

NUMBER SYSTEM | PART-1

SSC, CDS

1. If the seven digit number $74x29y6$ is divisible by 72, then for the largest value of x what will be the value of $2x + 3y$.
यदि सात अंकों की संख्या $74x29y6$, 72 से विभाजित हो तो x के सबसे बड़े मान के लिए $2x + 3y$ का मान ज्ञात करें।
(A) 20 (B) 21
(C) 19 (D) 16
2. If an 12-digit number $4y54783705x6$, $x \neq y$ is divisible by 72, then the value of \sqrt{xy} is.
एक 12-अंकीय संख्या $4y54783705x6$, $x \neq y$ यदि 72 से पूर्णतः विभाज्य है तो \sqrt{xy} का मान बताओ।
(A) $\sqrt{7}$ (B) 3
(C) $3\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{6}$
3. If the 11-digit number $5978x43263y$ is divisible by 72, then the value of $\sqrt{\frac{5}{x} + \frac{16}{y}}$.
यदि ग्यारह अंकों की संख्या $5978x43263y$, 72 से विभाज्य है, तो $\sqrt{\frac{5}{x} + \frac{16}{y}}$ का मान है।
(A) 3 (B) 4
(C) 7 (D) 8
4. If the 8-digit number $888x53y4$ is divisible by 72, then what is the value of $(7x + 2y)$, for the maximum value of y ?
यदि 8-अंक वाली संख्या $888x53y4$, 72 से विभाज्य है, तो y के अधिकतम मान के लिए $(7x + 2y)$ का मान ज्ञात करें।
[CGL 2020 Pre]
(A) 23 (B) 15
(C) 27 (D) 19
5. If a nine-digit number $489x6378y$ is divisible by 72, then the value of $\sqrt{8x + 6y}$ will be:
यदि नौ अंकों की एक संख्या $489x6378y$, 72 से विभाज्य है, तो $\sqrt{8x + 6y}$ का मान ज्ञात करें। [CHSL 2020]
(A) 10 (B) 4
(C) 8 (D) 6
6. If number $5263142x123y$ is divisible by 144, then value of $\sqrt{3x + y}$.
यदि बारह अंकों की संख्या $5263142x123y$, 144 से विभाज्य है, तो $\sqrt{3x + y}$ का मान है।
(A) 3 (B) $\sqrt{6}$
(C) 7 (D) $\sqrt{17}$
7. How many pairs (A, B) are possible in the number 408754AB if the number is divisible by 9 and it is given that the last digit of the number is odd.
संख्या 408754AB में कितने युग्म (A, B) संभव है यदि संख्या 9 द्वारा विभाज्य है और यह दिया हुआ है कि संख्या का अंतिम अंक विषम है?
(A) 5 (B) 6
(C) 9 (D) 4
8. If the number $22475x6992y$ is divisible by 75 then the value of $\sqrt{x + 6y}$ if $x > 0$ and is a even number.
यदि एक संख्या $22475x6992y$ 75 से विभाज्य है तो $\sqrt{x + 6y}$ का मान है- यदि $x > 0$. और x एक सम संख्या है-
(A) $\sqrt{33}$ (B) 6
(C) 5 (D) $\sqrt{39}$
9. If 11-digit number $543247x968y$ is divisible by 90, then the value of $4x + 5y$.
यदि 11 अंकों की संख्या $543247x968y$, 90 से पूर्णतः विभाजित हो तो $4x + 5y$ का मान बताओ।
(A) 24 (B) 21
(C) 25 (D) 48
10. If a 10-digit number $1230x558y2$ is divisible by 88 then the value of $5x + 5y$. if $x < y$.
यदि 10 अंकों की एक संख्या $1230x558y2$, 88 से विभाज्य हो तो $5x + 5y$ का मान क्या होगा। यदि $x < y$.
(A) 20 (B) 40 (C) 30 (D) 50

Mother's • Number System (Part-1)

- 11.** A seven digit number $46y93y8$ is divisible by 11, then find the relation between x & y .
सात अंकों की संख्या $46y93x8$, 11 से विभाज्य है, तो x & y के बीच संबंध बताओ।
(A) $x = y$ (B) $x < y$
(C) $x > y$ (D) $x \neq y$
- 12.** What is the least value of x such that $517x324$ is divisible by 12.
 x का न्यूनतम मान क्या होगा, जिससे $517x324$, 12 से पूर्णतः विभाज्य हो जाये-
(A) 3 (B) 1
(C) 0 (D) 2
- 13.** If the seven digit number $x468y05$ is divisible by 11, then what is the value of $(x + y)$?
यदि 7 अंकों की संख्या $x468y05$, 11 से पूर्णतः विभाजित हो तो $x + y$ का मान ज्ञात करो।
(A) 8 (B) 10
(C) 14 (D) 12
- 14.** The number 1563241234351 is -
संख्या 1563241234351 -
(A) divisible by 11 but not by 3/11 से विभाज्य लेकिन 3 से नहीं
(B) neither divisible by 3 or 11/न तो 3 से और न ही 11 से विभाज्य
(C) divisible by both 3 and 11/3 और 11 दोनों से विभाज्य
(D) divisible by 3 but not by 11/3 से विभाज्य लेकिन 11 से नहीं
- 15.** If a number P is divisible by 2 and another number Q is divisible by 3, then which of the following is true?
यदि संख्या P , 2 से विभाज्य है और संख्या Q , 3 से विभाज्य है, तो निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?
[CGL 2020 Pre]
(A) $P \times Q$ is divisible by $5/P \times Q$, 5 से विभाज्य है।
(B) $P + Q$ is divisible by $6/P + Q$, 6 से विभाज्य है।
(C) $P \times Q$ is divisible by $6/P \times Q$, 6 से विभाज्य है।
(D) $P + Q$ is divisible by $5/P + Q$, 5 से विभाज्य है।
- 16.** If a 10-digit number $2094x843y2$ is divisible by 88, then the value of $5x - 7y$ of the largest possible value of x .
यदि 10 अंकों की एक संख्या $2094x843y2$, 88 से पूर्णतः विभाज्य तो x के अधिकतम मान के लिये $5x - 7y$ का क्या मान होगा?
(A) 3 (B) 5
(C) 2 (D) 6
- 17.** If 9 digit number $32x4115y2$ is completely divide by 88 and y is minimum find the value of $4x - y$.
यदि 9 अंकों की एक संख्या $32x4115y2$, 88 से पूर्णतः विभाजित हो तो y के सबसे छोटे मान के लिये $4x - y$ का मान ज्ञात करो।
(A) 30 (B) 31
(C) 33 (D) 34
- 18.** If a nine digit number $708x6y8z9$ is completely divided by 11. then which value of cannot be the sum of $x + y + z$.
यदि नौ अंक की एक संख्या $708x6y8z9$, 11 से पूर्णतः विभाजित हो तो $x + y + z$ का मान नहीं है?
(A) 27 (B) 16
(C) 5 (D) 15
- 19.** If one number n equals to $83p796161q$ and n is the factor of 11 where $0 < p < q$, then find the remainder when n is divided by $p + q$.
एक संख्या n जो $83p796161q$ के बराबर है तथा n , 11 का गुणखण्ड है, जहाँ $0 < p < q$ तब n को $p + q$ से विभाजित किया जाये तो शेषफल क्या होगा?
(A) 3 (B) 9
(C) 1 (D) 7
- 20.** If number $5A83G608$ completely divided by 792 then find the value of $2A + 3G$.
यदि N , $5A83G608$ है तथा 792 से पूर्णतः विभाजित है, तो $2A + 3G$ का मान बताओ।
(A) 15 (B) 17
(C) 18 (D) 20
- 21.** If the seven digit number $5x314y6$ is divisible by 88 and 72, then $\sqrt{2x + y} = ?$
सात अंकों की संख्या $5x314y6$, 88 और 72 से विभाजित है तो $\sqrt{2x + y}$ का मान क्या होगा?
(A) 8 (B) 12
(C) 5 (D) 14
- 22.** How many pairs (A, B) are possible in the number $479865AB$ if the number is divisible by 9 and it is given that the last digit of the number is odd.
संख्या $479865AB$ में कितने युग्म (A, B) संभव हैं यदि संख्या 9 द्वारा विभाज्य है और यह दिया हुआ है कि संख्या का अंतिम अंक विषम है?
(A) 5 (B) 6
(C) 9 (D) 4

- 23.** If the seven digit number $235x3yz$ is divisible by 150 then value of $\sqrt{x+8y}$ is ? if $x > y > z$ and x and y both are odd number?
सात अंकों की संख्या $235x3yz$, 150 से पूर्णतः विभाजित है और $x > y > z$ और x व y दोनों विषम संख्या हैं- $\sqrt{x+8y}$ का मान होगा-
- (A) $\sqrt{19}$ (B) $\sqrt{39}$
(C) 7 (D) 17
- 24.** If the number $4A306768B2$ is divisible by both 8 and 11, then the smallest possible values of A and B will be:
यदि संख्या $4A306768B2$, 8 और 11 दोनों से विभाज्य है, तो A और B के सबसे छोटे संभावित मान ज्ञात करें।
- [CHSL 2020]
(A) $A = 5, B = 4$ (B) $A = 5, B = 2$
(C) $A = 3, B = 5$ (D) $A = 5, B = 3$
- 25.** $5742a62b$ is divisible by 9 and b is an even number. Find the sum of all value of a .
 $5742a62b$, 9 से विभाज्य है तथा b एक सम संख्या है, तो a के सभी मानों का योग ज्ञात करो।
- (A) 21 (B) 20
(C) 19 (D) 15
- 26.** A five digit number $xy235$ is divisible by 3 where x and y are digits satisfying $x + y \leq 5$. What is the number of possible pairs of values of (x, y) ?
पांच अंकों की एक संख्या $xy235$ है, जो 3 से विभाज्य है, जहाँ x और y इस प्रकार के अंक हैं कि $x + y \leq 5$ है। (x, y) के मानों के संभावित युग्मों की संख्या है।
- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 9
- 27.** x, y and z are three positive odd integers such that $y - x = 2, z - y = 2$ then $x + z$ is not divisible by ?
 x, y, z तीन धनात्मक विषम संख्या इस प्रकार से हैं कि $y - x = 2, z - y = 2$ तो बताओ $x + z$ किससे विभाजित नहीं है ?
- (A) 4 (B) 14
(C) 6 (D) 10
- 28.** When $1234567 \dots 99$ is divide by 99 Then find remainder ?
 $1234567 \dots 99$, 99 से विभाजित किया जाये तो शेषफल बताओ ?
- (A) 72 (B) 4
(C) 81 (D) 80
- 29.** If $123456789101112 \dots 50$. This number is divided by 9 then find remainder?
यदि $N = 123456789101112 \dots 50$ को 9 से विभाजित किया जाये तो शेषफल बताओ ?
- (A) 6 (B) 8
(C) 7 (D) 5
- 30.** The seven digit number $876p37q$ is divisible by 225. The value of p and q can be respectively. If $p > q$.
यदि 7 अंकों की संख्या $876p37q$, 225 के द्वारा पूर्णतः विभाजित हो तब p, q के मान क्या होंगे ? यदि $p > q$ है।
- (A) 9, 0 (B) 5, 0
(C) 7, 5 (D) 9, 5
- 31.** For two positive integer a & b , if $(a + b)^{a+b}$ is divisible by 500, then the least possible value of $a * b$ is.
दो धनात्मक पूर्णांक a और b इस तरह से हैं कि $(a + b)^{a+b}$, 500 से पूर्णतः विभाजित है तब $a \times b$ का न्यूनतम मान क्या होगा।
- (A) 8 (B) 9
(C) 10 (D) 12
- 32.** How many five-digit numbers can be formed using the digit 2,3,8,7,5 exactly once such that the numbers is divisible by 125.
2, 3, 8, 7, 5 अंकों का प्रयोग करके पांच अंकों की ऐसी कितनी संख्याएँ बनायी जा सकती हैं जो 125 से पूर्णतः विभाजित हो।
- (A) 0 (B) 1
(C) 4 (D) 3
- 33.** A, 5 digit number $abcde$ is made by using 1, 2, 3, 4, 5 its three digit abc is divisible by 4, bcd is divisible by 5 and cde is divisible by 3. Find the value of a . Each digit is used once.
एक पांच अंकों की संख्या $abcde$ है, जो कि 1, 2, 3, 4, 5 अंकों का उपयोग करके बनायी गयी है। इसके तीन अंक abc , 4 से पूर्णतः विभाजित है। bcd , 5 से पूर्णतः विभाजित है तथा cde , 3 से पूर्णतः विभाजित है तो a का मान बताओ। प्रत्येक संख्या केवल एक बार प्रयोग की गई है।
- (A) 0 (B) 4
(C) 1 (D) 6
- 34.** How many five-digit numbers of the form $xyyxx$ is/are divisible by 33 ?
 $xyyxx$ के रूप में 5 अंकों की कितनी संख्या 33 से विभाजित होती है।
- (A) 1 (B) 3
(C) 5 (D) Infinite/अनंत

35. What will be the value of x , if $(100^{17} - 1) + (100^{34} + x)$ always divisible by 9.
 x का मान ज्ञात करो यदि $(100^{17} - 1) + (100^{34} + x)$, 9 से पूर्णतः विभाजित हो
 (A) 3 (B) 6
 (C) 9 (D) 8
36. If N is positive integer, then the least value of N for which $N!$ is divisible by 2000 is?
 N एक धनात्मक पूर्णांक है, तो N का न्यूनतम मान क्या होगा, जहाँ $N!$, 2000 से विभाजित हो।
 (A) 10 (B) 12
 (C) 15 (D) 13
37. Find the sum of squares of the greatest value and the smallest value of K in the number so that the number 45082K is divisible by 3.
 संख्या में K के अधिकतम मान और न्यूनतम मान के वर्गों का योगफल ज्ञात करें, जिससे संख्या 45082K, 3 से विभाज्य हो।
 (A) 50 (B) 100
 (C) 68 (D) 64
38. If the five-digit number $672xy$ is divisible by 3, 7 and 11, then for the smallest value of x what is the value of $(6x + 5y)$?
 पांच अंकों वाली संख्या $672xy$ यदि 3, 7 और 11 से विभाज्य है, तो x के न्यूनतम मान के लिए $(6x + 5y)$ का मान ज्ञात करें।
[CHSL 2020]
 (A) 17 (B) 24
 (C) 23 (D) 16
39. Yogesh find that his vehicle number is multiple of 81. What may be his vehicle number.
 योगेश ने देखा कि उसकी गाड़ी का नंबर 71 का गुणखण्ड है तो बताओ उसकी गाड़ी का नंबर क्या हो सकता है ?
 (A) 124,463 (B) 125,603
 (C) 124,525 (D) 124,464
40. Which of the number is a factor of 29?
 कौन-सी संख्या 29 का एक गुणखण्ड है ?
 (A) 12,225,71 (B) 13, 246, 881
 (C) 32, 646, 789 (D) 56, 782, 18

NUMBER SYSTEM | PART-1 | Answer with Explanation

1. (C) Divisibility of 8, = $\frac{9y6}{8}$
 Possible y = 3, 7
 Value of
 y = 3 divisibility of 9
 $74 \times 29y6$
 $\Rightarrow 7 + 4 + x + 2 + 9 + 3 + 6$
 $\Rightarrow 4 + x$
 Largest value of x = 5
 x = 5, y = 3
 $\therefore 2x + 3y = 2 \times 5 + 3 \times 3$
 $= 10 + 9 = 19$

2. (D) $4y54783705x6$
 divisibility of 8 = $\frac{5x6}{8} = x = 3, 7$
 divisibility of 9
 $\Rightarrow \frac{4 + y + 5 + 4 + 7 + 8 + 3 + 7 + 0 + 5 + x + 6}{9}$
 $\Rightarrow \frac{49 + x + y}{9} \Rightarrow \frac{4 + x + y}{9}$
 $\Rightarrow x + y = 5, 14$
 x + y = 5, then x = 3, y = 2
 x + y = 14, then x = 7, y = 7
 $\therefore x \neq y$
 So, x = 3, y = 2
 $\sqrt{xy} = \sqrt{6}$

3. (A) $\begin{matrix} 72 \\ \swarrow \searrow \\ 9 \quad 8 \end{matrix}$
 Divisibility of 8 = $\frac{63y}{8}$
 Possible value of y = 2
 divisible by 9
 $\Rightarrow 5 + 9 + 7 + 8 + x + 4 + 3 + 2 + 6 + 3 + 2$
 $\Rightarrow 4 + x$
 x = 5
 $\therefore \sqrt{\frac{5}{x} + \frac{16}{y}} = \sqrt{\frac{5}{5} + \frac{16}{2}} = 3$

4.(A) $888x53y4$ divisible by 72 = 8, 9
8 divisible rule : Last 3 number divisible by 8
9 divisible rule : number digit sum divisible by 9

$\frac{888x53y4}{8 \times 9}$ then y = 8
 $x = 1$
 $(7x + 2y) : (7 \times 1 + 2 \times 8) = 23$

5.(C) $489x6378y$ is divisible by $72 = 8 \times 9$
 $4 + 8 + 9 + x + 6 + 3 + 7 + 8 + y$
 $45 + x + y$
 Put x = 5
 y = 4
 this is totally divisible by 72

$$\sqrt{8x + 6y} = \sqrt{8 \times 5 + 6 \times 4} = \sqrt{40 + 24} = \sqrt{64} = 8$$

6. (D) $\begin{matrix} & & 144 & & \\ & 9 & / \quad \backslash & 16 & \\ & & 4 & / \quad \backslash & 4 \end{matrix}$

Divisibility of 16 = $\frac{123y}{16} \Rightarrow y = 2$

Divisibility of 9 =

$$\frac{5 + 2 + 6 + 3 + 1 + 4 + 2 + x + 1 + 2 + 3 + y}{9}$$

$$= \frac{29 + x + y}{9}$$

$$x + y = 7, 16$$

if y = 2, then x = 5, 14

[\therefore 14 are double digit no. which is not possible]

$$\Rightarrow y = 2, x = 5$$

$$\sqrt{3(5) + 2} = \sqrt{17}$$

7. (A) If the number is divisible by 1 the sum of all its digits is divisible by 9
 $4 + 0 + 8 + 7 + 5 + 4 + A + B = 28 + A + B = 1 + A + B$

1+	A+	B
1	7	1
1	5	3
1	3	5
1	1	7
1	8	9

\Rightarrow (A, B) \rightarrow (7, 1) (5, 3) (3, 5) (1, 7) (8, 9)

8. (B) $\begin{matrix} 75 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 3 \quad 25 \end{matrix}$

\Rightarrow divisible by 25 = $\frac{2y}{25} \Rightarrow y = 5$

\Rightarrow divisibility of 3

$$= \frac{2+2+4+7+5+x+6+9+9+2+5}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{51+x}{3} \Rightarrow x = 3, 6, 9$$

$x = 6$ (even number)

$$\text{So, } \sqrt{x+6y} = \sqrt{6+6 \times 5} = \sqrt{36} = 6$$

9. (A) $\begin{matrix} 90 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 10 \quad 9 \end{matrix}$

divisible by 10 \rightarrow last digit should be zero

So, $y = 0$

divisible by 9

$$5+4+3+2+4+7+x+9+6+8+0$$

$$\Rightarrow 3+x$$

So $x = 6$

$$\therefore 4x+5y = 4 \times 6 + 5 \times 0 = 24$$

10. (B) divisible by 8 = $\frac{8y^2}{8}$

$$y = 3, 7$$

$\Rightarrow y = 3$ divisible by 11

$$(1+3+x+5+3) - (2+0+5+8+2)$$

$$\Rightarrow 12+x-17 \rightarrow 0$$

$$x = 5$$

$$\Rightarrow 5x+5y = 5 \times 5 + 5 \times 3 = 40$$

11. (A) $\Rightarrow 4+y+3+8 - (6+9+x)$

$$\Rightarrow 15+y - (15+x)$$

$$\Rightarrow y-x=0$$

$$x=y$$

12. (D) $\begin{matrix} 12 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 4 \quad 3 \end{matrix}$

divisibility of 4 = $\frac{24}{4}$ = complete divide

divisibility of 3

$$5+1+7+x+3+2+4 = 22+x$$

Possible value of $x = 2, 5, 8$

Lowest possible value $x = 2$

13. (D) $x468y05 \rightarrow 11$

$$\Rightarrow (x+6+y+5) - (4+8+0) \rightarrow 11$$

$$\Rightarrow x+y-1 = 11$$

$$\Rightarrow x+y = 12$$

14. (B) 1 5 6 3 2 4 1 23 43 51

ATQ, Rule of 11

$$1+6+2+1+3+3+1, \rightarrow 17$$

$$5+3+4+2+4+5 \rightarrow 23$$

$\Delta = 6$ (Not divide by 11)

Rule of 3

$$= \frac{1+5+6+3+2+4+1+2+3+4+3+5+1}{3}$$

$$= \frac{40}{3} \text{ not divide by 3}$$

15. (C) P is divisible by 2, Q is divisible by 3

Product of PQ is divisible by 6.

16. (B) divisibility of 8 = $\frac{3y^2}{8}$

$$y = 1, 5, 9$$

divisible by 11

$$\Rightarrow 2+9+x+4+y - (0+4+8+3+2)$$

$$\Rightarrow x+y-2 \rightarrow 11$$

$$\text{If } y = 1, x = 1$$

$$y = 5, x = 8 \rightarrow \text{satisfied condition}$$

$$y = 9, x = 3$$

$$5x-7y = 5 \times 8 - 7(5) = 40 - 35 = 5$$

17. (B) $\begin{matrix} 88 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 11 \quad 8 \end{matrix}$

Divisibility by 8 = $\frac{5y^2}{8}$

\Rightarrow Possible values of $y =$

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

according to question $y \text{ min} = 1$

$$32 \times 4 \ 11512 = 3 \ 2 \ x \ 4 \ 11 \ 5 \ 1 \ 2$$

$$= 11+x-8$$

$$x+3=0/11$$

$$x+3=0$$

$$x=-3 \times$$

$$\therefore x=8, y=1$$

$$4x-y = 4 \times 8 - 1 = 31$$

18. (D) 708x6y8z9

divisible by 11

$$\Rightarrow 38 - (x+y+z) = 11 \ K$$

$$(i) 38 - (x+y+z) = 11$$

[K = 1]

$$x+y+z=27$$

$$(ii) 38 - x+y+z = 22$$

[K = 2]

$$x+y+z=16$$

(iii) $38 - x + y + z = 33$
 $x + y + z = 5$

[K = 3]

19. (B) $N = 83p796161q$

$\Rightarrow 22 + q - 19 + p = 11$
 $q - p = 8$
 $\therefore (q, p) \rightarrow (8, 0) \times \because (0 < p < q)$
 $\rightarrow (9, 1) (\checkmark)$

Required Answer = $\frac{8317961619}{9+1}$

$\Rightarrow 9$ remainder

20. (B) $792 = 2^3 \times 3^2 \times 11$

Case (1) divisible by $2^3 = 8$
 $608 = 8 \times 76 (\checkmark)$

Case (2) divisible by $3^2 = 9$
 sum of digits = $3 + A + G$
 (i) $A + G = 6$
 (ii) $A + G = 15$

Case (3) Divisible by 11
 $(17 + A) - (13 + G) = 0/11$
 $\Rightarrow 4 + A + G = 0/11$
 (iii) $A - G = 7$
 (iv) $A - G = -4$

by (i) and (iii)
 $A + G = 6$
 $A - G = 7$

$\Rightarrow A = \frac{13}{2}$ (not possible)

by (i) and (iv)
 $A + G = 6$
 $A - G = -4$
 $A = 1, G = 5$

by (ii) and (iii)
 $A + G = 15$
 $A - G = 7$
 $A = 11$ (not possible)

by (ii) & (iv)
 $A + G = 15$
 $A - G = -4$

$A = \frac{11}{2}$ (not possible)

Hence $A = 1, G = 5$
 Required = $2A + 3G \Rightarrow 2 \times 1 + 3 \times 5 = 17$

21. (C) Divisibility of 8 = $\frac{4y6}{8} \Rightarrow y = 1, 5, 9$

Divisibility of 9 = $\frac{5+x+3+1+4+y+6}{9}$

$\Rightarrow \frac{1+x+y}{9} \Rightarrow x+y = 8, 17$

Divisibility of 11

$\Rightarrow x+1+y-(5+3+4+6) = 0/11$
 $\Rightarrow x+y = 17$

So, $x+y = 17$ (Both condition satisfied)
 So, $x = 8, y = 9$

$\sqrt{2(8)+9} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$

22. (A) If the number is divisible by 11 the sum of all its digits is divisible by 9
 $4 + 7 + 9 + 8 + 6 + 5 + A + B = 39 + A + B = 3 + A + B$

\Rightarrow

3+	A+	B
3	5	1
3	3	3
3	1	5
3	8	7
3	6	9

(A, B) $\rightarrow (5, 1) (3, 3) (1, 5) (8, 7) (6, 9)$

23. (C) $\frac{150}{3 \times 50}$

divisibility of 50 : last two digits must be 00 or 50

divisibility of 3 : $\frac{2+3+5+x+3+y+z}{3}$

$= \frac{13+x+y+z}{3} = \frac{1+x+y+z}{3}$

$x+y+z = 2, 5, 8, 11, 14, 17$ etc.

$\therefore x > y > z \therefore y = 5, z = 0$

$\therefore x+y+z = 14$

[$\because x$ is greater than y and x is also odd number.]

$x+5+0 = 14$

$x = 9$

$y = 5$

$z = 0$

$\sqrt{x+8y} = \sqrt{9+8 \times 5}$

$= \sqrt{49} = 7$

24. (D) 4A306768B2 is divisible by 8 and 11
 By options.

4530676832 is totally divisible by 8 and 11.

25. (A) If a number is divisible by 9 its sum of digits also divisible by 9.

Sum of digits = $5 + 7 + 4 + 2 + a + 6 + 2 + b = 8 + a + b$.

8	a	b
8	1	0
8	8	2
8	6	4
8	4	6
8	2	8

So, the sum of possible values of $a = 1 + 8 + 6 + 4 + 2 = 21$

26. (C) Given $xyz35$ is divisible by 3 and $x + y \leq 5$
Now, for a number to be divisible by 3 the sum of digit must be divisible by 3, $x + y + 2 + 3 + 5$ or $10 + x + y$ is divisible by 3.

Now, two cases are possible : 12, 15

∴ Possible value of

$(x, y) = (1, 1) (2, 0) (1, 4) (2, 3) (3, 2) (4, 1)$ and $(5, 0)$
i.e. 7 possible values are there.

27. (A) $y - x = 2$ (i)

$z - y = 2$ (ii)

(1) - (2)

$x + z = 2y$

∴ $y \rightarrow$ odd integer

∴ $2y \rightarrow$ never factor of 4

So, $(x + z)$ is not divisible by 4

28. (C) $99 \rightarrow 10^2 - 1 \rightarrow$ Pair form of two digit number
digit sum of two digit number

$\rightarrow 01 + 23 + 45 + 67 + 89 + (10 + 11 + \dots + 99)$

$$\Rightarrow 225 + \frac{90}{2} \times (10 + 99) = 225 + 45 \times 109$$

$$R = \frac{225 + 45 \times 109}{99} = 81(\text{Remainder})$$

29. (A) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 50 =$

$$\frac{50 \times 51}{2} = 25 \times 51$$

$$\text{Required Answer} = \frac{25 \times 51}{9} =$$

$$\frac{-2 \times -3}{9} = \frac{6}{9} = 6(R)$$

30. (D) Seven digit number $876p37q$ is divisible by 225, then this number is also divisible by 9 and 25.

If this number is divisible by 9

∴ Sum of digits is divisible by 9

Now, sum of digits = $8 + 7 + 6 + p + 3 + 7 = 31 + p + q$

∴ $p + q = 5$ or $p + q = 14$, q must be 5 if $q = 5$, $p = 9$.
[∵ $p > q$]

31. (B) $(a + b)^{a+b} = 500k$

∴ $(a + b)^{a+b}$ should be divided by 100

∴ last two digit must be zero

∴ $(a + b) \text{ min} \rightarrow 10$

$(a + b)^{a+b} \Rightarrow$ last two digit must be zero

$1^1 \rightarrow \times$	$(a+b)^{a+b} \rightarrow 10^{10}$
$2^2 \rightarrow \times$	$a+b=10 \quad a \times b$
$3^3 \rightarrow \times$	$1 \ 9 \rightarrow 9$
\vdots	$2 \ 8 \rightarrow 16$
$10^{10} \rightarrow \checkmark$	$3 \ 7 \rightarrow 21$
	$4 \ 6 \rightarrow 24$

So,

$a \times b = 9$

32. (C) Let us find some of the smaller multiples of 125. They are 125, 250, 375, 500, 625, 750, 875

A five digit number is divisible by 125 if the last three digits are divisible by 125. So the possibilities are 375 and 875. 5 should in unit place and 7 should come in ten's place. Thousand place should contain 3 or 8. We can do it in !2 ways. Remaining first two digits we can arrange in !2 ways. So we can have = !2 × !2 = 4 such numbers.

These are 23875, 32875, 28375, 82375.

33. (C) $\Rightarrow bC$ should be multiple of 4

So, Possible values of $C = 4, 2$

$\Rightarrow bcd$ is divisible by 5

So, value of $d = 5$

$\Rightarrow cde$ is divisible by 3

So, $c+d+e$ is also divisible by 3

$c + d + e = 4 + 5 + 3 = 12 (\checkmark)$

$c + d + e = 2 + 5 + 2 = 9 (\times)$ [∵ 2 is used twice]

∴ $abcde = 12453$

∴ $a = 1$

34. (B) For a number to be divisible by 33 it must be divisible by 3 and 11.

Now, a number is divisible by 11. If the difference of the sum of digits at odd places and sum of the digits at even places either Zero or divisible by 11.

∴ for $xxyxx$ to be divisible by 11.

Mother's • Number System (Part-1)

$2x+y-2x = y$ (must either be 0 or divisible by 11)
Now, y cannot be divisible by 11 because it is a single digit number

$\therefore y = 0$

Now for a number to be divisible by 3 the sum of digits must be divisible by 3.

i.e. $x+x+0+x+x$ or y must be divisible by 3.

This would happen only when x is either 3, 6 or 9.

Hence numbers are = 33033, 66066, 99099.

$$124, 46/3$$

$$\begin{array}{r} 124, 46 \\ -21 \\ \hline \end{array}$$

$$124 \quad 2/5$$

$$\begin{array}{r} 1242 \\ 35 \\ \hline \end{array}$$

$$120/7$$

$$\begin{array}{r} 120, \\ 49 \\ \hline \end{array}$$

71 Which are multiple of 71

35. (D) Ist part $\frac{100^{17} - 1}{9} = \frac{1-1}{9} = 0$

IInd part $\frac{100^{31} + x}{9} = \frac{1+x}{9}$

So, x should be 8

40. (B) Option A

36.(C) $2000 = 2^4 \times 5^3$ (Prime factors)

Now we take $15!$

$$= 15 \times 14 \times 13 \times 12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$= 3 \times 5 \times 7 \times 2 \times 13 \times 2^2 \times 3 \times 11 \times 5 \times 2 \times 3^2 \times 2^3 \times 7 \times 3 \times 2 \times 5 \times 2^2 \times 3 \times 2 \times 1$$

As we can see that

$2^4 \times 5^3$ prime factors present in $15!$ So, $15!$ is divisible by 2000.

37. (C) 45082K is divisible by 3

So $K + 1$ Should be divisible by 3

Possible value of $K = 2, 5, 8$

Sum of square of greaterst & smallest

$$= (8)^2 + (2)^2$$

$$= 68$$

38. (A) $672xy$ is divisible by 3, 7, 11

Put $x = 2, y = 1$

67221 is totally disvisible by 3, 7, 11

$$6x + 5y = 6 \times 2 + 5 \times 1 = 17$$

39. (A) Odd factor of 71 = -7

By option (A)

Which are not multiple of 29

Option B

$$12,225, 7/1$$

$$\begin{array}{r} 12,225, 7/1 \\ + 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 122256/1 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12225/9 \\ + 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1225/2 \\ + 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 133/1 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 133 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 133 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 133 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 133 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 133 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 133 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 133 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

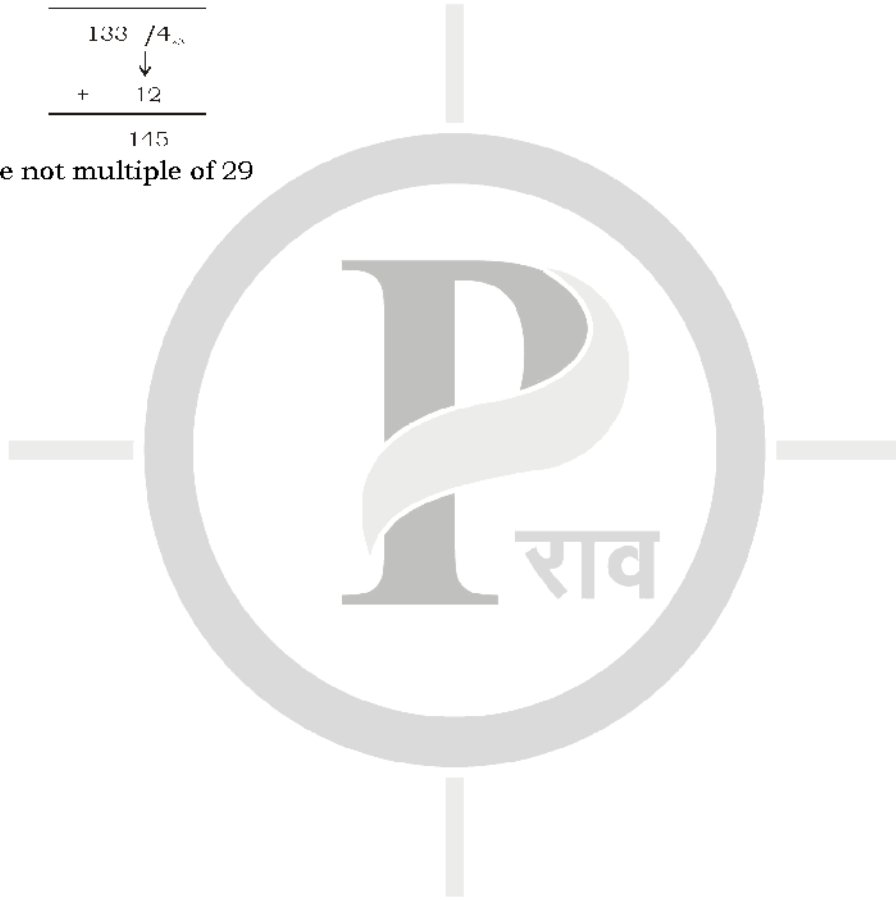
$$\begin{array}{r} 133 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 133 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

MATHS With PAWAN RAO

$$\begin{array}{r} 13,216,88/1_{10} \\ \downarrow \\ + \quad 3 \\ \hline 132169/1_{10} \\ \downarrow \\ + \quad 3 \\ \hline 13217/2_{10} \\ \downarrow \\ + \quad 6 \\ \hline 1325/3_{10} \\ \downarrow \\ + \quad 9 \\ \hline 133/4_{10} \\ \downarrow \\ + \quad 12 \\ \hline 115 \end{array}$$

Which are not multiple of 29



MATHS With PAWAN RAO