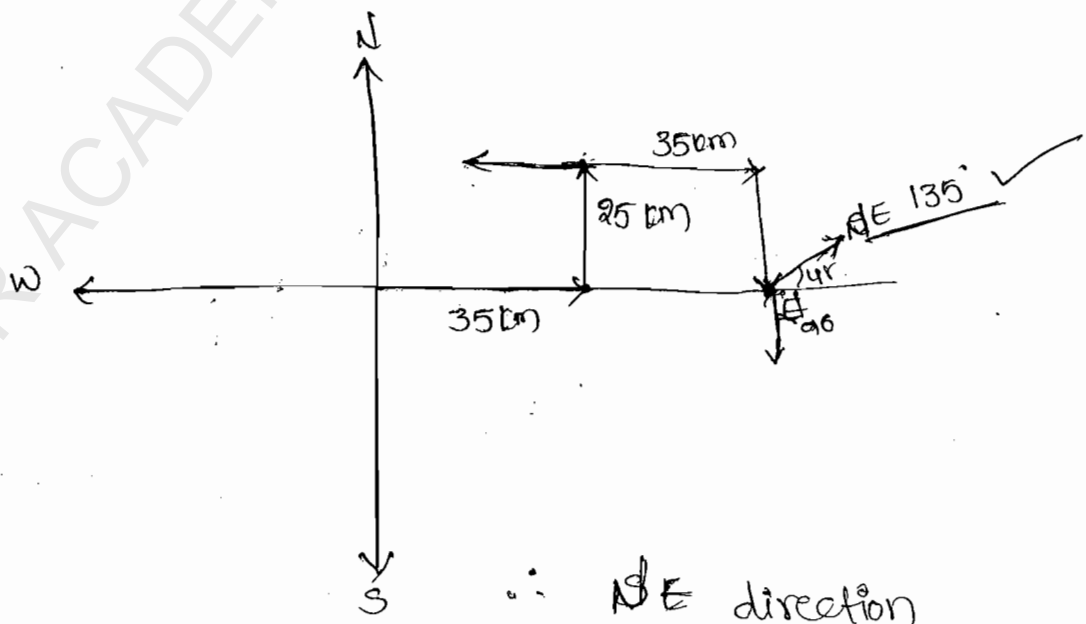
Sol:-





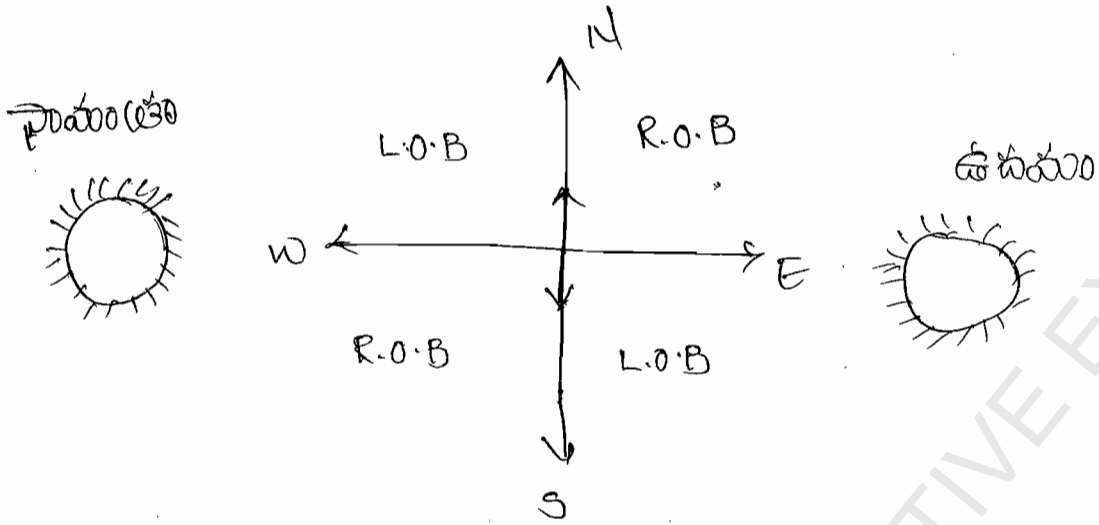
- ④ A man walks towards in East direction 35 km. And then he walks towards north direction 25 km. He turns 90° left direction, he walks 35 km East direction. again he turns right direction 25 km walks towards South. He turns 135° left direction. What is the position of the man.

Sol:-



\therefore NE direction

* Model - III :- (Images) :-



①

$$\text{Ratio} = \frac{5040}{3360}$$

$$\text{Ratio} = 1.5$$

$$\begin{array}{r} 3360 \overline{) 5040} (1.5 \\ \underline{3360} \\ 1680 \\ \underline{1680} \\ 0 \end{array}$$

②

$$\text{Increasing \%} = \frac{5040 - 2520}{2520} \times 100$$

* Cubes * ఘనాలు

- ① ఎన్నో మరియు బో విధంగా ఉన్న 125 ఘనాలను ఒకదాని ద్వారా ఒకదాని వూరి ఒక పెద్ద ఘనాని చేయటం ఎంతా ఎన్ని ఎన్న ఘనాలు అవసరం అవుతాయి. (Cover చేయడానికి)?

Sol:

$$5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$+2 +2 +2$$

$$7 \times 7 \times 7 = 343$$

218 ఘనాల దానికి కట్టేటారు

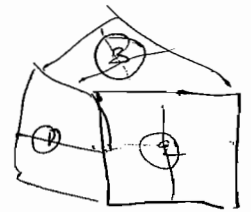
దానికి అవసరం అవుతాయి.

- ② ఒక ఘనాని 3 కత్తిరింపులుగా కత్తిరిస్తే ఎన్ని గజ్వల ఒకే విధమైన ఎన్న ఘనాలు ఏర్పడతాయి.

- ① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 10

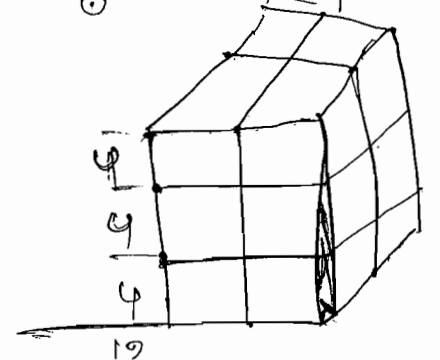
$$2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

$$= 8$$



- ③ ఒక ఘనాని 4 కత్తిరింపులుగా కత్తిరిస్తే ఎన్ని గజ్వల ఒకే విధమైన ఎన్న ఘనాలు ఏర్పడతాయి.

- ① 10 ② 12 ③ 16 ④ 5 ⑤ 9



④ ఒక ఘనానికి ఒక మూలనానికి సమాంతరంగా 10 సార్లు కత్తిరించబడినది. ఏకే ఏ దిశలలోనూ మరక రేఖలు కత్తిరింపబడలేదు. వర్షిగ ఒకే విధంగా ఎన్ని గరిష్ట ముక్కలు పొందవచ్చు.

- ① 34 ② 40 ③ 55 ④ 44 ⑤ 56.

10 సార్లు కత్తిరిస్తే 11 layers వస్తాయి.

ఒక దిశలో రేఖలు కత్తిరిస్తే 4 భాగాలు వస్తాయి.

$$11 \times 4 = 44$$

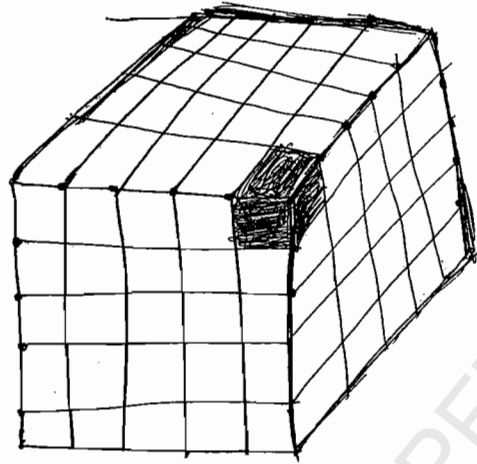
⑤ what is the maximum No. of identical pieces a cube can be cut into by 13 cuts

- ① 120 ② 140 ③ 180 ④ 150 ⑤ 152

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

$$25 \times 6 = 150$$

⑥ 125 small but identical cubes are put together
to form a large cube. This larger cube is now
painted in all 6 faces.



$$\text{Front view} = 12$$

$$\text{Side view} = 8$$

$$\text{Top view} = 6$$

$$5 \times 5 \times 5 = 5^3 = n^3$$

$$\boxed{n = 5}$$

$$\Rightarrow 6 \text{ phase painting} = 0$$

$$\Rightarrow 5 \text{ phase painting} = 0$$

$$\Rightarrow 4 \text{ phase painting} = 0$$

fixed. $\Rightarrow 3 \text{ phase painting} = 8$

$$\Rightarrow 2 \text{ phase painting} = 12(n-2) \Rightarrow 12(5-2) \Rightarrow 36$$

$$\Rightarrow 1 \text{ phase painting} = 6(n-2)^2 \Rightarrow 6(5-2)^2 \Rightarrow 54$$

$$\Rightarrow 0 \text{ phase painting} = (n-2)^3 = (5-2)^3 = 3^3 = 27$$

$$\therefore 8 + 36 + 54 + 27 = \underline{125}$$

⑦ what is the list no. of cuts required to cut a cube into 24 identical pieces.

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 9

| Cuts | Dimension 1 | Dimension 2 | Dimension 3 | |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Cuts 1 → | 2 | 2 | 2 | = 8 |
| Cuts 2 → | 3 | 3 | 3 | = 27 |
| Cuts 3 → | 4 | 4 | 4 | = 64 |
| Cuts 4 → | 5 | 5 | 5 | = 125 |
| Cuts 5 → | 6 | 6 | 6 | = 216 |

6 కొంకలు

24 రావు.

$$\begin{aligned}
 & \rightarrow \begin{array}{ccc} D_1 & D_2 & D_3 \\ 4 & 1 & 1 \\ +1 & +1 & +1 \\ 5 & 2 & 2 \end{array} \Rightarrow 20 \times \\
 & \rightarrow \begin{array}{ccc} 3 & 2 & 1 \\ +1 & +1 & +1 \\ ④ & ③ & ② \end{array} \Rightarrow 24 \checkmark
 \end{aligned}$$

8

48

$$\begin{array}{ccc}
 D_1 & D_2 & D_3 \\
 \begin{array}{c} 4 \\ 3 \\ +1 \end{array} & \begin{array}{c} 2 \\ +1 \end{array} & \begin{array}{c} 2 \\ +1 \end{array} \\
 4 & 3 & 3 \\
 \times & \times & \\
 \hline
 & & = 36
 \end{array}$$

9) What is the least no. of identical cube ^{boids} each of dimensions 2cm x 4cm x 5cm ^{that} are required to form a cube.

- ① 160 ② 240 ③ 220 ④ 200 ⑤ 210

$$5\text{cm} \times 4\text{cm} \times 2\text{cm}$$

$$\begin{array}{l}
 \therefore 5 \times 4 \times 2 \text{ L.C.M} \\
 = 20
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{Number of cube boids required} \\
 \text{अव. अव.} \\
 = \frac{20^3}{5 \times 4 \times 2} \\
 = \underline{200}
 \end{array}$$

⑩ Each phase of a cube is painted either white or black. In how many different ways can the cube be painted.

- ① 8 ② 10 ✓ ③ 12 ④ 16 ⑤ 15

All black = 1

All ~~so~~

$$1b + 5w = 2$$

$$2w + 4b = 2$$

All Black = 1

All White = 1

$$5B + 1W = 1$$

$$1B + 5W = 1$$

$$2B + 4W = 2$$

$$2W + 4B = 2$$

$$3B + 3B = 2$$

Black, Black opposite to each other.

Black, Black adjacent to each other.

White and 2 black.

| | F ₁ | F ₂ | F ₃ | F ₄ | F ₅ | F ₆ | |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| | B | B | B | B | B | B | → 1 |
| | W | W | W | W | W | W | → 1 |
| | B | B | B | B | B | W | → 1 |
| | B | B | B | B | W | W | → 2 |
| | B | B | B | W | W | W | → 2 |
| | B | B | W | W | W | W | → 2 |
| | B | W | W | W | W | W | → 1 |
| | | | | | | | <u>10</u> ✓ |

11) ఒక కేబుల్ ఐర్ల ఫేస్ మే యొక్క కుతల $90\text{cm} \times 70\text{cm} \times 50\text{cm}$

గా ఉండి లోని విభాగా రంగు వేరుబడింది.

అదే ఎదురెదురు షుభాలకు

$$9, 7, 5 \text{ cm} = 3/5$$

రెండు

6 phase - 0

5 phase - 0

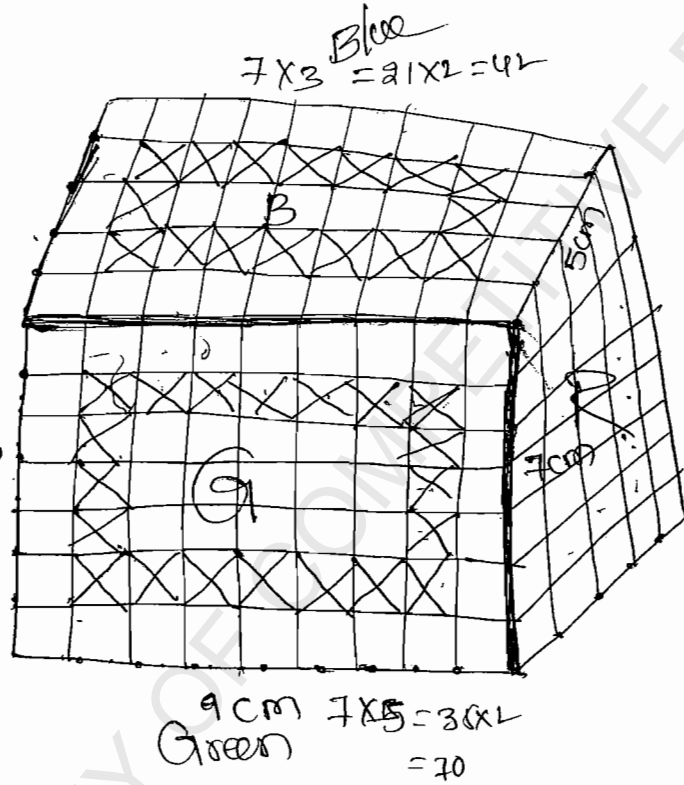
4 phase - 0

3 phase - 8

2 phase - $20 + 12 + 28 = 60$

1 phase - 142

0 phase - 105



1) ఎన్ని ఫేస్ మేల ఒక షుభానికి రంగు వేరుబడి వుంది

1) 71 2) 105 3) 142 4) విజ్ఞానం

2) 3 షుభాలకు రంగు వేరుబడి వుంది. 3 ✓

3) ఎలాంటి 4 షుభాలకు రంగు 2 షుభాలకు రంగు వేరుబడిన

రంగులు. ~~7~~ 7+7+7+7 = 28

④ ಎನ್ನಿ ಘನಮೂಲ 2 ಮೂಲಗಳಿಗೆ ರೂಪು ಹೇಳಬಹುದು.

60

⑤ ಎನ್ನಿ ಘನಮೂಲ ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಅನುಪಾತ ರೂಪು ಹೇಳಬಹುದು.

105

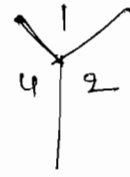
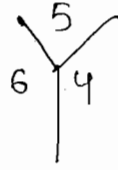
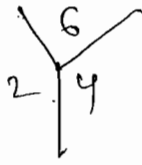
GNR ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* Dice *

2 marks

50

①



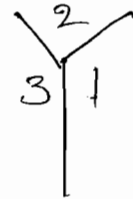
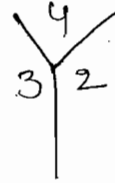
6 కు ఎదురుగా వున్న సంఖ్య ఏది?

Soln

$$6 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$\boxed{6=1}$$

②



4 కు ఎదురుగా వున్న సంఖ్య ఏది?

Soln

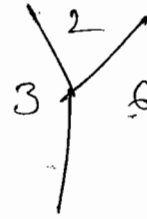
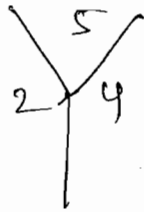
$$4 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$3 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$\boxed{3=6}$$

$$\boxed{4=1}$$

③



350

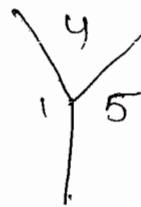
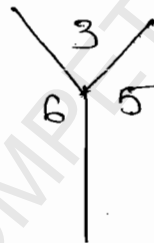
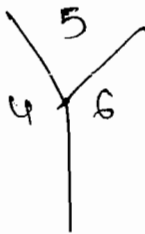
ಎಕುಕುಗಾ ಕುಸ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ ಎದಿ ?

ಸೋಲ್ವೆ

$$3 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$\boxed{3=4}$$

④



3

$$3 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$5 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$\boxed{5=2}$$

$$\boxed{3=4}$$

$$4 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

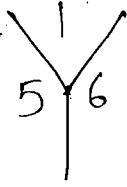
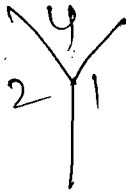
$$\boxed{4=3}$$

$$6 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$\boxed{6=1}$$

$$\boxed{3=4}$$

5



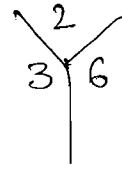
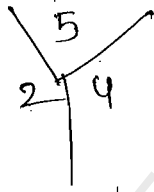
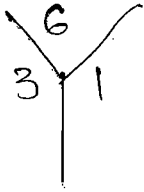
2 కు ఎదురు విడి?

$$2 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$5 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$5 = 2$$

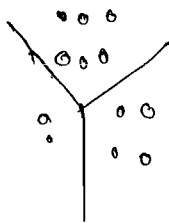
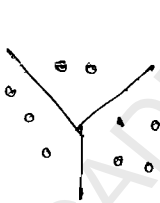
6



3 కు

ఎదురుగా వున్న పంపు

7



3 కు ఎదురుగా

$$3 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$$2 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

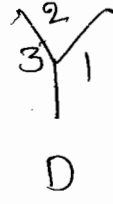
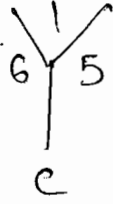
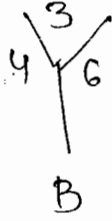
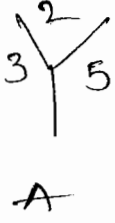
25



$$2 = 5$$

$$3 = 6$$

8



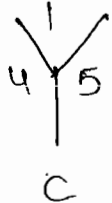
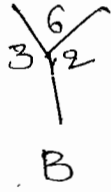
వి పొదికల సందు

విడుదలయిన ముఖాల మొత్తం 7 అవుతుంది.

Sol:-

D ✓

9



వి పొదిక సందు

విడుదలయిన ముఖాల మొత్తం 7 కాదు.

Sol:-

D ✓

* Ranking *

1 mark. 52

- * ① ఒక తరగతిలో 40 మంది విద్యార్థులు కలరు. అందు
Nag, అంకు పై ముడి 17వ అంకు. లేని ముడి అతని
అంకు ఎంత?

Sol:

$$\begin{aligned}\text{అతని అంకు} &= 40 - 17 + 1 \\ &= 24\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{class} - \text{Rank} + 1 \\ &= \text{Another Rank}\end{aligned}$$

$$\text{Another Rank} = \text{class total No.} - \text{Rank} + 1$$

- * ② ఒక తరగతిలో Subash Rank ఎడమ ముడి 18వ
అంకు కుడి ముడి 30 వ అంకు. అయితే ఆ తరగతిలో
ఎంత మంది విద్యార్థులు కలరు?

Sol:

$$(\text{Rank} + \text{Rank}) - 1 = \text{class}$$

$$18 + 30 - 1$$

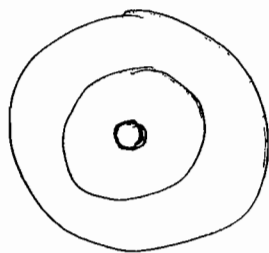
$$= 47 \text{ మంది విద్యార్థులు.}$$

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

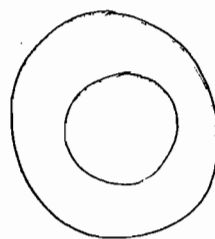
* Logical ven diagrams *

54
1 mark

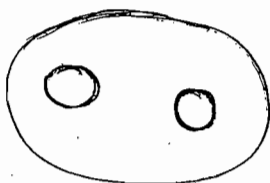
1



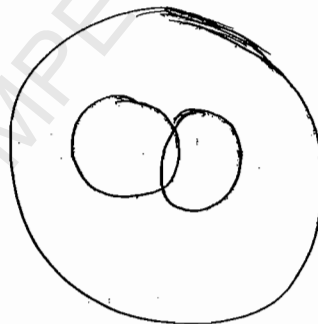
A



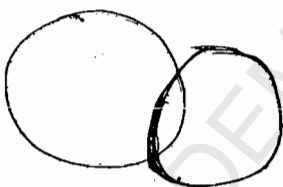
B



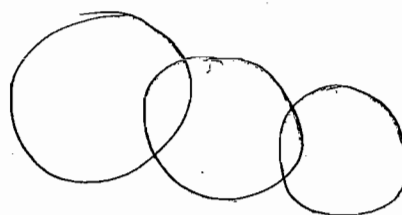
C



D



E

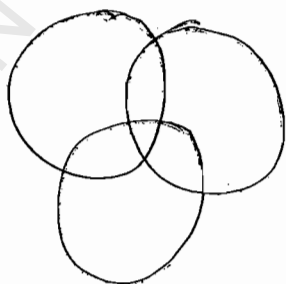


F

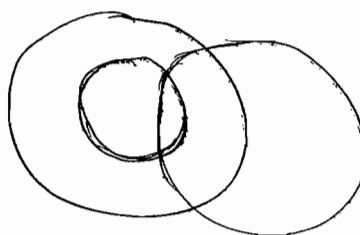


G

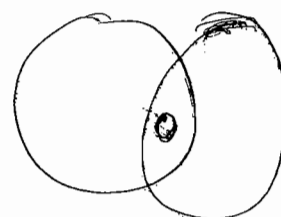
H



I

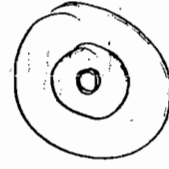


J



K

(i) అంబ, o.p, India — A



(ii) chicken, mutton, beef — J



(iii) వినుగులు, గుర్రాలు, కుందేలు — J



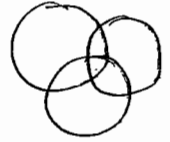
(iv) మార్బుడు, చంద్రుడు, సక్షయతలు — B



(v) మోరూలు, వక్షలు, చిలుకలు — C



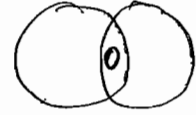
**
(vi) బారతీయులు, సల్లజిట్టస వారు, విడవిసవారు — G



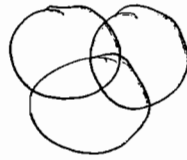
(vii) అచిర్లు, పురుషులు, ఇంద్రి — E



(viii) భూచరాలు, జలచరాలు, ఉభయచరాలు — I



(ix) కథలు చెప్పేవారు, అభిరుచులు చెప్పేవారు, మగవారు — G



* Alphabet *

① యీద వచ్చిన వచనములను నిఖిలములు (డిక్షనరీ) లో
వ్రాయుట అవచ్చును.

① Rumbustious

② Rumanian

③ Rumour

⇒ 2, 1, 4, 3, 5 ✓

④ Rurple

GNR ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

*

* SYLLOGISM *

56 5marks

* Statements and conclusion *

① వాచనాలు : statements.

వి పెట్టే కూడా బొమ్మకాదు.

అన్ని బొమ్మలు భవనాలు.

conclusion :- నిర్ణయాలు → (కాని అతితూరి)

1. కాని బొమ్మలు భవనాలు కావు.
2. అన్ని భవనాలు బొమ్మలు
3. కాని భవనాలు బొమ్మలు
4. కాని బొమ్మలు పెట్టెలు.

Note:- అన్ని అన్నప్పుడు కాని అన్ని మార్లు. కాని కాని అన్నప్పుడు కాని నే క్రింద.

2)

(A) එක ප්‍රකාශය වැඩිය

(A) එක වැඩිය කෙරේ.

$$A + A = A$$

එක ප්‍රකාශය කෙරේ ✓

(or)

⇒ එක කෙරේ ප්‍රකාශය (or) එක ප්‍රකාශය කෙරේ.

*

| Type of proposition | Form | Distribution | |
|---------------------|-------------------|--------------|---|
| | | S | P |
| A | All 'S' is 'P' | ✓ | × |
| E | No 'S' is P | ✓ | ✓ |
| I | Some 'S' is P | × | × |
| O | Some 'S' is not P | × | ✓ |

| Propositions | Conclusions |
|--------------|---------------|
| A
A | A/I |
| A E | E/O |
| A I | I |
| A O | O |
| E
I | O |
| E E | No conclusion |
| I I | No conclusion |
| O O | No conclusion |
| E O | No conclusion |
| I O | No conclusion |

Ex:

A \rightarrow All boxes are pens

E \rightarrow No box is pen

I \rightarrow Some boxes are pens

O \rightarrow Some boxes are not pen.

* ① పెన్నిల అన్ని ప్రస్తావనలు (A)

② ప్రస్తావనలన్ని పెన్నిల (A)

$$A + A = A/I$$

పెన్నిలలోని పెన్నిల (or)

కన్ని పెన్నిల పెన్నిల

* ① కేకులన్ని ప్రక్షయములు (A)

② ప్రక్షయములన్ని జనసేవలు (A)

$$A + A = A/I$$

కేకులన్ని జనసేవలు (or) కన్ని జనసేవలు కేకులు.

* ① పొరకూలుందరు లా-చర్చ (A)

② లా-చర్చలుతలందరు లా-చర్చ (A)

Not possible

* ① సులాలని గాలెల (A)

② గాలెలని మెకల (A)

$$A + A = A/1$$

సులాలని మెకల. (0) కల్లి మెకల సులాల.

* ① వ్రాసలని కుల్లిల (A)

② వెయలని వ్రాసల కాదు (E)

∴ కాదు = E

not pos E/o

All books are pens (A)

Some chairs are clocks (I)

No Dusters is Rock (E)

Some cars are not drinks (O)

$$A \rightarrow I$$

$$A \not\rightarrow A$$

$$I \not\rightarrow A$$

* I - Model :-

① All books are pen (A)

All pens are clocks (A)

$$A + A = A$$

∴ All books are clocks. (A)

Some books are clocks (I)

* II - Model :-

① All dogs are Cats (A)

② No Cat is clock (E)

$$A + E = E$$

No dog is clock (O) - No clock is dog.

② All plants are trees (A)
 No tree is branch (E)

$$\boxed{A + E = E}$$

conversion
 No plant is branch (E)
 No branch is plant (S)

* Model - III :-

① Some ministers are fools (I)
 All fools are dogs (A)

$$\boxed{I + A = I}$$

conversion
 Some ministers are dogs.
 * some dogs are ministers

② All lorries are trucks (A)

Some trucks are Jeeps (I)

ಇವು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಸಂದರ್ಭ.

Some trucks are Jeeps (I)

All lorries are trucks (A)

Not possible

(No allinement)

*IV-Model:-

① All students are intelligent (A)

Some Rahul is not intelligent (O)

$$\boxed{-A + 0 = 0}$$

Rahul is not a student (O)

① వి.ఎన్నిక కూడా సత్యమే కాదు. (E)

కాని ఖరీదైన వస్తువుల సత్యమేగా వుంటాయి. (I)

నిర్ణయాలు :-

- ① కాని ఖరీదైన వస్తువుల ఎన్నికల కాదు. ✓
- ② వి ఎన్నిక కూడా ఖరీదైనది కాదు. ✗
- ③ కాని ఎన్నికల ఖరీదైనవి ✗
- ④ కాని ఖరీదైన వస్తువుల ఎన్నికల. ✗

$$E + I = 0$$

'0' అంటే some not
④ కాని కాదు.

∴ కాని ఖరీదైన వస్తువుల ఎన్నికల కాదు.

② అన్ని కమలుల తేజావీలు (A)

అన్ని తేజావీలు కమలులు (A)

$$A + A = A$$

అన్ని కమలులు కమలులు (A) ✓
కానీ కమలులు కమలులు (I)

③ కలహలనియ తేజావీలు (A)

తేజావీలు కలహలనియ (A)

$$A + A = A$$

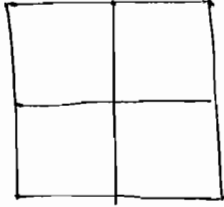
కలహలనియ కలహలనియ (A)
కానీ కలహలనియ కలహలనియ (I)

తేజావీలు కలహలనియ (A)

కలహలనియ తేజావీలు (A)

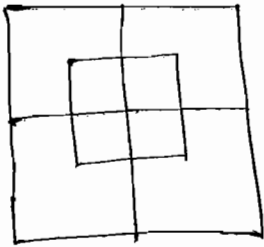
* Counting Geometrical Figures * 61

①



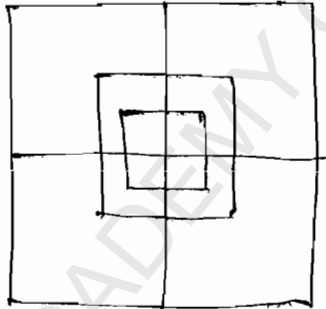
→ 5 squares total.

②



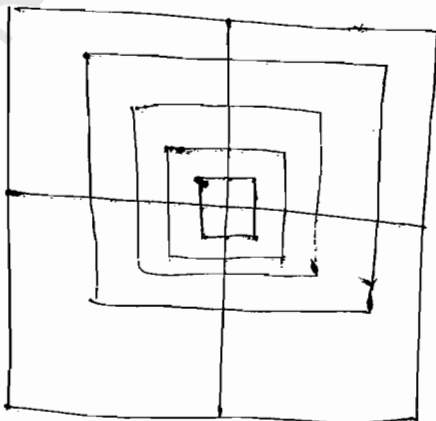
→ 10 squares total.

③



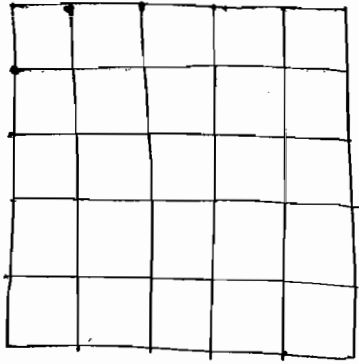
→ 15 squares total.

④



→ 25 squares total.

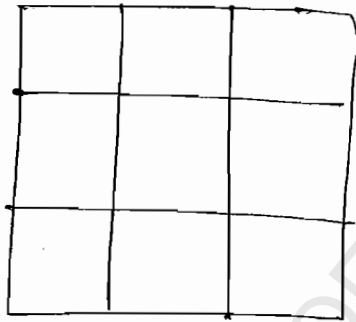
5



$$5^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 \Rightarrow 25 + 16 + 9 + 4 + 1$$

$\Rightarrow 55$ squares total.

6



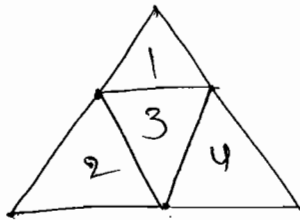
$$3^2 + 2^2 + 1^2$$

$$= 9 + 4 + 1$$

$= 14$ square total.

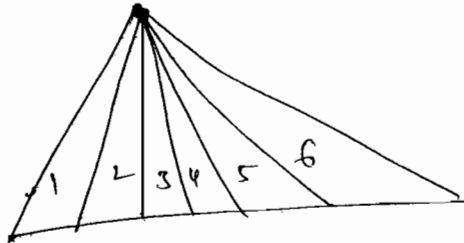
7

7



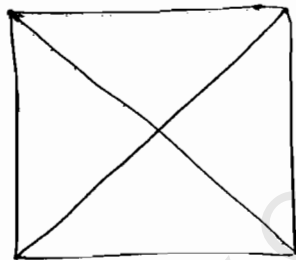
→ 5 శీర్షకౌల భిన్నాలు.

8



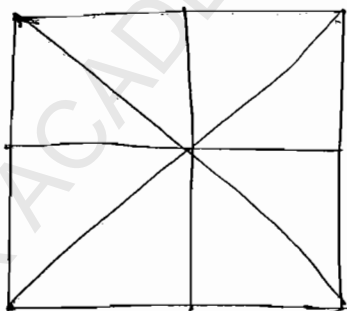
$6+5+4+3+2+1 = 21$ శీర్షకౌల భిన్నాలు.

9



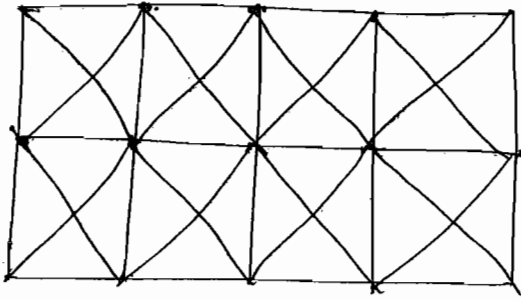
→ 8 శీర్షకౌల భిన్నాలు.

10



→ 16 శీర్షకౌల భిన్నాలు.

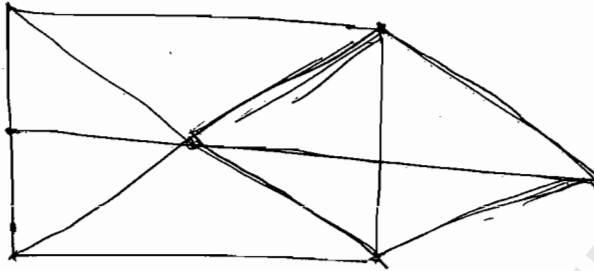
11



$$= 64 + 24 + 4 + 4 + 4 + 2 + 2$$

$$= 106$$

12



a) 17

b) 27

c) 37

d) 20

$$8 + 4 + 3 + 2 = \underline{17}$$

* Mathematical operations *

* BODMAS Rule:-

B - vinculum " — " "

O - Bracket (X)

D - of (X)

D - Division (÷)

M - Multiplication (X)

A - Addition (+)

S - Subtraction (-)

$$\textcircled{1} \quad \underline{100 \div 100 \times 10} - \underline{10 \div 10} + 10 = ?$$

$$\underline{1 \times 10 - 1 + 10}$$

$$\Rightarrow 10 - 1 + 10$$

$$\Rightarrow 20 - 1$$

$$= \underline{19}$$

D M A S
↓ ↓ ↓ ↓

$$\textcircled{2} \quad 100 + 100 \div 100 \times 100 - 100 + 100 \div 100 = ?$$

$$\Rightarrow 100 + 1 \times 100 - 100 + 1$$

$$\Rightarrow 100 + 100 - 100 + 1$$

$$\Rightarrow 201 - 100$$

$$= \underline{101}$$

$$\textcircled{3} \quad 4 + 3 + 9 \text{ of } 12 \div 2 - 2 \times 2 = ?$$

$$~~4 + 9 \times 12~~$$

$$7 + 108 \div 2 - 4$$

$$\Rightarrow 7 + 54 - 4$$

$$\Rightarrow \underline{57}$$

$$\textcircled{4} \quad a * b = a^2 + b^2 \quad \text{then} \quad 3 * 4 = ?$$

$$3^2 + 4^2 \Rightarrow 9 + 16$$

$$= \underline{25}$$

⑤ $a \$ b = ab + a + b$ then $5 \$ 7$

$$5 \times 7 + 5 + 7$$

$$= 35 + 5 + 7$$

$$= \underline{47}$$

⑥ $+$ means $-$

$-$ means \div

\div means \times

\times means $+$, then $21 \times 14 + 7 - 9 \div 2$

$$21 \times 14 + 7 - 9 \div 2$$

$$21 + 14 - 7 \div 9 \times 2$$

$$\Rightarrow 35 - \frac{7}{9} \times 2$$

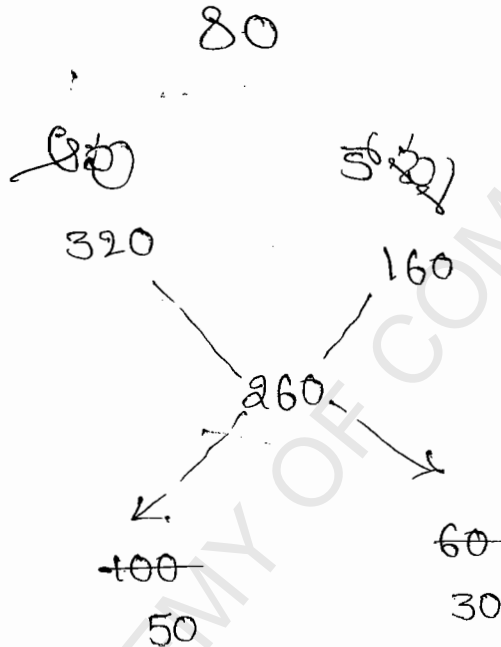
$$35 - \frac{14}{9}$$

$$\frac{315 - 14}{9} \Rightarrow \underline{\underline{\frac{301}{9}}}$$

* Arithmetical Reasoning *

- ① ఒక అటూల కాళ్ళు కాళ్ళు, కాని ఆవులు కలవు. వాట తలల సంఖ్య 80. వాట కాళ్ళ సంఖ్య 260. అయితే ఆవుల సంఖ్య, కాళ్ళ సంఖ్య.

Sol:-



$$\therefore 80 \times 4 = 320$$

$$80 \times 2 = 160$$

(or)

$$5 : 3$$

$$\text{ఆవులు} = \frac{5}{8} \times 80 \Rightarrow 50$$

$$\text{కాళ్ళు} = \frac{3}{8} \times 80 = 30$$

② ఒక కఠిన గ్రీజు పూసిన ప్రాంతానికి మొదట సమీపంలో
5m ఎత్తు, 2m కిందకి జారుతుంది. పైనుంచి ఎత్తు 15m.
ఈ కఠిన ప్రాంతం ఎన్ని సమీపాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది.

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ min} + 5 \\ 2 \text{ min} - 2 \end{array} \right\} 3 \text{m}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 \text{ min} + 5 \\ 4 \text{ min} - 2 \end{array} \right\} 3 \text{m}$$

$$\left. \begin{array}{l} 5 \text{ min} + 5 \\ 6 \text{ min} - 2 \end{array} \right\} 3 \text{m}$$

$$\left. \begin{array}{l} 7 \text{ min} + 5 \\ 8 \text{ min} - 2 \end{array} \right\} 3 \text{m}$$

$$9 \text{ min} + 5 \quad 12 + 5 = 17 \text{m}$$



9 వ సమీపాల పూర్తిగా ప్రాంతం ఎక్కువగా ఉంటుంది.

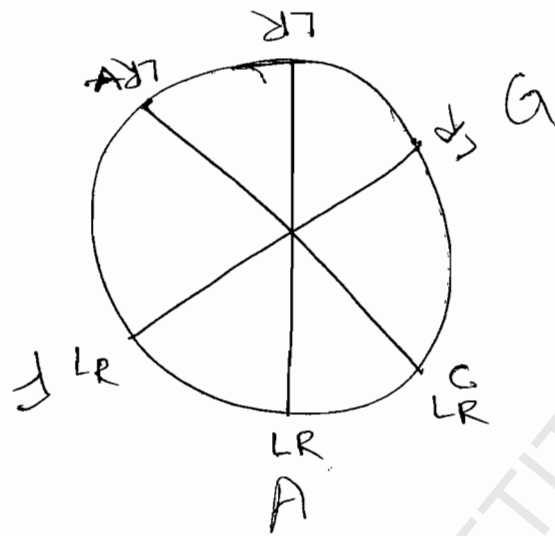
③ 10 సమీపాల 10 నూడ్లు ఏడికితే 11 నూడ్లు ఏడెక్కువకి
ఎంత సమయం పడుతుంది.

సోల్

10 సమీపాలే పడుతుంది.

* Seating Arrangement *

66



G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

GNR ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

pure maths,

- 1) సమతుల
- 2) మాత్రకల
- 3) శ్రేణుల
- 4) క్షేత్రగణితం
- 5) సంభాషణ

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

G N R A C A D E M Y O F C O M P E T I T I V E E X A M S

* Sets (సమితులు) *

① $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ అయితే

$$A \cup B = ?$$

$$\Rightarrow A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$\Rightarrow A \cap B = \{3, 4\}$$

$$\Rightarrow A - B = \{1, 2\} \text{ A, B లలో Common Element వల్ల}$$

A లో మిగిలినది.

$$\Rightarrow B - A = \{5, 6\} \text{ A, B లలో Common Element వల్ల}$$

B లో మిగిలినది.

$$\Rightarrow A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$$

$$= \{1, 2\} \cup \{5, 6\}$$

$$A \Delta B = \{1, 2, 5, 6\}$$

(or)

$$A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} - \{3, 4\}$$

$$A \Delta B = \{1, 2, 5, 6\}$$

② If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; $A = \{1, 2, 3\}$ then

$$A^c = ?$$

$$A^c = U - A$$

$A^c \Rightarrow A$ complement

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} - \{1, 2, 3\}$$

$$A^c = \{4, 5, 6\}$$

$\therefore U = \text{universal set}$

Note:-

$$A \cup A^c = U$$

$$A \cap A^c = \phi$$

$$A \Delta B = (A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$$

③ If $A = \{1, 5, 7, 9, 10\}$ then $n(A) = ?$ ⁶⁵

$$n(A) = 5$$

④ If $A = \{a, b, c, d\}$ then $n(A) = ?$

$$n(A) = 4$$

$$\therefore a, b, c, d = 4$$

⑤ If $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ then number of subsets
of A is _____
(ఉపపాదులు)

$$\boxed{\text{Number of Subsets} = 2^n}$$

$$= 2^5 \Rightarrow \underline{32}$$

* $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ then cardinality of $A = ?$

$$\text{cardinality} = n(A) = O(A)$$

$$= 6$$

$O \rightarrow$ order of A

* Null set (or) Empty set (or) void set (or)

శూన్య సమితి :- $A = \{ \}$

శూన్య సమితికి ϕ లో సూచిస్తారు.

$$\therefore \phi = \{ \}$$

* Equal sets (సమ సమితులు) :-

$$A = \{1, 2, 3, 4\}, \quad B = \{1, 2, 3, 4\}$$

$n(A) = n(B)$ మరియు A లో యే మూలకం

B లోని మూలకం కావాలి.

* Laws :-

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad (A \cup B) \cup C &= A \cup (B \cup C) \\ (A \cap B) \cap C &= A \cap (B \cap C) \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{Associative laws} \\ \text{సంపాదక భిత్తిలు.} \end{array} \right\}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad (A \cup B) &= B \cup A \\ (A \cap B) &= B \cap A \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{Commutative laws} \\ \text{వికరణ భిత్తిలు.} \end{array} \right\}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad A \cup (B \cap C) &= (A \cup B) \cap (A \cup C) \\ A \cap (B \cup C) &= (A \cap B) \cup (A \cap C) \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} A \cup (B \cap C) &= (A \cup B) \cap (A \cup C) \\ A \cap (B \cup C) &= (A \cap B) \cup (A \cap C) \end{aligned}} \right\} \begin{array}{l} \text{Distributive laws} \\ \text{విభాగ నియమాలు.} \end{array}$$

Complement laws :- (పూరక నియమాలు)

$$\text{i) } (A^c)^c = A$$

$$\text{ii) } U^c = \phi$$

$$\text{iii) } \phi^c = U$$

$$\text{iv) } (A \cup B)^c = A^c \cap B^c$$

$$\text{v) } (A \cap B)^c = A^c \cup B^c$$

De Morgan laws

Identity laws :- (తెల్లపని నియమాలు)

$$\text{i) } A \cup U = U$$

$$\text{ii) } A \cap U = A$$

$$\text{iii) } A \cup \phi = A$$

$$\text{iv) } A \cap \phi = \phi$$

⑥ Idempotent laws :- చౌక వర్తిత నియమాలు.

i) $A \cup A = A$

ii) $A \cap A = A$

* Finite Set :- పరిమిత సమూహ

$$A = \{a, b, c, d\}$$

* Infinite Set :- అపరిమిత సమూహ.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

* Singleton Set :- ఏక మూలక సమూహ

$$A = \{8\}$$

* Some Rules :-

$$(1) A - (A - B) = A \cap B$$

$$(2) A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$$

$$(3) A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$$

* write the subset of $A = \{1, 2, 3\}$

$$\text{Subset} = \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{2, 3\}, \{3, 1\}, \\ \{1, 2, 3\}, \{\}$$

$$\text{Total} = 8$$

Notes:-

i) యే సమితి బాకడే ఉపసమితి

ii) సూచన సమితి యే సమితికి ఉపసమితి,

* Equivalent sets:- (తساوی సమతుల్య)

$$n(A) = n(B)$$

Ex:- $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$$B = \{a, b, c, d\}$$

* Power set:- Set of Subsets (ఉప సమతుల్య సమతుల్య)

① $A = \{1, 2, 3\}$ $P(A) = ?$

$$P(A) = \left\{ \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{2, 3\}, \{3, 1\}, \{1, 2, 3\} \right\}$$

$$n[P(A)] = 2^n \Rightarrow 2^3 = \underline{\underline{8}}$$

72

* Problems (Matrices) *

① $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 8 \\ 9 & 6 \end{bmatrix}$ then

$$\Rightarrow A+B = \begin{bmatrix} 9 & 11 \\ 13 & 11 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow A-B = \begin{bmatrix} -5 & -5 \\ -5 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow 3A = \begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 12 & 15 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow 2A = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 8 & 10 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow AB = \begin{bmatrix} 41 & 34 \\ 73 & 62 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{matrix} \rightarrow \\ \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$B = \downarrow \begin{bmatrix} 7 & 8 \\ 9 & 6 \end{bmatrix}$$

* $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ then $-A = ?$

$$-A = \begin{bmatrix} -4 & -5 \\ -6 & -7 \end{bmatrix}$$

$-A$ పై A యొక్క పరస్పర విలంబం అవుతుంది.

* Multiplicative Inverse (A^{-1})

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

$ad-bc$ పై మూలక నిర్ణయం అవుతుంది.

① Ex:

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ then } A^{-1} = ?$$

$$A^{-1} = \frac{1}{15-2} \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$$

* $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ then adjoint $A = \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$

Ex $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ adj $A = ?$

$$\text{adj } A = \begin{bmatrix} 6 & -4 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$$

* $A = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 9 \end{bmatrix}$ then $|A| = ?$

$$|A| = 36 - 14$$

$$|A| = 22$$

$\Rightarrow |A| = 0$ singular matrix

$\Rightarrow |A| \neq 0$ non singular matrix.

① $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 9 & x \end{bmatrix}$ is a singular matrix then $x = ?$

$$|A| = 0$$

$$A = \begin{bmatrix} x & y \\ 9 & x \end{bmatrix} \Rightarrow x^2 - 36 = 0$$

$$x^2 =$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6 \text{ (or) } x = \pm 6$$

* Matrix order:-

Ex:-

① $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 \end{bmatrix} 2 \times 3 \rightarrow (\text{matrix order})$

$$A^T = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \\ 4 & 7 \end{bmatrix} 3 \times 2$$

* Identical matrix

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

* శ్రేణులు (progressions) *

25

Example:-

A.P : 2, 5, 8, 11, 14, 17, -----

G.P : 2, 4, 8, ~~16~~, 16, 32, -----

H.P : $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{11}, \frac{1}{14}, \frac{1}{17}, \dots$

\therefore A.P & H.P & మధ్య వ్యత్యాసం గలవి.

* A.P ల ఆవర్తిత పదం:-

① 4, 9, 14, 19, ----- శ్రేణిలో 18 వ పదం ఏది?

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$t_{18} = 4 + (18-1) \times 5$$

$$= 4 + 17 \times 5$$

$$= 4 + 85$$

$$\boxed{t_{18} = 89} \checkmark$$

$$d = t_2 - t_1$$

$$= 9 - 4$$

$$= 5$$

$$a = \text{మొదటి పదం}$$

$$= 4$$

② 3, 7, 11, 15, ... - - - - - అనే శ్రేణిలో 40 వ పదం ఎంత?

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$t_{40} = 3 + (40-1) \times 4$$

$$= 3 + 39 \times 4$$

$$= 3 + 156$$

$$t_{40} = 159$$

$$\begin{aligned} \therefore a &= 3 \\ d &= 7 - 3 \\ &= 4 \end{aligned}$$

③ 1 + 3 + 5 + 7 + ... - - - - - 10 వాటిని మొత్తం ఎంత?

1, 3, 5, 7 ... odd number

odd number Sum = n^2

$$n^2 = 10^2 \Rightarrow \underline{100}$$

④ 2 + 4 + 6 + 8 ... - - - - - 20 వాటిని మొత్తం ఎంత?

$$n(n+1) = 20(20+1)$$

$$= 20 \times 21 \Rightarrow 420$$

⑤ $4+7+10 + \dots$ 20 వ పదాల మొత్తం ఎంత? 76

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$S_{20} = \frac{20}{2} [2 \times 4 + (20-1) \times 3]$$

$$= 10 [8 + 19 \times 3]$$

$$= 10 [8 + 57] \Rightarrow 10 [65]$$

$$\therefore S_{20} = \underline{650}$$

⑥ 100 లాపు 3 మొక్కల సుగంధిల మొత్తం ఎంత?

$$3+6+9 + \dots + 99$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a+l]$$

$$= \frac{33}{2} [3+99]$$

$$= \frac{33}{2} [102]$$

$$= \underline{1683}$$

$$\because 33 \times 3 = 99$$

⑦ $1+2+3+ \dots +100$ పాద పంక్తి మొత్తం.

$$\frac{n(n+1)}{2} = \frac{100 \times (100+1)}{2}$$
$$= 5050$$

⑧ $1+4+9+16+25+36+49+ \dots +100$ (మొదటి 10 పాద పంక్తుల మొత్తం) ఎంతకు సమానం.

$$\sum n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \quad n=10$$
$$= \frac{10(10+1)(2 \times 10+1)}{6}$$
$$= \frac{10 \times 11 \times 21}{6}$$
$$= 385$$

* ~~A.m~~ a, b ల తులక పురుషం = $\frac{a+b}{2}$

① 4, 2 ల తులక పురుషం ఎంత?

$$\therefore A.m = \frac{4+2}{2}$$

$$= \frac{28}{2}$$

$$A.m = 14$$

GNR ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* Q. p 5

① 4, 8, 16, 32, ----- 10 వ పదం ఎంత?

$$t_n = a \cdot r^{n-1}$$

$$a = 4$$

$$r = \frac{t_2}{t_1}$$

$$r = \frac{8}{4} = 2$$

$$t_{10} = 4 \cdot (2)^{10-1}$$

$$= 4 \cdot 2^9$$

$$= 4 \cdot (512)$$

$$t_{10} = 2048$$

② 2+4+8+16 + ----- upto 20 terms ?

$$S_n = \frac{a \cdot [r^n - 1]}{r - 1}$$

$$S_{20} = \frac{2 \cdot [2^{20} - 1]}{2 - 1}$$

$$= 2 \cdot (2^{20} - 1)$$

* If $r=1$, then $S_n = na$

Ex: ① $2+2+2+2+ \dots$ 200 పదాల మొత్తం ఎంత?

$$S_n = na$$

$$= 200 \times 2$$

$$S_n = 400$$

② $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots$ అయితే అనంత పదాల

మొత్తం ఎంత?

$$S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$$

$$a = 1$$

$$r = \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}$$

$$= \frac{1}{\frac{2-1}{2}} \Rightarrow \frac{2}{1}$$

$$S_{\infty} = 2$$

* G.M of $a, b = \sqrt{a \times b}$

Ex-① 8 మరియు 128 ల గుణమధ్యమం ఎంత?

$$\text{గుణమధ్యమం} = \sqrt{a \times b}$$

$$= \sqrt{8 \times 128}$$

$$= \sqrt{4 \times 2 \times 64 \times 2}$$

$$= 2 \times 2 \times 8$$

$$\boxed{\text{G.M} = 32}$$

* H.P :-

29

① $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$ H.P ల 10వ పదం?

$$t_n = \frac{1}{a + (n-1)d}$$

$$a = 1$$

$$d = \frac{1}{2} - 1$$

$$= -\frac{1}{2}$$

② $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \dots$ 10 వ పదం ఎంత?

$$\begin{matrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & \frac{1}{6} & \frac{1}{8} \\ t_1 & t_2 & t_3 & t_4 \end{matrix}$$

$$t_{10} = \frac{1}{20}$$

* H.M of $a, b = \frac{2ab}{a+b}$

Ex: 20, 30 ల హరాత్మక మధ్యమం ఎంత?

$$H.M = \frac{2 \times 20 \times 30}{20 + 30}$$

$$= \frac{1200}{50} \Rightarrow 24$$

$$= 24$$

② 40 మరియు 60 ల హారతీక మధ్యమం ఎంత?

$$H.m = \frac{2 \times 40 \times 60}{40+60}$$

$$= \frac{2 \times 2400}{100} \Rightarrow \underline{48}$$

$$\boxed{H.m = 48}$$

Note:-

$$\Rightarrow A.m \geq G.m \geq H.m$$

$$\Rightarrow G.m^2 = A.m \times H.m$$

Ex:- If $A.m = 4$; $H.m = 9$ then $G.m = ?$

$$G.m^2 = A.m \times H.m$$

$$= 4 \times 9$$

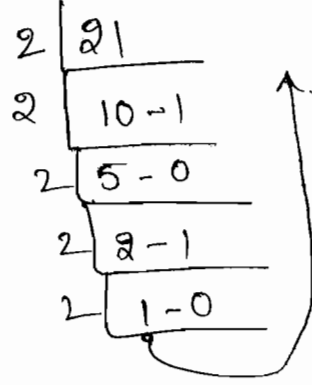
$$G.m^2 = 36$$

$$G.m = \sqrt{36}$$

$$\boxed{G.m = 6}$$

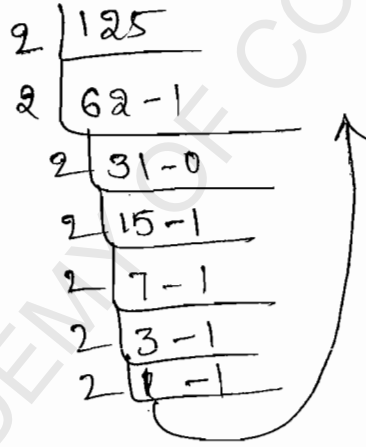
* Binary System

① 21 ని బైనరీ మాఫంట్ మార్చండి ?



$(10101)_2$

② చివరికి బైనరీ 125 కు పరమాధికార బైనరీ మాఫంట్ ఎంత?



$(1111101)_2$

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

Mensuration (మీపేత నాణకము.)

4 marks
81

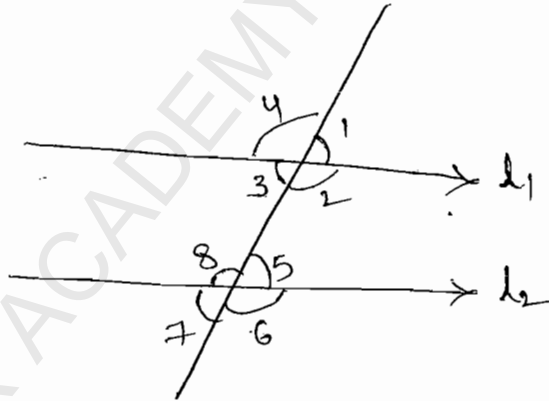
plane figures

- ① Triangles
- ② quadrilaterals
- ③ circles
- ④ polygons

Solid figures

- ① cube
- ② cuboid
- ③ cylinder
- ④ cone
- ⑤ sphere

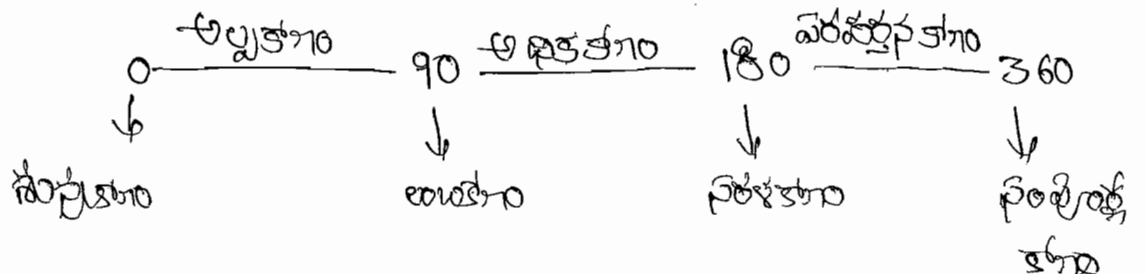
* Triangle :-

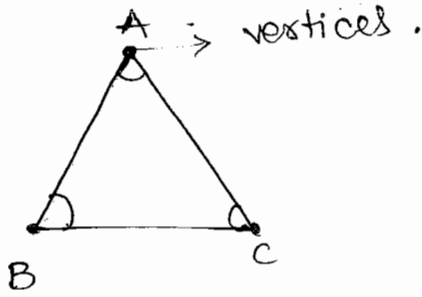


$$L_1 = L_3 = L_5 = L_7$$

$$L_4 = L_2 = L_8 = L_6$$

Triangle:-





A, B, C లు శిఖరలు

AB, BC, CA లు భుజాలు.

$\angle A, \angle B, \angle C$ కోణాలు. $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

*
**
①

ఒక డెక్యుబిలర్ 3 కోణాలు $1:2:3$ నిష్పత్తిలో వుంటే వాటిని

పెట్టే కోణం ఎది?

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$1:2:3$$

$$1x \quad 2x \quad 3x$$

$$6x = 180$$

$$x = 30^\circ$$

$$\text{పెట్టే కోణం} = 3 \times 30 \Rightarrow \underline{90^\circ}$$

② ఒక డెక్యుబిలర్ 3 కోణాలు $2:2:1$ నిష్పత్తిలో వుంటే వాటిని

పెట్టే కోణం ఎది?

$$2:2:1$$

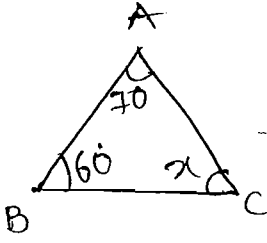
$$2x \quad 2x \quad x$$

$$5x = 180$$

$$x = 36^\circ \quad \checkmark$$

| |
|--------------|
| $1:1:2$ |
| $4x = 180$ |
| $x = 45$ |
| $45, 45, 90$ |

③



అంశ $x = ?$

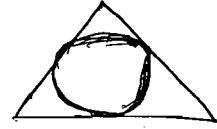
$$70 + 60 + x = 180$$

$$x = 50$$

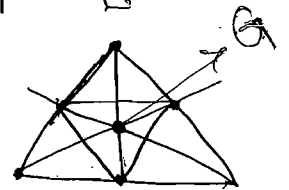
* లంబ సమబ్జితాంశ రేఖల అనువాక్తి బిందువు ను
వలె వృత్త కేంద్రం అంటారు. (C.P.B)



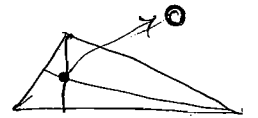
* క్షీ సమబ్జితాంశ రేఖల అనువాక్తి బిందువు అంతరవృత్త
కేంద్రం అంటారు. (I.A.B)



* మధ్యరేఖ రేఖల అనువాక్తి బిందువును స్పృశ్య కేంద్రం, ఏ
కేంద్రం వాసము అంటారు. జి.పి.పి. ఆ తో సూచిస్తారు.



* త్రిభుజి ఉన్నతలు అనువాక్తి బిందువును లంబ కేంద్రం
అంటారు. జి.పి.పి. 'O' తో సూచిస్తారు.



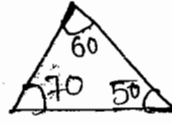
* ఒక బాహ్య, ఒక అంతర క్షీ సమబ్జితాంశ రేఖల అనువాక్తి
బిందువు బాహ్య కేంద్రము అంటారు.



ఒక త్రిభుజికి 3 బాహ్య వృత్తాల గమనము.



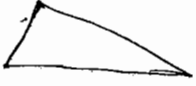
→ సమబాహు త్రిభుజం



→ అల్పకోణ త్రిభుజం



→ సమద్విబాహు త్రిభుజం.



→ విషమ బాహు త్రిభుజం



→ తిరిక కోణ త్రిభుజం

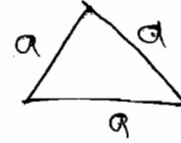


→ లంబకోణ సమద్విబాహు

* తెనాలం

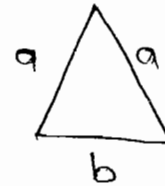
i) సమబాహు త్రిభుజం తెనాలం = $\frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2$

చుట్టుకొలత = $3a$



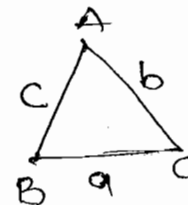
ii) సమద్విబాహు త్రిభుజం తెనాలం = $\frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$

చుట్టుకొలత = $2a + b$



iii) విషమ బాహు త్రిభుజం తెనాలం = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$s = \frac{a+b+c}{2}$



(iv)

$$\text{త్రీభుజి వైశాల్యం} = \frac{1}{2} \text{ base} \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{2} b \times h$$

(v)

$$\text{త్రీభుజి వైశాల్యం} = \frac{abc}{4R} \quad (R - \text{వెరి వ్యాసార్థం})$$

(vi)

$$\text{త్రీభుజి వైశాల్యం} = S \cdot r \quad (\because r \text{ అంతర వృత్త వ్యాసార్థం})$$

(vii)

$$\text{లంబకా త్రీభుజి వైశాల్యం} = \frac{1}{2} \times$$

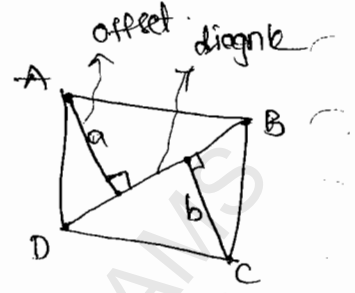
$$= \frac{1}{2} \times \text{లంబకాన్ని కలిగిన భుజాల లబ్ధం.}$$

(viii)

$$\text{త్రీభుజి వైశాల్యం} = \frac{1}{2} bc \sin A = \frac{1}{2} ca \sin B = \frac{1}{2} ab \sin C$$

* Quadrilaterals (చతుర్భుజాలు) :-

① చతుర్భుజి వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times d \times (a+b)$



② అపసమీకృత వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times d \times (a+b)$

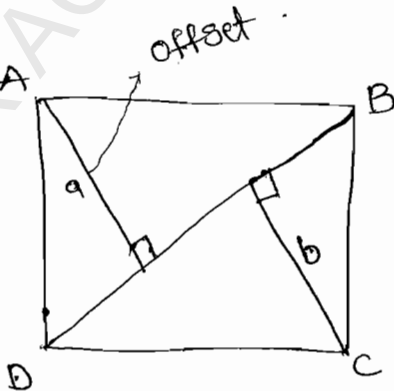
③ సమాంతర చతుర్భుజి వైశాల్యం $= \text{base} \times \text{height (or) } bh$

④ దీర్ఘ చతురస్ర వైశాల్యం $= \text{length} \times \text{breadth (or) } lb$

⑤ రాంబస్ వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

⑥ చతురస్ర వైశాల్యం $= a^2$ (భుజు x భుజు)

* చతుర్భుజం :-

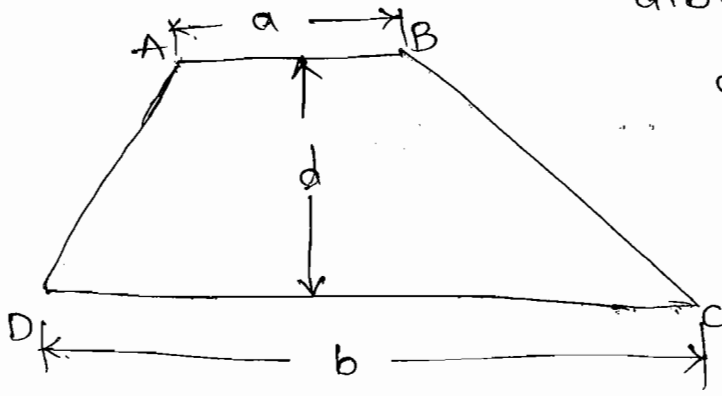


$= \frac{1}{2} \times d \times (a+b)$

$d = \text{diagonal}$

$a, b = \text{offsets}$

② త్రాపిడి మూలం:

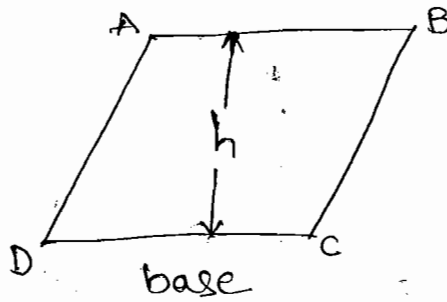


a, b లు రెండు సమాంతర భుజాలు.

d = మూలం

$$T = \frac{1}{2} \times d \times (a+b)$$

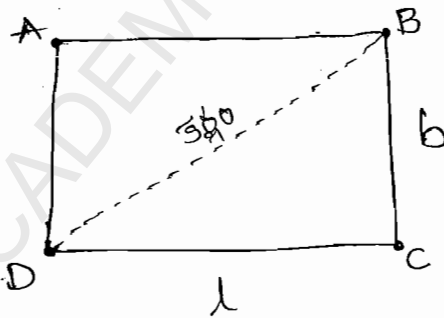
③ సమాంతర చతుర్భుజం:



$$= \text{base} \times \text{height}$$

④

ఐక్య చతురస్రం : (Rectangle)

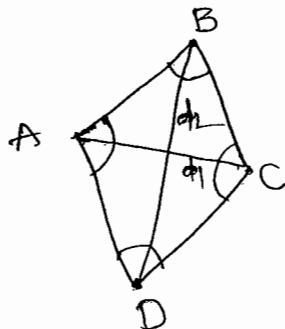


$$\text{వైశాల్యం} = l \times b$$

$$\text{చుట్టుకొలత} = 2[l+b]$$

$$\text{కర్ణం విడదూరం} = \sqrt{l^2 + b^2}$$

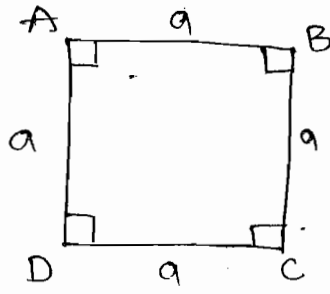
⑤ రాంబర్క్:



$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

6

ಪಟುರೂಪ

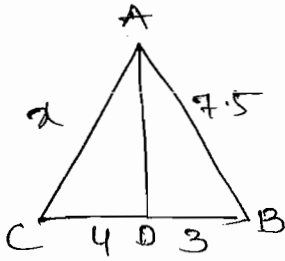


$$\text{ಪ್ರದೇಶ} = a^2$$

$$\text{ಪರಿಧಿ} = 4a$$

$$\text{ಕರ್ಣದ ಉದ್ದ} = \sqrt{2} \cdot a$$

*

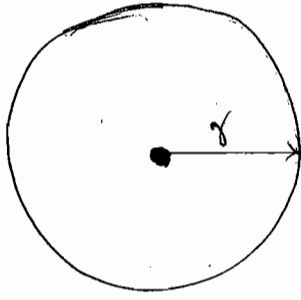


$$\frac{x}{4} = \frac{2.5}{3}$$

$$\Rightarrow x = 4 \times 2.5$$

$$x = 10 \text{ cm} \checkmark$$

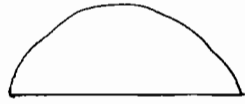
* Circles (వృత్తాలు) :-



$$\text{Area} = \pi r^2 \text{ (or) } \frac{\pi d^2}{4}$$

$$\text{వృత్తి పరిధి} = 2\pi r \text{ (or) } \pi d$$

* అర్ధ వృత్తం :-

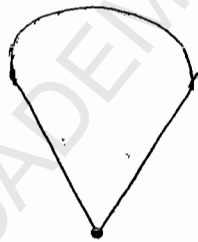


$$\text{Area} = \frac{\pi r^2}{2}$$

$$\text{వృత్తి పరిధి} = (\pi r + 2r)$$

$$= \frac{36}{7} \times r$$

* Sector :- (సాపము)



$$\text{Area} = \frac{x^\circ}{360} \times \pi r^2$$

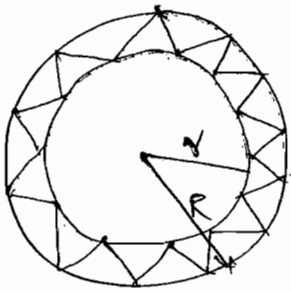
$$\text{సాపము పొడవు} = \frac{x^\circ}{360} \times 2\pi r$$

$$\text{చూట్టు కుంత} = l + 2r$$

l = length of the arc

సాపము పొడవు.

* Area of a circular path:-



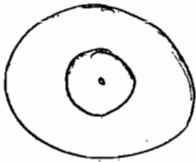
$$A = \pi [(R+r)(R-r)]$$

$$= \pi [R^2 - r^2]$$

$$w = R - r$$

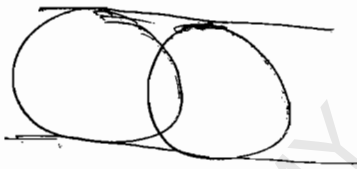
* ಪೂರೈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ:-

①



ಪೂರೈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ → 0

②



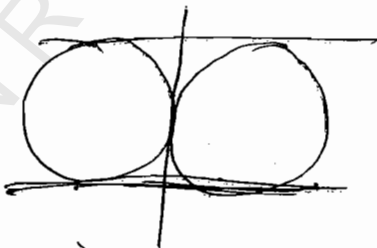
ಪೂರೈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ → 2

③



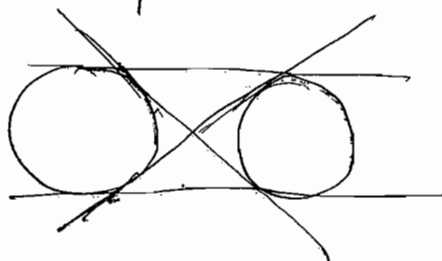
ಪೂರೈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ → 1

④



ಪೂರೈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ → 3

⑤



ಪೂರೈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ → 4.

* polygons :- (బహుభుజి)

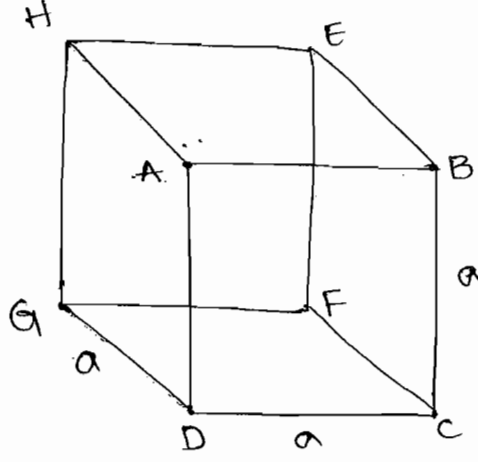
① మొత్తం * కర్ణాల సంఖ్య :- $\frac{n(n-3)}{2}$

② దశ భుజితో కర్ణాల సంఖ్య = $\frac{10(10-3)}{2}$
 $= 5 \times 7 \Rightarrow 35$ కర్ణాల సంఖ్య.

③

* Solids :-

① Cube :-



6 ముఖాలు

a^2

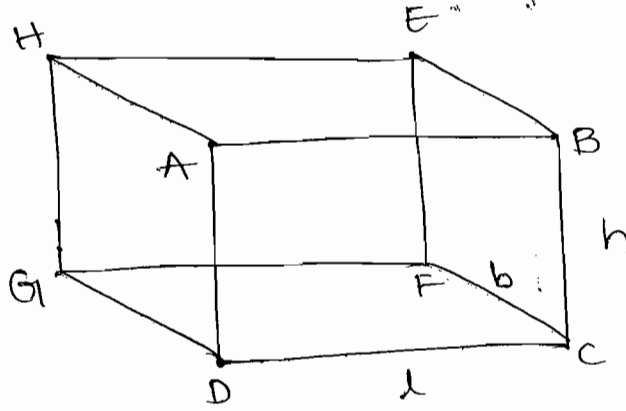
① బేక-తల వైశాల్యం $= 4a^2$

② సంపర్కతల వైశాల్యం $= 6a^2$

③ ఘనపరిమాణము $= a^3$

④ కర్ణము పొడవు $= \sqrt{3} \cdot a$

* Cuboid (విక్రమ ఘనము) :-



① యొక్క తల విస్తీర్ణం = $2h[l+b]$

(or)

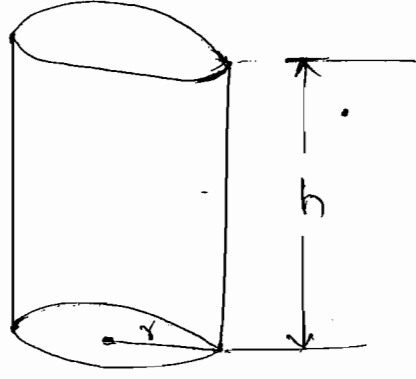
నది 4 గోడల విస్తీర్ణం

② సంపూర్ణ తల విస్తీర్ణం = $2[lb+bh+hl]$

③ ఘనపరిమాణము = $l \times b \times h$

④ కర్ణం పొడవు = $\sqrt{l^2+b^2+h^2}$

* cylinder (స్ట్రోపం) :-

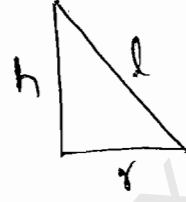
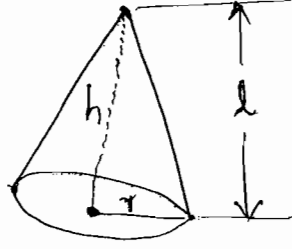


① వలతల ప్రమాపం = $2\pi r h$

② సంపూర్ణ ప్రమాపం = $2\pi r h + 2\pi r^2$
= $2\pi r [h + r]$
= $2\pi r [r + h]$

③ ఘనపరిమాణ (Volume) = $\pi r^2 h$

* Cone: ~~గోళం~~ (గోళాకారం)



$$l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

① చుక్కతల విస్తీర్ణం $= \pi r l$

② పొవర్తన విస్తీర్ణం $= \pi r l + \pi r^2$
 $= \pi r [l + r]$
 $= \pi r [r + l]$

③ ఘనపరిమాణ (Volume) $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$

* Sphere (గోళము) :-

① సంపూర్ణ తల విస్తీర్ణం $= 4\pi r^2$

② ఘనపరిమాణం $= \frac{4}{3} \pi r^3$

* Hemi sphere :- (అర్థ గోళము) :-



① సంపూర్ణ తల విస్తీర్ణం $= 3\pi r^2$

② ఘనపరిమాణం $= \frac{2}{3} \pi r^3$

* Probability * (సంభావిత)

93

5 marks

* Factorial:

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$2! = 2 \times 1 = 2$$

$$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

$$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$$

* combination:

Ex: i) $5C_2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$

ii) $10C_3 = \frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} =$

iii) $11C_4 = \frac{11 \times 10 \times 9 \times 8}{4 \times 3 \times 2 \times 1} =$

* permutation:-

ex:- ① $5P_2 = 5 \times 4 = 20$

② $7P_2 = 7 \times 6 = 42$

③ $9P_3 = 9 \times 8 \times 7 = 504$

iv) $4P_4 = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 4!$

① coins:- नाण्ये/children

② playing cards

③ Number cards

④ calendar

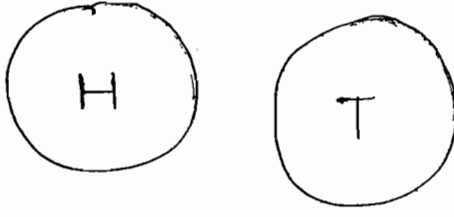
⑤ Dice

⑥ objects

⑦ Arrangements

① coins :- నాగేలు/children

94



Probability = chance
(అవకాశం)

⇒ సంభావ్యత అనేది $0 \leq P \leq 1$ మధ్యలో వుంటుంది.

① 6 నాగేలును గాలిలోకి విసిరిస్తే, ఈ క్రింది యశ్యలకు సంభావ్యత
- ను కనుక్కోండి?

i) ఒక బామ్మ కూడ రాకుండా ఉండటంకు. $= \frac{6C_0}{2^6} = \frac{1}{64}$

ii) 1 head $= \frac{6C_1}{64}$

iii) 2 head $= \frac{6C_2}{64}$

iv) 3 head $= \frac{6C_3}{64}$

v) 4 head $= \frac{6C_4}{64}$

vi) 5 head $= \frac{6C_5}{64}$

vii) 6 head $= \frac{6C_6}{64}$

⑦ 2 heads or 3 heads or 4 heads

$$\Rightarrow \frac{{}^6C_2 + {}^6C_3 + {}^6C_4}{64}$$

⑧ 3 head & 3 tails

$$= \frac{{}^6C_3}{64}$$

⑨ At least 4 heads

$$= \frac{{}^6C_4 + {}^6C_5 + {}^6C_6}{64}$$

⑩ At most 3 heads

$$= \frac{{}^6C_3 + {}^6C_2 + {}^6C_1 + {}^6C_0}{64}$$

⑪ Exactly 4 heads

$$= \frac{{}^6C_4}{64}$$

⑫ Alternate head and tails $= \frac{2}{64}$

⑬ odd number of heads $= \frac{1}{2}$

Note: For any number of coins

⑭ 5 వాణింను చాలాకి విసిరినపుడు

i) a tail of probability $= \frac{5C_0}{2^5} = \frac{1}{32}$

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

② playing cards:

Total cards = 52

Red cards = 26, Black cards = 26



⇒ A, J, K, & 10 are Honour cards. or letter

cards. Each set 8 (13) cards

4 sets 8 = 16 cards.

⇒ ~~Face~~ ~~phase~~ numbers in each set - 9 cards.

4 sets 8 = 36 cards.

⇒ Each Symbol 8 items to 13 cards

⇒ Face cards in each set - 3 cards

$4 \times 3 = 12$ cards (4 sets 8)

① If one card is drawn at random from a well shuffled pack of 52 cards, then find the probability of getting.

i) what is the probability of getting a red card?

$$\Rightarrow \frac{26}{52}$$

$$\therefore \text{Red cards} = 26$$

$$\text{Total cards} = 52$$

ii) A diamond card ?

$$\Rightarrow \frac{13}{52}$$

iii) A king card ?

$$\Rightarrow \frac{4}{52}$$

iv) A black Queen ?

$$\Rightarrow \frac{2}{52}$$

v) A diamond Jockey ?

$$\Rightarrow \frac{1}{52}$$

(vi) A number card ?

$$\Rightarrow \frac{36}{52}$$

(vii) A phase card ?

$$\Rightarrow \frac{12}{52}$$

(viii) A letter card ?

$$\Rightarrow \frac{16}{52}$$

(ix) A jockey or A king ?

$$\Rightarrow \frac{4+4}{52}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{52}$$

(x) A diamond card and A spade card ?

0

(xi) A diamond card and queen ?

$$\Rightarrow \frac{1}{52}$$

(xii) A King or Queen or Joker ?

$$\Rightarrow \frac{4+4+4}{52}$$

$$\Rightarrow \frac{12}{52}$$

(xiii) A Red Card or A diamond card

$$\Rightarrow \frac{26 + 13 - 13}{52}$$

$$\Rightarrow \frac{26}{52}$$

∴ Red Cards = 26

∴ diamond cards = 13

∴ Red & diamond combination = 13.

(xiv) A diamond card or A king card !

$$\Rightarrow \frac{13 + 4 - 1}{52}$$

$$\Rightarrow \frac{16}{52}$$

diamond and king

combination is 1 card

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* Number cards :-

① If one card is selected at random from 1 to 100 number cards, then find the probability of getting.

$$\begin{aligned}\textcircled{i} \quad \text{An even number} &= \frac{50}{100} \\ &= \frac{1}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{ii} \quad \text{An odd number} &= \frac{50}{100} \\ &= \frac{1}{2}\end{aligned}$$

$$\textcircled{iii} \quad \text{prime number} = \frac{25}{100} \Rightarrow \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{iv} \quad \text{even, prime number} = \frac{1}{100}$$

$$\textcircled{v} \quad \text{odd prime number} = \frac{24}{100} \Rightarrow \frac{6}{25}$$

$$\textcircled{vi} \quad \text{perfect square} = \frac{10}{100} \Rightarrow \frac{1}{10}$$

$$\textcircled{vii} \quad \text{perfect cube} = \frac{4}{100} \Rightarrow \frac{1}{25}$$

$$\textcircled{viii} \quad \text{A multiple of 3} = \frac{33}{100}$$

(ix) A multiple of 6 = $\frac{16}{100} \Rightarrow \frac{4}{25}$... $\therefore 99 \quad 16 \times 6 = 96$

(x) A number more than 92 = $\frac{8}{100} \Rightarrow \frac{2}{25}$

(xi) A number which is exactly divisible by '5' = $\frac{20}{100} \Rightarrow \frac{1}{5}$ $\therefore 20 \times 5 = 100$

(xii) A 3 digit number = $\frac{1}{100}$ $\therefore 100$

(xiii) A number having units digit is 3 = $\frac{10}{100}$

ex: 3, 13, 23, ... 93

(xiv) A number having at least one of its digit is 9 = $\frac{19}{100}$ $\left[\begin{array}{l} \therefore 9 \text{ to } 89 \\ 90, 91, 92, \dots, 99 \end{array} \right]$

(xv) A number is a multiple of '8' or '6' = $\frac{12+16-4}{100} \Rightarrow \frac{24}{100}$
 $= \frac{6}{25}$
common multiples = 24, 48, 72, 96

8, 16, (24), 32, 40, (48), 56, 64, (72), 80, 88, (96) $\rightarrow 8$

6, 12, 18, (24), 30, 36, 42, (48), 54, 60, 66, (72), 78, 84, 90, (96) $\rightarrow 6$

(Xvi)

A number is multiple of 10 or 20.

$$= \frac{10+5-5}{100} \Rightarrow \frac{10}{100} \\ = \frac{1}{10}$$

(Xvii)

A number is multiple of 11 or 7,

$$= \frac{9+14-1}{100} \Rightarrow \frac{22}{100} \\ \Rightarrow \frac{11}{50}$$

$$\therefore 11 \times 9 = 99$$

$$14 \times 7 = 98$$

Common Number $\Rightarrow 77$
 $11 \times 7 = 77$

(Xviii)

A number is a multiple of '11' and '7'.

$$= \frac{1}{100}$$

$$\therefore 11 \times 7 = 77$$

(Xix)

A number is a multiple of 8 and 12.

$$= \frac{4}{100}$$

$$4 \overline{) 8, 12} \\ \underline{2, 3}$$

$$= 24 \text{ less}$$

$$24 \Rightarrow 24, 48, 72, 96$$

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* Calendar :-

Year $\left\{ \begin{array}{l} \text{ordinary year} \rightarrow 365 \rightarrow 1 \text{ odd day.} \\ \text{Leap year} \rightarrow 366 \rightarrow 2 \text{ odd day.} \end{array} \right.$

\Rightarrow సంవత్సరానికి 52 వారాలు వుంటాయి.

\Rightarrow నెలకు 4 వారాలు వుంటాయి.

\rightarrow Ex:- Dec 31 శనివారం అయితే ఆ సంవత్సరంలో 53 శనివారాలు వుంటాయి.

* Ordinary year :-

- ① 54 Sunday = 0
- ***
② 53 Sunday = $\frac{1}{7}$
- ③ 53 Sunday or 53 Monday = $\frac{1+1}{7} \Rightarrow \frac{2}{7}$
- ④ 53 Sunday (or) 53 Monday or 53 Tuesday
 $= \frac{1+1+1}{7} \Rightarrow \frac{3}{7}$
- ⑤ 53 Sunday and 53 Monday = 0

⑥ 52 Sunday = 1

⑦ Exactly 52 Sundays = $\frac{6}{7}$

$\left[\therefore 1 - \frac{1}{7} \right]$

⑧ 53 Sunday and 52 Mondays = $\frac{1}{7}$

* Leap year :-

① 54 Sunday = 0

② 53 Sunday = $\frac{2}{7}$

③ 53 Sundays or 53 Mondays = $\frac{4}{7}$

④ 53 Sunday and 53 Monday = $\frac{1}{7}$

⑤ (S,M) (M,T) (T,W) (W,Th), (Th,F) (F,S) (S,S)

⑥ 53 Sunday and 53 Monday 53 Tuesday = 0

⑦ 53 Monday and 53 Thursday = 0

⑧ 52 Sundays = 1

⑨ Exactly 52 Sundays = $\frac{5}{7}$

$\therefore \left[1 - \frac{2}{7}\right]$

\therefore 53 వది వరుసకుంటే

⑩ 53 Sundays and 52 Mondays.

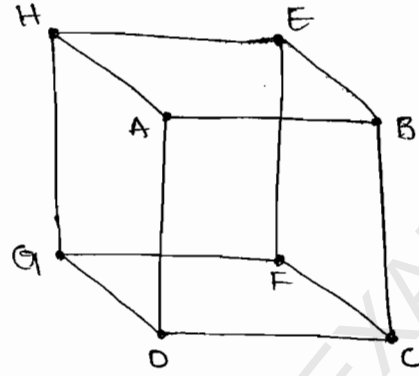
= $\frac{1}{7}$

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

* Dice :- (పానకం)

6 ముఖాలు

- $\Rightarrow 1, 3, 5 \rightarrow$ odd numbers
- $\Rightarrow 2, 4, 6 \rightarrow$ Even numbers
- $\Rightarrow 2, 3, 5 \rightarrow$ prime numbers
- $\Rightarrow 1, 4 \rightarrow$ Squares
- $\Rightarrow 1 \rightarrow$ cube



- $\Rightarrow 2$ multiple is 3, i.e. 2, 4, 6
- $\Rightarrow 3$ multiple is 2, i.e. 3, 6
- $\Rightarrow 4$ multiple is 1, i.e. 4
- $\Rightarrow 5$ multiple is 1, i.e. 5
- $\Rightarrow 6$ multiple is 1, i.e. 6

⊗ If one Dice is thrown find the probability getting.

① Number 1 is $= \frac{1}{6}$

② An even number = $\frac{3}{6}$

③ An odd number = $\frac{3}{6}$

④ A prime number = $\frac{3}{6}$

⑤ A multiple of 2 = $\frac{3}{6}$

⑥ A multiple of 3 = $\frac{2}{6}$

⑦ A perfect square = $\frac{2}{6}$

⑧ A perfect cube = $\frac{1}{6}$

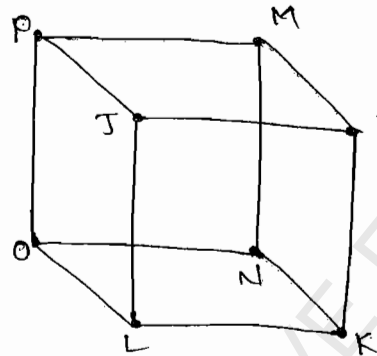
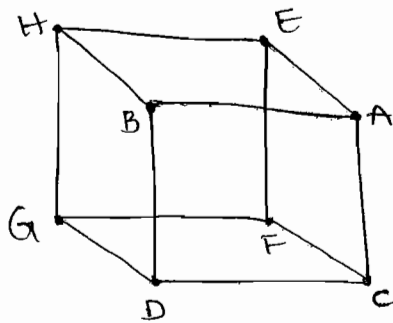
⑨ A number more than 4 = $\frac{2}{6}$

⑩ A even prime number = $\frac{1}{6}$

$$\therefore (5, 6)$$

$$\therefore 2$$

* 2 Dice :-



$$S = \sum \begin{matrix} (1,1) & (1,2) & (1,3) & (1,4) & (1,5) & (1,6) \\ (2,1) & (2,2) & (2,3) & (2,4) & (2,5) & (2,6) \\ (3,1) & (3,2) & (3,3) & (3,4) & (3,5) & (3,6) \\ (4,1) & (4,2) & (4,3) & (4,4) & (4,5) & (4,6) \\ (5,1) & (5,2) & (5,3) & (5,4) & (5,5) & (5,6) \\ (6,1) & (6,2) & (6,3) & (6,4) & (6,5) & (6,6) \end{matrix} \quad \left. \vphantom{\sum} \right\} 36$$

① Even number on the 2 dice = $\frac{9}{36}$

② odd number on the 2 dice = $\frac{9}{36}$

③ prime number on the 2 dice = $\frac{9}{36}$

④ Even number on 1 dice odd numbers on another dice = $\frac{18}{36}$

⑤ Same number on the 2 dice = $\frac{6}{36}$ 10M

⑥ Different numbers on the 2 dice = $\frac{30}{36}$

⑦ Different numbers on the 3 dice = $\frac{120}{216} \Rightarrow \frac{5}{9}$
If 3 dice rolled.

⑧ Sum of the numbers on the 2 dice :-

| | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Total | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Chance | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

i) Sum of the number ~~of~~ on the 2 dice is '8'
= $\frac{5}{36}$

ii) Sum of the number on the 2 dice is 11 = $\frac{2}{36}$

iii) Sum of the number on the 2 dice exactly 9
= $\frac{4}{36}$

iv) Sum of the number on the 2 dice at least 10
= $\frac{3+2+1}{36}$

⑦ Sum of the number of 2 dice at most 5 ?

$$= \frac{4+3+2+1}{36}$$

⑨ Number 5 on any one of the dice $\frac{11}{36}$

\therefore At least 5 on 1 dice $= \frac{11}{36}$

⑩ Exactly 5 on one dice $= \frac{10}{36}$

* Objects:-

105

A bag contains 3 Red, 4 Green, 5 Black balls. If one ball is drawn at random, then find the probability to getting.

Total balls = 12

$$R = 3$$

$$G = 4$$

$$B = 5$$

① A Red ball = $\frac{3}{12}$

② A Green ball = $\frac{4}{12}$

③ A Black ball = $\frac{5}{12}$

④ A Red or Green ball = $\frac{3+4}{12} \Rightarrow \frac{7}{12}$

⑤ A Green or Black ball = $\frac{4+5}{12} \Rightarrow \frac{9}{12}$

⑥ A Black or Red ball = $\frac{5+3}{12} \Rightarrow \frac{8}{12}$

⑦ A Red and Green ball = '0'

⑧

* Arrangements:-

① 1, 2, 3 అనే అంకెలను ఉపయోగించి తీయదారు చేయగల

రెండంకెల సంఖ్యలు ఎన్ని?

$$\therefore 3^2 = 9 \text{ with Repetation}$$

$$\left. \begin{array}{l} (1,1) \quad (1,2) \quad (1,3) \\ (2,1) \quad (2,2) \quad (2,3) \\ (3,1) \quad (3,2) \quad (3,3) \end{array} \right\} 9$$

without Repetation =

1, 2,

② 1, 2, 3 అనే అంకెలను ఉపయోగించి ఎన్ని 3 అంకెల

సంఖ్య

$$\therefore 3^3 = 27$$

| | | | | |
|---------|---------|---------|---------|-----|
| (1,1,1) | (1,2,3) | (1,1,2) | (1,1,3) | |
| (2,2,2) | (1,3,2) | (1,2,1) | (1,3,1) | 332 |
| (3,3,3) | (2,3,1) | (2,1,1) | (3,1,1) | 323 |
| | (2,1,3) | (2,2,3) | (3,3,1) | 233 |
| (3) | (3,2,1) | (2,3,2) | (3,1,3) | (3) |
| | (3,1,2) | (3,2,2) | (1,3,3) | |
| | (6) | (6) | (2,2,1) | |
| | | | (2,1,2) | |
| | | | (1,2,2) | |
| | | | (9) | |

$$\text{Total} = \underline{27}$$

* Using digits 1, 2, 3, 4, 5, 6

106

| How many | With Repetation | without Repetation |
|-----------|-----------------|--------------------|
| 1 - digit | 6^1 | $6P_1$ |
| 2 - digit | 6^2 | $6P_2$ |
| 3 - digit | 6^3 | $6P_3$ |
| 4 - digit | 6^4 | $6P_4$ |
| 5 - digit | 6^5 | $6P_5$ |
| 6 - digit | 6^6 | $6P_6$ |
| 7 - digit | 6^7 | Not possible, |
| 8 - digit | 6^8 | " " |
| 9 - digit | 6^9 | " " |
| ⋮ | ⋮ | " " |

* Using digits 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

| How many | with Repetation | without Repetation |
|-----------|--------------------|--------------------|
| 1 - digit | $6 \times 7^{1-1}$ | $7P_1 - 6P_0$ |
| 2 - digit | $6 \times 7^{2-1}$ | $7P_2 - 6P_1$ |
| 3 - digit | $6 \times 7^{3-1}$ | $7P_3 - 6P_2$ |
| 4 - digit | $6 \times 7^{4-1}$ | $7P_4 - 6P_3$ |
| 5 - digit | $6 \times 7^{5-1}$ | $7P_5 - 6P_4$ |
| 6 - digit | $6 \times 7^{6-1}$ | $7P_6 - 6P_5$ |
| 7 - digit | $6 \times 7^{7-1}$ | $7P_7 - 6P_6$ |
| 8 - digit | $6 \times 7^{8-1}$ | $7P_8 - 6P_7$ |
| 9 - digit | $6 \times 7^{9-1}$ | $7P_9 - 6P_8$ |
| | | |

① In how many ways the letters of the word CHAIR can be arranged.

Sol:-

$$5! \\ = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

② FAN - 3!

③ BOARD - 5!

④ CLASS - $\frac{5!}{2!}$

⑤ INDEPENDENCE - $\frac{12!}{3!2!4!}$

⑥ 4 Boys and 3 Girls are seated together in ?

⑥ There are 4 boys and 3 Girls. In how many ways all the boys seat together!

x x x x | x x x

Sol:-

$$\Rightarrow 2 \times 4! \times 3!$$

4 Boys and 3 girls

(ii) Alternate boys and girls ?

$$\Rightarrow 1 \times 4! \times 3!$$

GNR ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

GNR ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS

G N R ACADEMY OF COMPETITIVE EXAMS