

SSC, CDS

1. A number consists of three digits of which the middle one is zero and their sum is 4. If the number formed by interchanging the first and last digits is greater than the number itself by 198, then the difference between the first and last digits is:
 एक संख्या में तीन अंक होते हैं जिनमें से बीच का अंक शून्य होता है और उनका योग 4 होता है। यदि पहले और अंतिम अंक को आपस में बदलने से बनी संख्या स्वयं संख्या से 198 अधिक है, तो पहले और अंतिम अंकों के बीच का अंतर है:
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4
2. There are certain two digit numbers. The difference between the number and the one obtained on reversing it is always 27. How many such maximum 2 digit numbers are there?
 दो अंकों की कुछ निश्चित संख्याएँ होती हैं। संख्या को उलटने पर प्राप्त संख्या और संख्या के बीच का अंतर हमेशा 27 होता है। ऐसी अधिकतम 2 अंकों की कितनी संख्याएँ हैं?
 (A) 3 (B) 4
 (C) 5 (D) None of these
3. Let X be a 4 digit positive integer. Such that the unit digit of X is prime and the product of all digit of X is also prime. How many such integer are such possible.
 मान लीजिए X एक 4 अंकों का धनात्मक पूर्णांक है। जैसे कि X का इकाई अंक अभाज्य है और X के सभी अंकों का गुणनफल भी अभाज्य है। ऐसे कितने पूर्णांक संभव हैं।
 (A) 4 (B) 6
 (C) 11 (D) 22
4. xyz is a three digit number such that $S = xyz + yzx + zxy$ then which of the following is true?
 xyz एक तीन अंकों की एक संख्या है जिसमें $S = xyz + yzx + zxy$ तब निम्न में से क्या सत्य है?
 (A) S is always divisible by 3/ 3 हमेशा उसे विभाज्य है
 (B) S is always divisible by 9/ 9 हमेशा उसे विभाज्य है
 (C) S is always divisible by 37/37 हमेशा उसे विभाज्य है
 (D) A & C are correct/ A और C हमेशा उसे विभाज्य है
5. xyz is a 3 digit number such that when we calculate the difference between the $xyz-yxz$, the difference 90. How many possible values exist for the digit x and y.
 xyz एक तीन अंक की संख्या इस प्रकार है कि जब $xyz-yxz$ को हल किया जाता है तब अंतर 90 है, तो बताओ x और y के कितने अंक संभावित हैं।
 (A) 9 (B) 8
 (C) 7 (D) 6
6. In a six-digit number, the sixth, that is, the rightmost, digit is the sum of the first three digit, the fifth digit is the sum of the first two digits, the third digit equal to the first digit, the second digit is twice the first digit and the fourth digit is the sum of fifth and sixth digits then the largest possible value of fourth digit is ?
 एक 6 अंकों की संख्या में अंतिम अंक पहले तीन अंकों के योग के बराबर है। 5वां अंक पहले दो अंक के योग के बराबर है। तीसरा अंक पहले अंक के बराबर है तथा द्वितीय अंक पहले अंक का दुगुना है। चौथा अंक, पांचवे और छठे अंक के योग के बराबर है तब चतुर्थ अंक अधिकतम मान ज्ञात करो ?
 (A) 7 (B) 6
 (C) 8 (D) 5
7. If a number have two digit. If we reverse the digit and add to the original number then the new number is multiple of ?
 किसी संख्या में दो अंक हैं। यदि अंकों का स्थान बदलने से बनी संख्या को प्रारंभिक संख्या में जोड़ा जाये, तो इस प्रकार प्राप्त परिणामी संख्या किस संख्या से अवश्य विभाजित होगी ?
 (A) 11 (B) 9
 (C) 5 (D) 3
8. A two digit number is thrice the sum of its digit. When 45 is added to this number the digits are interchanged what is the sum of its digit ?
 यदि दो अंकों की संख्या उसके अंकों के योगफल का तीन गुनी है। यदि संख्या में 45 जोड़ दे, तो उसके अंकों के स्थान बदल जाते हैं। संख्या के अंकों का योगफल क्या है ?
 (A) 11 (B) 9
 (C) 7 (D) 5
9. In a two digit number the 10th digit number is 5 more than the unit digit if 5 times of sum of digit is subtract from the number. Found that the number is reverse then find the sum of digits of original numbers.

Mother's • Number System (Part-3)

यदि दो अंको की संख्या में दहाई का अंक ईकाई के अंक से 5 अधिक है। यदि उन दोनों अंको के योगफल का 5 गुना उस संख्या से घटा दिया जाये तो उस संख्या के अंक पलट जाते हैं। तदनुसार उस संख्या के अंको का योगफल क्या है ?

- (A) 11 (B) 7
(C) 9 (D) 13

10. For a positive integer n , let P_n denote the products of the digit on n and S_n denote the sum of digits of n . the number of integers between 10 and 1000, for $P_n + S_n = n$ is.

एक धनात्मक संख्या n के लिये, P_n उसके अंकों का गुणनफल तथा S_n अंकों के योगफल को दर्शाता है तब बताओ 10 से 1000 तक ऐसी कितनी संख्या है जिसमें $P_n + S_n = n$ है।

- (A) 53 (B) 8
(C) 9 (D) 52

11. If we divided the unknown two digit number by the number consisting of the same digits written in the reverse order, we get 4 of a quotient and 3 as a remainder. If we divided the required number by the sum of its digit, we get as a quotient and 7 as a remainder. Find the product of digit of this number ?

यदि हम दो अंक की संख्या को, उसी संख्या को पलटने से प्राप्त संख्या को, उसी संख्या को पलटने से प्राप्त संख्या से भाग देने पर 4 भागफल तथा 3 शेषफल के रूप में प्राप्त होता है यदि हम उसी संख्या को उसके अंकों के योग से विभाजित करे तो भागफल 8 तथा शेषफल 7 प्राप्त होता है, तो संख्या के अंकों का गुणनफल बताओ ?

- (A) 56 (B) 7
(C) 9 (D) 42

12. The sum of four consecutive two digit odd numbers, when divided by 10, because we get a perfect square, which of the following can possible be one of these four numbers ?

यदि दो अंक की चार लगातार विषम संख्याओं के योग को 10 से विभाजित किया जाये तो हमें एक पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त होती है। निम्न में से कौन-सी एक संख्या हो सकती है ?

- (A) 21 (B) 25
(C) 41 (D) 67

13. If we divide a two digit number by the sum of its digit, we get 4 as a quotient and 3 as a remainder. Now if we divide that two digit number by the product of its digits, we get 3 as a quotient and 5 as a remainder. Find sum of digit of the number ?

यदि दो अंक की संख्या को इसके अंकों के योगफल से विभाजित किया जाये तो भागफल 4 तथा शेषफल 3 प्राप्त होता है। यदि इसी संख्या को

इसके अंकों के गुणनफल से विभाजित किया जाये तो भागफल 3 तथा शेषफल 5 प्राप्त होता है तो संख्या के अंकों का योगफल बताओ ?

- (A) 5 (B) 14
(C) 7 (D) 19

14. In a three digit number, hundred's digit number is twice the unit digit number and its some of digit is 18. If we reverse the number the new number, 396 less than the original number then find the difference between hundred digit and tenth's digit ?

यदि तीन अंको वाली एक संख्या में, सैकड़ों के स्थान वाला अंक ईकाई के स्थान वाले अंक का दुगुना है और उसके सभी अंकों का योगफल 18 है। यदि उसके अंको को पलट दिया जाये तो वह संख्या 396 कम हो जाती है तदनुसार उस संख्या के सैकड़ों वाले अंक और दहाई का अंक में कितना अंतर होगा —

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 5

15. If reverse the digit of a two digit number gave a new number which is 24 less than the fourth time of original number. In original number tenth's digit is 7 more than the unit digit than find the original number ?

दो अंकों की संख्या के अंको को परस्पर बदलने पर हमें एक संख्या प्राप्त होती है जो मूल संख्या के चौगुने से 24 कम है। यदि दहाई का अंक, ईकाई के अंक से 7 अधिक है, तो मूल संख्या बताओ ?

- (A) 29 (B) 36
(C) 58 (D) 18

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

दो अंक की संख्या तथा अंको को बदलने से प्राप्त संख्या, दोनों संख्याओं को जोड़ने पर एक वर्ग प्राप्त होता है, तो बताओ ऐसी कितनी संख्या संभव है।

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 8

17. If the digits in the unit and the ten's places of a digit a two number are interchanged, a new number is formed, which if 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 -

दो अंक की संख्या के अंकों को बदलने पर प्राप्त संख्या, मूल संख्या से 63 अधिक है यदि ईकाई का अंक x हो तो बताओ x के कौन-कौनसे मान संभव है ?

- (A) 7, 8, 9 (B) 2, 7, 9
(C) 0, 1, 2 (D) 1, 4, 8

- 18.** In a three digit number the last two digits places are interchanged, a new number is formed which is greater than the original number by 45. what is the difference between the last two digits of that number ?
 यदि तीन अंको की संख्या में अंतिम दो अंको के स्थान को आपस में बदल दिया जाये तो एक नयी संख्या बनती है, जो कि मूल संख्या से 45 अधिक होगी। उस संख्या के अंतिम दो अंक के बीच का अंतर क्या होगा ?
 (A) 9 (B) 8
 (C) 6 (D) 5
- 19.** When a two digit numbers multiplied by the sum of its digit, the product is 424. when the number obtained by interchanging its digits is multiplied by the sum of its digits, the result is 280. The sum of the digits of the given number is ?
 जब दो अंको की संख्या को उसके अंको के योग से गुणा किया जाता है, तो गुणनफल 424 आता है। इसके अंकों को एक दूसरे से बदलने पर प्राप्त संख्या के अंको के योग से गुणा किया जाये तो गुणनफल 280 आता है। संख्या के अंको का योग है ?
 (A) 6 (B) 9
 (C) 8 (D) 7
- 20.** The product of digits of a 2 digit number is 24. If we add 45 to the number. The new number obtained is a number formed by interchanging the digits. What is the original numbers ?
 यदि दो अंक की संख्या के अंको का गुणनफल 24 है तथा मूल संख्या में 45 जोड़ने पर प्राप्त संख्या वह है अंको को बदलने पर प्राप्त होती है, तो वह संख्या बताओ ?
 (A) 54 (B) 83
 (C) 38 (D) 45
- 21.** If the sum of two numbers multiplied by each number separately, the product so obtained are 247 and 114. The sum of the number is ?
 यदि दो अंको की संख्या के अंको के योग को प्रत्येक अंक से गुणा करें तथा उससे प्राप्त परिणाम क्रमशः 247 और 114 है, तो संख्या के अंको का योग बताओ ?
 (A) 19 (B) 20
 (C) 21 (D) 23
- 22.** The digits of a three-digit number A are written in the reverse order to form another three digit number B. If $B > A$ and $B - A$ is perfectly divisible by 7 than which of following is true ?
 तीन अंकों की एक संख्या A को विपरीत क्रम में लिखने पर संख्या B प्राप्त होती है यदि $B > A$ और $B - A$, 7 से पूर्णतः विभाजित है तब निम्न में से क्या सत्य है ?
- (A) $100 < A < 299$ (B) $106 < A < 305$
 (C) $112 < A < 298$ (D) $118 < A < 317$
- 23.** Consider a 3 digit number having all 3 digits different and number is divisible by 7, if we reverse the digit of this number then this is also divisible by 7, how many such type of numbers are possible ?
 3 अंकों की संख्या जिसके तीनों अंक अलग-अलग हैं 7 से भाज्य है। यदि इस संख्या के अंकों को बदल दिया जाये तो भी वह संख्या 7 से भाज्य होगी इस प्रकार की कितनी संख्या संभव है।
 (A) 4 (B) 5
 (C) 6 (D) 7
- 24.** Reverse the digit of a two digit number and subtract from the same number, If the number gets is 53, then now many pairs of such numbers are possible ?
 एक द्विअंकीय संख्या के अंको को बदल कर उसी संख्या में से घटाये तो प्राप्त संख्या 53 हो, तो ऐसी कितनी संख्या के जोड़े संभव है ?
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) No pair/कोई जोड़ा नहीं
- 25.** The sum of digit of a two digit number is 8. If the digits are interchanged the number is 54 less than the given number. Find the number ?
 किसी द्विअंकीय संख्या के अंको का योग 8 है, यदि अंको को परिवर्तित कर दिया जाये तो संख्या 54 कम हो जाती है, वह संख्या है ?
 (A) 71 (B) 61
 (C) 17 (D) 16
- 26.** The sum of the digits of a two digit number is $\frac{1}{7}$ of the number. The unit digit is 4 less than the ten digit. If the number obtained on reversing its digit is divided by 7. the remainder will be ?
 दो अंको की संख्या के अंको का योग, संख्या का $\frac{1}{7}$ है। ईकाई अंक दहाई अंक से 4 कम है। यदि अंकों को उल्टा करने पर प्राप्त अंक को 7 से विभाजित करें तो शेष होगा ?
 (A) 5 (B) 6
 (C) 3 (D) 2
- 27.** In a four digit number, the sum of first 2 digits is equal to that of the last 2 digits. The sum of first and last digit is equal to the third digit. Finally the sum of the second and fourth digit is twice the sum of other 2 digits. What is the third digit of the number ?

Mother's • Number System (Part-3)

- चार अंकों की एक संख्या में पहले दो अंकों का योग अंतिम 2 अंकों के योग के बराबर है। प्रथम और अंतिम अंक का योग तीसरे अंक के बराबर है। दूसरे और चौथे अंक का योग शेष अंकों के योग का दुगुना है, तो तीसरा अंक बताओ ?
 (A) 5 (B) 8
 (C) 1 (D) 4
28. A three digit number has digits in strictly descending order and divisible by 10. By changing the place of the digits a new three digit number is constructed in such a way that the number is divisible by 10. The difference between the original number and the new is divisible by 40. How many numbers will satisfy all these condition ?
 एक तीन अंकों की संख्या जो 10 से विभाजित है के अंक अवरोही क्रम में है। अंकों के स्थान को बदलकर एक नयी तीन अंकों की संख्या का निर्माण इस तरह से किया जाता है कि नया नंबर भी 10 से विभाज्य हो। मूल संख्या और नयी संख्या के बीच का अंतर 40 से विभाजित है तो ऐसी कितनी संख्या इन सभी स्थितियों को संतुष्ट करेंगी।
 (A) 5 (B) 6
 (C) 7 (D) 8
29. How many two-digit numbers, with a non zero digits in the units place, are there which are more than thrice the number formed by interchanging the positions of its digits ?
 दो अंक की ऐसी कितनी संख्याएँ संभव है, जिनका अंतिम अंक शून्य नहीं तथा जिसके अंक को पलटने पर प्राप्त संख्या के तिगुने से भी वह संख्या अधिक है ?
 (A) 5 (B) 15
 (C) 6 (D) 14
30. Let K be positive integer such $K + 4$ is divisible by 7. Then the smallest positive integer n , greater than 2, such that $K + 2n$ is divisible by 7 equals.
 यदि K एक धनात्मक पूर्णांक इस तरह से है कि $K + 4$, 7 से विभाजित है तब n का सबसे छोटा मान बताओ जो 2 से बड़ा इस प्रकार है कि $K+2n$, 7 से विभाजित हो ?
 (A) 9 (B) 7
 (C) 5 (D) 3
31. In a two digit number, the digit at the unit's places is 1 less than twice the digit at the ten's place. If the digit at unit's and ten's place are interchanged. The difference between new and original number is 20. Find original number ?
 एक द्विअंकीय संख्या में ईकाई अंक दहाई अंक के दुगुने से 1 कम है यदि ईकाई एवं दहाई अंक के परस्पर बदल दिया जाये तो प्राप्त संख्या एवं मूल संख्या में अंतर मूल संख्या से 20 कम है, मूल संख्या है ?
 (A) 23 (B) 35
 (C) 47 (D) 59
32. When a two digit number is divided by the product of the two digits, the quotient is 2 if 27 is added to the number, the original number turns into a new number with the digits reversed find the product of digits of this number?
 जब दो अंको की संख्या को इसके अंको के गुणनफल से भाग दिया जाता है तो भागफल 2 आता है। यदि इस संख्या में 27 जोड़ दिया जाये तो अंक पलट जाते हैं। अंकों का गुणनफल ज्ञात करो ?
 (A) 42 (B) 36
 (C) 18 (D) 45
33. A student appeared in Mother's Education Hub test, the test contains three sections namely Q A, Reasoning and English. The percentage marks in english was equal to the average of the percent marks in all three sections coincidentally, if we reverse the digit of percentage marks of QA, then we get the percent marks of reasoning, than find the percentage in English scored by the student ?
 एक छात्र मदर्स ऐजुकेशन हब के टेस्ट में शामिल हुआ। टेस्ट में 3 खंड मात्रात्मक अभियोगिता तर्कशक्ति तथा अंग्रेजी। अंग्रेजी में प्रतिशत अंक सभी तीनों खंडों के प्रतिशत के औसत के समान है। संयोगवश हम मात्रात्मक अभियोगिता के अंकों को उलट दें तो हम तर्कशक्ति के अंक प्राप्त करते हैं। छात्रों के द्वारा अंग्रेजी में प्राप्त प्रतिशत अंक ज्ञात करो ?
 (A) 48% (B) 66%
 (C) 69% (D) 81%

Solution

1.(B) Let the given number be = $(100x + y)$

After interchanging it would be = $(100y + x)$.

Given,

$$(100x + y) = (100y + x) - 198$$

$$\Rightarrow 99x - 99y = -198$$

$$\Rightarrow y - x = 2$$

So, difference between first and last digits is 2.

2.(D) Let the numbers be of the form $10x + y$, and its reverse is $10y + x$.

Then,

$$10x + y - (10y + x) = 9x - 9y \\ = 9(x - y)$$

Now, difference is 27, so

$$9(x - y) = 27$$

$$\therefore x - y = 3$$

So, required numbers are 14, 25, 36, 47, 58, 69, 41, 52, 63, 74, 85 and 96. So, total 12 such 2-digit numbers would be there.

3.(A) Given that unit digit of X and product of all 4 digits of X are prime.

The product of two number to be prime is possible only when 1 of numbers is prime and the other is 1.

The possibilities of the prime unit digits are 2, 3, 5, 7.

The possibility of remaining 3 digit, considering the product of all 4 digit to be prime is 111 only.

The possible number are 1112, 1113, 1115, 1117.

4. (D) $S = 100x + 10y + z + 100y + 10z + x + 100z + 10x + y$

$$S = 111x + 111y + 111z$$

$$S = 111(x + y + z)$$

$$S = 37 \times 3 (x + y + z)$$

\therefore Option 1 & 3 are right.

5. (A) $xyz - yxz = 100x + 10y + z - 100y - 10x - z$

$$= 90(x - y)$$

$$x \rightarrow 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$$

$$y \rightarrow 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$$

\therefore x और y के 9 value possible है।

6. (A) Let number = ABCDEF

$F = A + B + C, E = A + B, C = A, B = 2A, D = E + F$
 $D = 2A + 2B + C = 6A + C$, We have to find the largest possible value of D.

The only possible value of A is 1 because if $A = 2, D = 12 + C$ even if C is 0, D is two digit number

If $A = 1$, then $C = 1$

$$D = 6 * 1 + 1 = 7$$

7. (A) Let the number = $10a + b$

Number formed after reverse the digit = $10b + a$

$$\text{New number} = 10a + b + 10b + a$$

$$= 11a + 11b$$

$$= 11(a + b)$$

\Rightarrow Which is the multiple of 11

8. (B) Let two digit number = $10x + y$

Given,

$$10x + y = 3(x + y)$$

$$\Rightarrow 10x + y = 3x + 3y$$

$$\Rightarrow 7x - 2y = 0 \dots\dots (i)$$

and

$$10x + y + 45 = 10y + x$$

$$10y + x - 10x - y = 45$$

$$9y - 9x = 45$$

$$\Rightarrow y - x = 5 \dots\dots (ii)$$

by equation (i) & (ii)

$$x = 2, y = 7$$

$$\text{Required Answer} = x + y = 2 + 7 = 9$$

9. (C) Let unit digit = x

$$\therefore 10^{\text{th}} \text{ digit} = x + 5$$

$$\therefore \text{Original Number} = 10(x + 5) + x$$

$$= 11x + 50$$

again

$$\Rightarrow 11x + 50 - 5(2x + 5) = 10x + x + 5$$

$$\Rightarrow 10x = 20$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$\therefore \text{Required Answer} = 2x + 5 = 2(2) + 5 = 9$$

10. (C) It is given that $10 < n < 1000$

Let n be two digit number,

$$\text{Then } n = 10a + b$$

$$\Rightarrow P_n = ab$$

$$S_n = a + b$$

Given

$$P_n + S_n = n$$

$$ab + a + b = n$$

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

$ab = 9a$
 There are 9 such number 19, 29, 39 99
 Now, let n be a three digit number
 $\Rightarrow n = 100a + 10b + c$
 $P_n = abc$
 $S_n = a+b+c$
 Then $abc + a + b + c = 100a + 10b + c$
 $bc = 99 + \frac{9b}{a}$
 But the max M value of $bc = 81$ (When both b & c are 9) and RHS is more than 99.
 Hence number such three digit number is not possible.
 \therefore There are 9 numbers.

11. (B) Let two digit number = ab
 Given,

$$4(10b + a) + 3 = 10a + b$$

$$\Rightarrow 40b + 4a + 3 = 10a + b$$

$$\Rightarrow 6a - 39b = 3$$

$$\Rightarrow 2a - 13b = 1 \dots\dots(i)$$

and

$$\Rightarrow 8(a + b) + 7 = 10a + b$$

$$\Rightarrow 8a + 8b + 7 = 10a + b$$

$$\Rightarrow 2a - 7b = 7 \dots\dots(ii)$$

subtract equation (i) from (ii)

$$6b = 6$$

$$b = 1$$

$$\therefore 2a - 13 = 1$$

$$2a = 14$$

$$a = 7$$

\therefore Number = 71
 \Rightarrow Required multiply of digit = $7 \times 1 = 7$

12. (C) Let the four 2-digit odd number be :
 $n - 3, n - 1, n + 1, n + 3$

Sum of these 4 numbers = $4n$
 When the sum is divided by 10, you get a perfect square that include 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49 and so on,

Possible values of $\frac{4n}{10}$ are 4, 16, 36

If $\frac{4n}{10} = 4$, then $n = 10$; The corresponding number are 7, 9, 11, 13 (all of which 2 digit)

If $\frac{4n}{10} = 16$, then $n = 40$; The corresponding numbers are 37, 39, 41, 43

If $\frac{4n}{10} = 36$, then $n = 90$; the corresponding number are 87, 89, 91, 93.

13. (A) Let two digit Number = ab
 Given,

$$4(a + b) + 3 = 10a + b$$

$$\Rightarrow 4a + 4b + 3 = 10a + b$$

$$\Rightarrow 2a = b + 1 \dots\dots\dots (i)$$

and

$$3ab + 5 = 10a + b$$

put $b = 2a - 1$

$$\Rightarrow 3a(2a - 1) + 5 = 10a + 2a - 1$$

$$\Rightarrow 6a^2 - 3a + 5 = 12a - 1$$

$$\Rightarrow 6a^2 - 15a + 6 = 0$$

$$\Rightarrow 2a^2 - 5a + 2 = 0$$

$$\Rightarrow (2a - 1)(a - 2) = 0$$

$$a \neq \frac{1}{2}, a = 2$$

If $a = 2, b = 3$
 \therefore Required Number = 23
 sum of digit = $2 + 3 = 5$

14. (B) Let two digit number = $100(2x) + 10y + x$
 $= 201x + 10y \dots\dots\dots (i)$

and

$$2x + y + x = 18$$

$$3x + y = 18 \dots\dots (ii)$$

Reverse the number = $100x + 10y + 2x$
 $\Rightarrow 102x + 10y$
 given $201x + 10y - 102x - 10y = 398$

$$x = 4$$

from equation (ii)

$$3 \times 4 + y = 18 \Rightarrow y = 6$$

\therefore Required Difference = $2x - y$
 $= 2 \times 4 - 6$
 $= 2$

15. (A) Lets two digit number = $10x + y$
 Here $x > y$
 When reverse the digit = $10y + x$
 Given

$$\Rightarrow 10y + x = 4(y + 10x) - 24$$

$$\Rightarrow 10y + x - 4y - 40x = -24$$

$$\Rightarrow 13x - 2y = 8 \dots\dots\dots (i)$$

again

$$x - y = 7 \dots\dots\dots (ii)$$

after solved equation (i) & (ii)

$$x = 9, y = 2$$

Required number = 92

16. (D) If the number be $(10x + y)$ then number obtained by reversing the digits = $10y + x$
 $\therefore 10x + y + 10y + x = 11(x + y)$
 If $x + y = 11$, the possible pairs are = (2, 9)(3,

From (i) and (iii) $b = 2d$

From (i) and (ii) $3b = 4c + d$

$$3(2d) = 4c + d$$

$$5d = 4c$$

$$\Rightarrow C = \frac{5d}{4}$$

Now d , can be 4 or 8

But if $d = 8$, then $C = 10$ not possible

So,

$d = 4$, which gives $C = 5$

28. (B) since the three digit number is divisible by 10, then the visit digit is 0.

Let the three digit number = abo

after number is also divisible by 10, thus only ab are interchanged

New number = $ba0$

Given,

$$(100a + 10b) - (100b + 10a) = 40K \text{ (K is integer)}$$

$$90a - 90b = 40K$$

$$50(a - b) = 40K$$

$$K = \frac{9}{4}(a - b)$$

$\therefore K = 1, 2, 3 \dots$ (integer value)

$\therefore a - b$ should be multiple of 4 and 8

Thus, number could be = 510, 620, 730, 840, 950, 910.

There are 6 numbers that satisfy these condition.

29. (C) Let ab is the two digit number where $b \neq 0$ we will get number ba after interchanging its digit it is given that

\Rightarrow It is given that

$$\Rightarrow 10a + b > 3(10b + a)$$

$$\Rightarrow 10a + b > 30b + 3a$$

$$\Rightarrow 7a > 29b$$

If $b = 1$, than $a = \{5, 6, 7, 8, 9\}$

If $b = 2$, than $a = \{9\}$

If $b = 3$, than no value of a possible

Hence we can say that there are a total of 6 such numbers.

30. (A) $a = k + 4 + 7 \dots$ (i)

$$b = (k + 2n) + 7 \dots$$
 (ii)

$(b - a)$ is also divisible by 7

$2n - 4$ is also divisible by 7

$$2n - 4 = 0, 7, 14 \dots$$

$$\text{When } 2n - 4 = 0$$

$$2n = 4$$

$n = 2$ (which is not possible)

$$\Rightarrow 2n - 4 = 7$$

$$n = \frac{11}{2} \text{ (Not Possible)}$$

$$\therefore 2n - 4 = 14$$

$$2n = 18$$

$$\therefore n = 9$$

31. (C) Let number = $xy = 10x + y$

given,

$$y = 2x - 1 \dots$$
 (i)

$$\text{and } 10y + x - (10x + y) = 10x + y - 20$$

$$19x - 8y = 20 \dots$$
 (ii)

after equation (i) & equation (ii)

Solved

$$x = 4, y = 7$$

$$\therefore \text{required number} = 47$$

32. (C) Let original number = $xy = 10x + y$

Product of digit = xy

Given,

$$2xy = 10x + y \dots$$
 (i)

$$\text{and } 10x + y + 27 = 10y + x$$

$$\Rightarrow 27 = 9y - 9x$$

$$\Rightarrow 27 = 9(y - x)$$

$$\Rightarrow y - x = 3$$

$$\Rightarrow y = x + 3 \text{ placed in equation (i)}$$

$$\Rightarrow 2x(x + 3) = 10x + x + 3$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 5x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow x = 3, \quad x = \frac{-1}{2} (\times)$$

$$\therefore x = 3, y = x + 3 = 3 + 3 = 6$$

Number = 36

Required product = 18

33. (B) Let the percentage marks in QA = $(10a + b)\%$

Let the percentage marks in Reasoning = $(10b + a)\%$

Let the percentage marks in English = $x\%$

ATQ,

$$\frac{(10a + b) + x + (10b + a)}{3} = x$$

$$11a + 11b + x = 3x$$

$$x = \frac{11}{2}(a + b)$$

Thus the percentage of the English section is a multiple of 11.66%.