

Relation between N and N'

$$N = 31$$

$$N' = 13$$

$$N = 23$$

$$N' = 32$$

$$N = 135$$

$$N' = 531$$

coaching center

Concept:

$$\begin{array}{l} \overset{4}{\widehat{73}} - 37 = 9 \times 4 = 36 \\ \overset{5}{\widehat{94}} - 49 = 9 \times 5 = 45 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{7}{\widehat{25}} \\ + 52 \\ \hline 77 \rightarrow 11(7) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{81}^9 \\ \underline{18} \\ 99 = 11 \times 9 \end{array}$$

- For 2-digit number, $N = ab$,
 $N - N' = 9|a - b|$
 $N + N' = 11(a + b)$

$$\begin{array}{l} N = 52 \\ N' = 25 \\ N - N' = \overset{3}{\widehat{52}} - 25 \\ = 9(3) = 27 \end{array}$$

- For 3-digit number, $N = \overset{3}{\widehat{abc}}$,
 $N - N' = 99|a - c|$

$$\begin{array}{l} N = \overset{3}{\widehat{542}} \\ N' = 245 \\ N - N' = \overset{(100-1)}{99} \times 3 \\ = 297 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \overset{5}{\widehat{267}} \\ 762 \end{array} \text{ diff} = 99 \times 5$$

$$\overset{3}{\widehat{25}} - 52 = -27$$

$$N = ab = 10a + b$$

$$N' = ba = 10b + a$$

$$N - N' = 9a - 9b = 9(a - b)$$

$$N + N' = 11a + 11b = 11(a + b)$$

$$\begin{aligned} 52 &= 50 + 2 \\ &= 10 \times 5 + 2 \end{aligned}$$

coaching center

$$N = abc = 100a + 10b + c$$

$$N' = cba = \underline{100}c + \underline{10}b + \underline{a}$$

$$\underline{3}\underline{4}5 = 3 \times 100 + 4 \times 10 + 5$$

$$N - N' = 99a - 99c = 99(a - c)$$

$$N + N' = 101a + 20b + 101c \quad \times$$

coaching center

$18 = 9 \times 2$ ← diff of digits
 $N = ab$ $N' = ba$

The sum of digits of a two digit number is 10.
 The number formed by reversing the digits is 18 less than the original number. Find the original number. → ?

एक द्विअंकीय संख्या के अंकों का योग 10 है। उस संख्या के अंकों के स्थान को परस्पर बदलने से प्राप्त हुई संख्या, मूल संख्या से 18 कम है। तो मूल संख्या ज्ञात कीजिये:

$a + b = 10$
 $\begin{matrix} 4+2 \\ =6 \end{matrix}$ 46 ✓
 64 ✗

- ~~a) 81~~ ~~b) 46~~ → 64 ~~c) 64~~ ~~d) 60~~

$N = 52$

$N - N' = +ve$

$N' = 25$



$N = \overset{\downarrow}{1} \overset{\downarrow}{7}$
 $N' = \overset{\downarrow}{7} \overset{\downarrow}{1}$

$N - N' = -ve$

coaching center

213 How many two digit numbers increases by 27 by reversing the digits?

दो अंकों की ऐसी कितनी संख्याएँ हैं जिनके अंकों को उल्टे क्रम में लिखने पर वे 27 बढ़ जाएगी?

a) 5

b) 6

c) 7

d) 8

$$N = ab \quad N' = ba$$

$+27 = 9 \times 3$

	a	b		b	a
x	0	3		3	0
	1	4		4	1
	2	5			
	69				

diff. of digits

41 → 14 X

coaching center

$$N = \underline{abc} \quad N' = \underline{acb}$$

$N - N' = 9 \times \text{diff of } b \& c$

$\underline{63} = 9 \times 7$

(107)

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \quad \quad x \\ a \quad \quad \quad \underline{\quad} \\ \quad \quad \quad \underline{07} \quad \quad \quad a70 \\ \quad \quad \quad 18 \quad \quad \quad +63 \\ \quad \quad \quad 29 \\ \quad \quad \quad \underline{X310} \end{array}$$

214 If the digits in the unit's and ten's places of a three digit number are interchanged, a new number is formed, which is greater than the original number by 63. Suppose the digit in the unit place of the original number be x . Then, all the possible values of x are

एक तीन अंकों वाले संख्या में इकाई और दहाई के अंकों को परस्पर बदलने पर प्राप्त हुई संख्या, जो की मूल संख्या से 63 ज्यादा है। माना कि मूल संख्या का इकाई अंक 'x' तो, 'x' के सभी संभावित मान ज्ञात कीजिये:

- ~~a) 7, 8, 9~~ b) 2, 7, 9
 c) 0, 1, 2 d) 1, 2, 8

$$N = \underline{ab} \quad N' = ba$$

$$45 = 9 \times \boxed{5} \quad \text{diff of } a \text{ \& } b$$

$$(a+b) \times 3 = 10a+b$$

$$\Rightarrow 3a+3b = 10a+b$$

$$2b = 7a$$

$$\Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{7}{2} \Rightarrow 5$$

215 A certain number of two digits is three times the sum of its digits. If 45 be added to it, the digits are reversed. **The number is**

एक द्विअंकीय निश्चित संख्या, उस संख्या के अंकों के योग का तीन गुणा है। यदि उसमें 45 जोड़ा जाये तो संख्या के अंक परस्पर बदल जाते हैं। संख्या ज्ञात कीजिये:

~~3) 72~~
 $9 \times 3 = 27$

~~4) 32~~
 $5 \times 3 = 15$

~~5) 27~~

~~6) 23~~
 $5 \times 3 = 15$

$$52 = 5 \times 10 + 2$$

$$N = ab$$

$$N' = ba$$

$$a \times 4 = 36$$

Odd = 1, 3, 5, 7, 9

$x+4$	x	
<u>5</u>	<u>1</u>	15
7	3	37
	7	
	9	

216 If the digit of a two digit number is reversed, then the number is decreased by 36. Which of the following is correct regarding the number?

- I. The difference of the digits is 4. ✓
- II. The value of number can be 84. ✓
- III. Number is always a composite number. ✗

यदि दो अंको वाली एक संख्या के अंकों को व्युत्क्रमित कर दिया जाये, तो संख्या 36 कम हो जाती है। संख्या के सन्दर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- I. अंको का अंतर 4 है।
- II. संख्या 84 हो सकती है।
- III. संख्या सदैव एक भाज्य संख्या है।

- a) I, II and III
- b) II and III
- c) I and III
- d) I and II

$$\underline{a} \quad \underline{a+2}$$

$$N \times \text{Sum of dig} = 460$$

$$(10a+a+2) \times (2a+2) = 460$$

$$(11a+2)(a+1) \times 2 = \frac{460}{2} \\ 230$$

217 In a two-digit number, its units digit exceeds its tens digit by 2 and that the product of the given number and the sum of its digits is equal to 460. The number is: \rightarrow options

दो अंको वाली एक संख्या में, इसके इकाई का अंक इसके दहाई के अंक से 2 अधिक है और दी गई संख्या और इसके अंको के योग का गुणनफल 460 है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

~~a) 64~~

~~b) 36~~

~~c) 48~~

d) 46

coaching center

$$N = ab \quad N' = ba$$
$$N + N' = \underline{11(a+b)}$$

218 A number consists of two digits. If the number formed by interchanging the digits is added to the original number, the resulting number must be divisible by

एक संख्या द्वाविअंकीय है। संख्या के अंकों को परस्पर बदलने पर प्राप्त हुई संख्या को मूल संख्या से जोड़ने पर जो संख्या प्राप्त होगी, वो किससे विभाजित होगी?

- a) 11 b) 9 c) 5 d) 3

coaching center

$$N = ab \quad N' = ba$$

$$N + N' = \underline{11(a+b)}$$

$$\textcircled{11} \times a^2$$

$$a+b = \textcircled{11}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ \underline{11 \times 2^2} \\ 44 \end{array}$$

$$N = \begin{array}{r} ab \\ 92 \\ 83 \\ \cdot \\ 29 \\ 10x \end{array}$$

219 The sum of two digit number and the number obtained by reversing its digits is a square number. How many such numbers are there?

एक द्विअंकीय संख्या और संख्या के अंकों को परस्पर बदलने पर प्राप्त हुई संख्या का योग एक वर्ग संख्या है। ऐसी कितनी संख्या है?

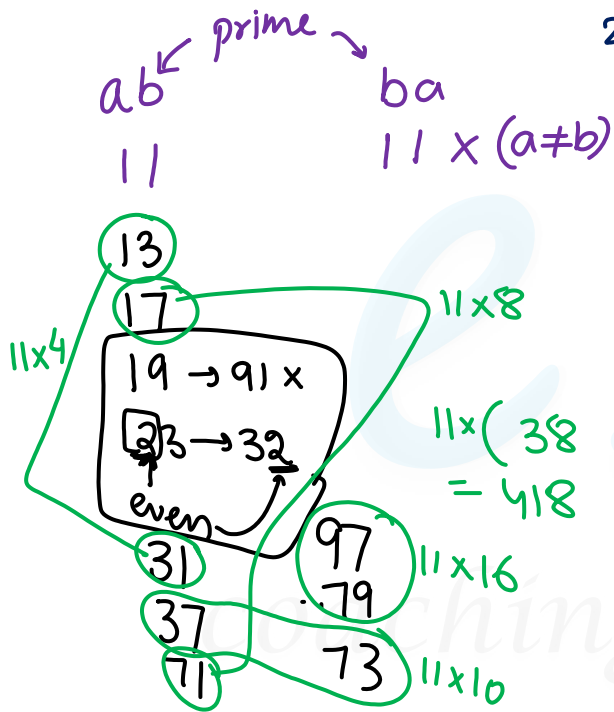
a) 5

b) 6

c) 7

✓ d) 8

→ हर prime no की power even



220 Let \underline{ab} , $a \neq b$, is a 2-digit prime number such that \underline{ba} is also a prime number. The sum of all such numbers is:

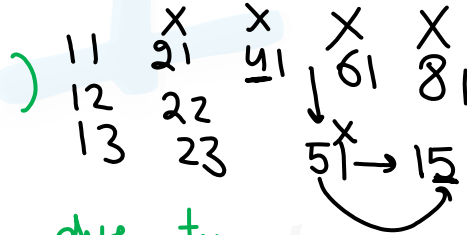
मान लीजिए कि ab , $a \neq b$, 2 अंकों वाली अभाज्य संख्या इस प्रकार है की ba भी अभाज्य संख्या है। ऐसी सभी संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

a) 407

b) 396

c) 374

d) 418 ✓



diff. time



Woman = $\begin{matrix} ab \\ \hline 45 \end{matrix}$ Hws = $\begin{matrix} ba \\ \hline 54 \end{matrix}$

$9 \times 1 = 9$

$9 \times (b - a) = \frac{1}{11} \times 11(a + b)$

$\Rightarrow 9b - 9a = a + b$

$\Rightarrow 8b = 10a$

$\frac{b}{a} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$

$\frac{10}{8}$

$\begin{matrix} 13 & 31 \\ \hline 3 & 1 \end{matrix}$

221 The age of a woman is a two-digit integer. On reversing this integer, the new integer is the age of her husband who is elder to her. The difference between their ages is one-eleventh of their sum. What is the difference between their ages?

एक महिला की आयु दो अंकों का एक पूर्णांक है। इस पूर्णांक के अंकों का स्थान बदल देने पर, नया पूर्णांक उसके पति, जो कि उससे बड़े हैं, की आयु बन जाता है। उनकी आयु का अंतर, उनकी आयु के योगफल का ग्यारहवां हिस्सा है। उनकी आयु का अंतर क्या है?

- a) 8 yr b) 9 yr c) 10 yr d) 11 yr

$$N = ab \quad N' = ba$$

$$N(a+b) = 424$$

$$+ N'(a+b) = 280$$

$$(a+b)(N+N') = 704$$

$$(a+b) \cancel{11} \times (a+b) = \cancel{704}$$

64

$$(a+b)^2 = 64$$

$$a+b = 8$$

222 When a two-digit number is multiplied by the sum of its digits, the product is 424. When the number obtained by interchanging its digits is multiplied by the sum of the digits, the result is 280. The sum of the digits of the given number is:

जब दो अंकों की संख्या को उसके अंकों के योग से गुणा किया जाता है, तो 424 प्राप्त होता है। जब अंकों को उलटकर प्राप्त संख्या को अंकों के योग से गुणा किया जाता है, तो परिणाम 280 होता है। दिए गए संख्या के अंकों का योग है:

a) 7

b) 6

c) 8

d) 9

$$N = \underline{abc} \quad \xrightarrow{+297} \quad N' = \underline{cba}$$

$$99 \times \text{diff of } \underline{a} \& \underline{c}$$

$$99 \times 3$$

$$\underline{4} \quad \underline{5} \quad \underline{1}$$

$$+3$$

223 A three-digit number is divisible by 11 and has its digit in the unit's place equal to 1. The number is 297 more than the number obtained by reversing the digit. What is the number?

तीन अंकों की एक संख्या 11 से भाज्य है और इकाई के स्थान पर उसका अंक 1 है। वह संख्या उन अंकों को उलट देने पर बनने वाली संख्या से 297 अधिक है। वह संख्या क्या है?

- a) 121
 b) 231
 c) 561
 d) 451

coaching center

$$\begin{array}{ccc}
 8 & 6 & 4 \\
 \hline
 2a & & a
 \end{array}$$

2

$\swarrow \quad \searrow$
 18
 $18 - 12 = 6$

224 In a three digit number the digit at the hundreds place is two times the digit at the units place and the sum of the digits is 18. If the digits are reversed, the number is reduced by 396. The difference of the hundreds and tens digit of the number is

एक तीन अंकों की संख्या में, सैकड़ा स्थान का अंक इकाई स्थान के अंक का दोगुना है तथा अंकों का योग 18 है। यदि अंकों को परस्पर बदल दिया जाये तो, मूल संख्या 396 से कम हो जाती है। तो सैकड़ा और दहाई स्थान के अंकों का अंतर ज्ञात कीजिये:

a) 1

b) 2

c) 3

d) 5

coaching center

$$M = \underline{4a} \ \underline{2a} \ \underline{a}$$

$$N = \underline{a} \ \underline{2a} \ \underline{4a}$$

$$M - N = 99 \times \text{diff of extreme}$$

$$= 99 \times (4a - a)$$

$$= 99 \times 3a$$

$$= \boxed{297}a$$

225 M is a three digit number such that the tens digit is twice to that of units digit and the hundreds digit is twice to that of tens digit. If N is another number obtained by reversing the digits of M. Then M-N is always divisible by:

M तीन अंकों की संख्या है जिसका दहाई अंक इकाई अंक से दोगुना है व सैंकड़ा अंक दहाई अंक से दोगुना है। M के अंकों को उल्ट क्रम में लिखने पर जो संख्या बनती है वह N है।
M - N हमेशा भाज्य है -

a) 101

b) 297

c) 420

d) 594

$$N = \underline{a} \underline{2a}$$

$$500 - 2 = \frac{1}{6} \times N$$

$$(3a - 2) = \frac{1}{6} \times (10a + 2a)$$

$$\Rightarrow a = 2$$

$$N = 24$$

226 There is a number consisting of two digits, the digit in the units place is twice that in the tens place and if 2 be subtracted from the sum of the digits, the difference is equal to $\frac{1}{6}$ th of the number. **The number is**

दो अंकों की एक संख्या है। इसका इकाई स्थान का अंक दहाई स्थान के अंक का दोगुना है। अगर अंकों के जोड़ में से 2 घटा जाए तो बनने वाली संख्या दी गई संख्या का $\frac{1}{6}$ वा भाग है। संख्या पता करो।

~~A) 26~~

~~B) 25~~

C) 24

~~D) 23~~

coaching center

$$N = \underline{a+4} \underline{a}$$

$$\text{So } D = \frac{1}{7} \times N$$

$$2a+4 = \frac{1}{7} \times (10a+40+a)$$

$$\Rightarrow 14a+28 = 11a+40$$

$$\Rightarrow 3a = 12$$

$$N = 84 \xrightarrow{4} \begin{array}{r} 7 \overline{) 48} \\ \underline{42} \\ 6 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 7 \overline{) 48} \\ \underline{42} \\ 6 \end{array}} \right\} 6$$

227 The sum of the digits of a two-digit number is $\frac{1}{7}$ of the number. The units digit is 4 less than the tens digit. If the number obtained on reversing its digits is divided by 7, the remainder will be:

दो अंको की संख्या के अंको का योग, संख्या का $\frac{1}{7}$ है। इकाई अंक दहाई अंक से 4 कम है। यदि अंकों को पलटने पर प्राप्त संख्या को 7 से विभाजित किया गया, तो शेष होगा:

- a) 4 b) 5 c) 1 d) 6 ✓

$$d = ab$$

$$\frac{d}{2} - \frac{d}{3} = (a+b)$$

$$\Rightarrow \frac{d}{6} = a+b$$

$$\Rightarrow 10a+b = 6a+6b$$

$$\Rightarrow 4a = 5b$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{4} \quad \begin{matrix} \times 2 \\ \textcircled{10} \\ 8 \\ \times \end{matrix}$$

228 Let d be a two digit number. If half of d exceeds one third of d by the sum of digits in, d , then the sum of digits in d is

माना कि d एक द्वािअंकीय संख्या है। यदि d का आधा भाग, d के एक-तिहाई भाग से d के अंकों के योग के बराबर, ज्यादा है तो d के अंकों का योग ज्ञात कीजिये:

a) 6

b) 8

c) 9

d) 15

$$d = 579$$

229 A number consists of two digits and the digit in ten's place exceeds that in unit's place by 5. [If 5 times the sum of the digits be subtracted from the number, the digits of the number are reversed.] Then the sum of the digits of the number is.

एक संख्या दो अंकीय है और दहाई अंक, इकाई अंक से 5 ज्यादा है। यदि अंकों के योग का पांच गुणे को उस संख्या से घटाया जाये तो संख्या के अंक परस्पर बदल जाते हैं। तो संख्या के अंकों का योग ज्ञात कीजिये:

a) 11

b) 7

~~c) 9~~

d) 13

$$N = \overline{ap} \quad N' = \overline{ba}$$

+5

$$45 = N - N' = 9 \times \text{diff of digit}$$

$$\frac{45}{9} = 5 \times \text{Sum of digits}$$

coaching center