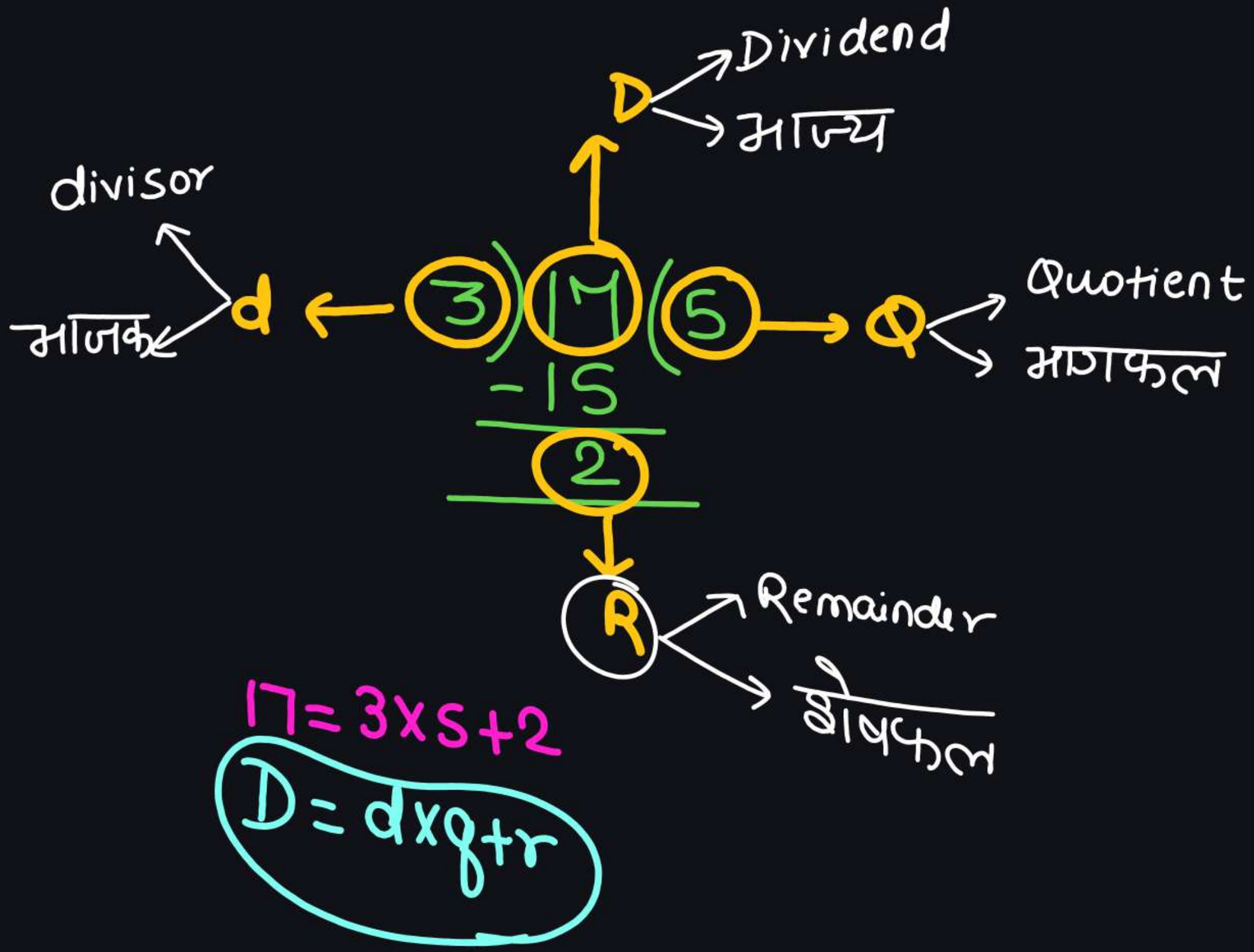
NUMBER SYSTEM

REMAINDER

शेषफल

CLASS NOTES

BY ADITYA RANJAN


Dividend
D
भाज्य
divisor
d
भाजक
17
3
5
-15
2
Quotient
Q
भागफल
R
Remainder
शेषफल
17=3x5+2
D=dxq+r

1. **On dividing a number by 38, the quotient is 24 and the remainder is 13, then the number is :**

किसी संख्या को 38 से भाग देने पर भागफल 24 तथा शेषफल 13 आता है। वह संख्या कौन-सी है?

38) N (24
13

SSC CPO 16/03/2019 (Shift- 01)

(a) 925 ✓
(b) 975
(c) 904
(d) 956

$N = 38 \times 24 + 13$
$= 912 + 13$
$= 925$

2. On dividing 8675123 by a certain number, the quotient is 33611 and the remainder is 3485. The divisor is

8675123 को एक निश्चित संख्या से भाग देने पर भागफल 33611 और शेषफल 3485 आता है। भाजक ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL 25/05/2022 (Shift- 02)

(a) 538 (7)
(b) 258 (6)
(c) 248 (5)
(d) 356 (5)

d)8675123(33611

3485

8675123 = d x 33611 + 3485

5 = d x 5 + 2

(a) 7x5+2 = 37 = 1 ✗
(b) 6x5+2 = 32 = 5

d = 10q = 5r

3. **The divisor is 10 times the quotient and 5 times the remainder in a division sum. What is the dividend if the remainder is 46?**

r = 46

10q = 5 × 46

q = 23

किसी भाग के योग में भाजक भागफल का 10 गुना और शेषफल का 5 गुना होता है। यदि शेषफल 46 है तो लाभांश क्या है?

d = 10q

= 10 × 23

d = 230

D = dq + r

= 230 × 23 + 46

= 5290 + 46

= 5336

SSC CHSL 03/08/2023 (Shift-02)

(a) 5972 (b) 4286

(c) 4874 (d) 5336

a = b = c

a = b b = c

Basic

4. **A number when divided by 44, gives 432 as quotient and 10 as remainder. What will be the remainder when dividing the same number by 31?**

किसी संख्या को 44 से भाग देने पर भागफल 432 और शेष 10 प्राप्त होता है। उसी संख्या को 31 से विभाजित करने पर शेषफल क्या प्राप्त होगा?

(a) ~~3~~ (b) 4
(c) ~~5~~ 15 (d) 6

$44)N(432$
$\underline{10}$

$N = 44 \times 432 + 10$
$= 19008 + 10$
$= 19018$

$31)19018(613$
-186
$\overline{41}$
-31
$\overline{108}$
-93
$\overline{15}$

$D = \frac{13 \times 29 + 10}{31} = \frac{44 \times 432 + 10}{31}$

4. **A number when divided by 44, gives 432 as quotient and 10 as remainder. What will be the remainder when dividing the same number by 31?**

किसी संख्या को 44 से भाग देने पर भागफल 432 और शेष 10 प्राप्त होता है। उसी संख्या को 31 से विभाजित करने पर शेषफल क्या प्राप्त होगा?

(a) ~~3~~ 15 (b) 4

(c) ~~5~~ (d) 6

$$\text{ans} = \frac{\overset{+5}{377} \overset{+10}{+10}}{31} = 15$$

$$\frac{\overset{+2}{12} \times \overset{+1}{11}}{10} = 12\text{R}1$$

Basic

Q. $\frac{14 \times 13}{5} \rightarrow \frac{182}{5} = 2$

Q $\frac{14+13}{5} \rightarrow \frac{27}{5} = 2$

Q $\frac{14-13}{5} \rightarrow \frac{1}{5} = 1$

$\frac{m-2}{+4 \quad +3}$

Q. $\frac{14 \times 13}{5} = \frac{12}{5} = 2$

$\overset{+4 \quad +3}{}$

Q $\frac{14+13}{5} \quad \frac{7}{5} = 2$

$\overset{+4 \quad -3}{}$

Q $\frac{14-13}{5} \quad \frac{1}{5} = 1$

Q. $\frac{1235 \times 1237}{2}$ = ?

+1 +1

Rem

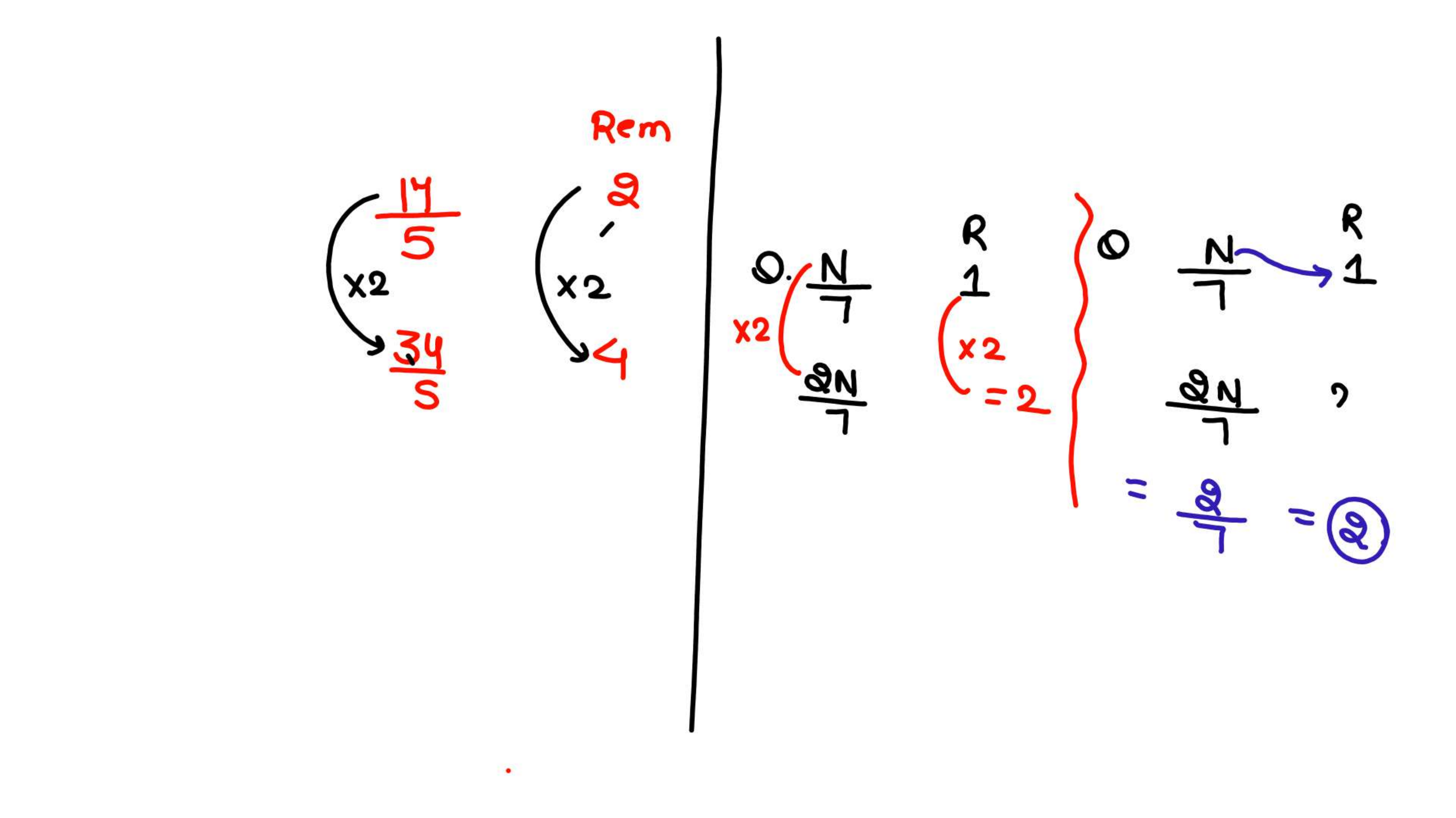
$= 1$

Q. $\frac{1235 + 1237}{2}$ = ?

1 1

$= \frac{2472}{2} = 0$

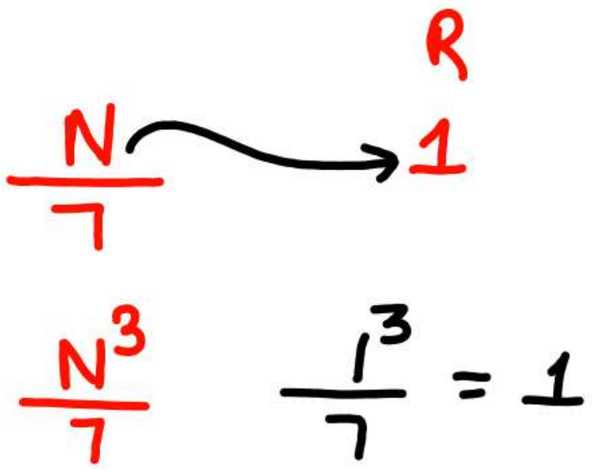
$$\frac{1 \times 1 - 1}{\frac{984 \times 1235 - 1161}{2}} = 1 - 1 = 0$$


Rem
17
5
x2
34
5
2
x2
4
0.
N
7
x2
2N
7
R
1
x2
=2
0
N
7
R
1
2N
7
?
=
2
7
=
2

$$\frac{N}{9} \rightsquigarrow R$$

$$\frac{N^3+3N-N^2}{9} = ?$$

$$\frac{\cancel{1}+3-\cancel{1}}{9} = \frac{3}{9} = \textcircled{3}$$



5. **When a number is divided by 7, the remainder is 1. What will be the remainder when the cube of this number is divided by 7?**

किसी संख्या को 7 से भाग देने पर शेषफल 1 बचता है। इस संख्या के घन को 7 से भाग देने पर, शेषफल क्या होगा?

SSC CHSL 04/08/2023 Shift-03

(a) 2
(b) 4
(c) 1
(d) 3

$\frac{n}{7}$ → R = 2

$\frac{9n}{7}$ → ?

$= \frac{9 \times 2}{7} = \frac{18}{7} = 4$ Rem.

6. If 7 divides the integer n, then the remainder is 2. What will be the remainder if 9n is divided by 7?

यदि 7 पूर्णांक **n** को विभाजित करता है, तो शेषफल 2 होता है। यदि **9n** को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

SSC CHSL 09/08/2023 Shift-01

(a) 3 (b) 5

(c) 1 (d) 4 ✓

7) 18 (2
14
4

Rem.

$\frac{n}{6} \rightsquigarrow 2$

$\frac{n^2+n+2}{6}$?

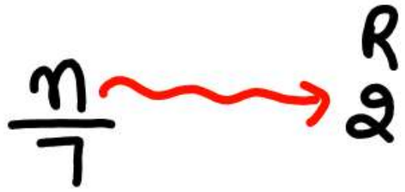
$= \frac{4+2+2}{6} = \frac{8}{6} = 2$

7. A number 'n' when divided by 6 leaves remainder 2. What will be the remainder when $(n^2 + n + 2)$ is divided by 6?

एक संख्या 'n' को 6 से विभाजित करने पर 2 शेषफल बचता है। $(n^2 + n + 2)$ को 6 से विभाजित करने पर शेषफल क्या प्राप्त होगा?

SSC CGL 18/04/2022 (Shift- 03)

(a) 6
(b) 2 ✓
(c) 4
(d) 0



8. **If a positive integer n is divided by 7, the remainder is 2. Which of the numbers in the options yields a remainder of 0 when it is divided by 7?**

यदि एक धनात्मक पूर्णांक n को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 2 है। विकल्पों में से कौन-सी संख्या 7 से विभाजित होने पर शेष 0 देता है?

CHSL 2019 18/03/2020 (Shift- 02)

(a) $n + 3$ 5
(b) $n + 1$ 3
(c) $n + 2$ 4
(d) $n + 5$ 7

9. **For any integeral value of n, $3^{2n} + 9n + 5$, when divided by 3 will leave the remainder :**

n के किसी पूर्णांक मान के लिए $3^{2n} + 9n + 5$ को जब 3 से विभाजित किया जाता है तो प्राप्त शेषफल होगा :

(a) 1 (b) 2

(c) 0 (d) 5

$$\frac{3^{2n} + 9n + 5}{3}$$

$$= \frac{3^{2n}}{3} + \frac{9n}{3} + \frac{5}{3}$$

Rem. $= 0 + 0 + 2$

$= 2$

9. For any integeral value of n, $3^{2n} + 9n + 5$, when divided by 3 will leave the remainder : $n > 0$

n के किसी पूर्णांक मान के लिए $3^{2n} + 9n + 5$ को जब 3 से विभाजित किया जाता है तो प्राप्त शेषफल होगा :

(a) 1 (b) 2

(c) 0 (d) 5

$$\frac{3^{2n} + 9n + 5}{3}$$

$n = 1$

$$\frac{9 + 9 + 5}{3} = \frac{23}{3} = 2$$

$n = 2$

$$\frac{3^4 + 18 + 5}{3} = \frac{81 + 18 + 5}{3} = 2$$

$$\frac{(6n+3)^2}{9}$$ Rem ?

10. **Given n is an integer, what is the remainder when $(6n + 3)^2$ is divided by 9?** $n>0$

दिया गया n एक पूर्णांक है। जब $(6n + 3)^2$ को 9 से भाग दिया जाता है, तब शेषफल क्या आएगा?

SSC CGL 08/07/2019 (Shift- 02)

(a) 3 (b) 2

(c) 1 (d) 0

$n=1$ $\frac{(6+3)^2}{9}=\frac{9^2}{9}$ Rem 0

$n=2$ $\frac{(15)^2}{9}=\frac{225}{9}=0$

R

$\frac{x}{31} \longrightarrow 17$

$\frac{y}{31} \longrightarrow 24$

$\frac{z}{31} \longrightarrow 27$

11. **When positive number x, y and z are divided by 31, the reminders are 17, 24 and 27 respectively. When $(4x - 2y + 3z)$ is divided by 31, the remainder will be :**

जब धनात्मक संख्या x, y और z को 31 से भाग दिया जाता है तो शेषफल क्रमश: 17, 24 और 27 होते हैं। जब $(4x - 2y + 3z)$ को 31 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

SSC CGL 2019 Tier-II (15/11/2020)

$\frac{4x-2y+3z}{31}$

$= \frac{68-48+81}{31} = \frac{101}{31}$ Rem 8

(a) 9 (b) 8

(c) 16 (d) 19

$\frac{a}{13} \rightarrow 9$ | $\frac{b}{13} \rightarrow 7$ | $\frac{c}{13} \rightarrow 10$

12. **When positive number a, b and c are divided by 13, the reminders are 9, 7 and 10 respectively. What will be the remainder when $(a + 2b + 5c)$ is divided by 13?**

जब धनात्मक संख्या a, b और c को 13 से भाग दिया जाता है तो शेषफल क्रमश: 9, 7 और 10 होते हैं। जब $(a + 2b + 5c)$ को 13 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

$$\frac{a+2b+5c}{13}$$

$$= \frac{9+14+50}{13} = \frac{73}{13} \quad \text{Rem } \underline{8}$$

SSC CGL 2019 Tier-II (16/11/2020)

(a) 10 (b) 5

(c) 9 (d) 8 ✓

Concept of Remainder

Rem $\nearrow +$, $\searrow -$

$\frac{18}{5}$ $\nearrow +3$, $\searrow -2$

Ex:- $\frac{\overset{+1}{21} \times \overset{+1}{31} \times \overset{+1}{41}}{5} = \frac{1 \times 1 \times 1}{5} = 1$

Ex:- $\frac{\overset{+4}{24} \times \overset{+4}{34}}{5} = \frac{16}{5} = 1$

$\frac{\overset{-1}{24} \times \overset{-1}{34}}{5} = 1$

$$\frac{\cancel{-1 \quad -1 \quad -1 \quad -1}}{\cancel{+4 \quad +4 \quad +4 \quad +4}} = 1 \times 1 = 1$$

$$\frac{664 \times 734 \times 639 \times 749}{5}$$

13. **What is the remainder when the product of 335, 608 and 853 is divided by 13?**

335, 608 और 853 के गुणनफल को 13 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल क्या होगा?

SSC CGL 12/04/2022 (Shift- 01)

(a) 11 (b) 12

(c) 6 (d) 7

$$\frac{335 \times 608 \times 853}{13}$$

$-3 \quad -3 \quad -5$

$+10 \quad +10 \quad +8$

$$= \frac{(-3)(-3)(-5)}{13}$$

$$= \frac{-(45)}{13} = -\frac{6}{13}$$

Ans $= 13 + (-6) = 7$

13. **What is the remainder when the product of 335, 608 and 853 is divided by 13?**

335, 608 और 853 के गुणनफल को 13 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल क्या होगा?

SSC CGL 12/04/2022 (Shift- 01)

(a) 11 (b) 12

(c) 6 (d) 7

$$\frac{335 \times 608 \times 853}{13}$$

$$= \frac{(-3)(-3)(-5)}{13}$$

$$= \frac{-(45)}{13} = -(-7) = +7$$

$$\frac{45}{13} \begin{cases} \nearrow +6 \\ \searrow -7 \end{cases}$$

14. **The remainder when 75 × 73 × 78 × 76 is divided by 34 is :**

75 × 73 × 78 × 76 को 34 से विभाजित किया जाता है, तो शेष ज्ञात करें।

SSC CPO 2019 23/11/2020 (Shift- 03)

(a) 18
(b) 12
(c) 22
(d) 15

$$\frac{(+4 \quad +5)(+10 \quad +8)}{75 \times 73 \times 78 \times 76}{34}$$

$$= \frac{\overset{+1}{35} \times \overset{+12}{80}}{34} = 12$$

$$34\overline{)75}(2$$
$$\underline{68}$$
$$7$$

15. If 1433 × 1433 × 1422 × 1425 is divided by 12, then what is the remainder?

यदि 1433 × 1433 × 1422 × 1425 को 12 से विभाजित किया जाता है, तो प्राप्त शेषफल ज्ञात करें।

SSC CPO 23/11/2020 (Shift-1)

(a) 3 (b) 9
(c) 8 (d) 6

$$\frac{1433 \times 1433 \times 1422 \times 1425}{12}$$

(+5) (+5) (+6) (+9)

$$= \frac{25 \times 54}{12}$$

(+1) (+6)

$$= 6$$

16. If 1433 ×1433 × 1422 × 1425 is divided by 10, then what is the remainder?

यदि 1433 × 1433 × 1422 × 1425 को 10 से विभाजित किया जाता है, तो प्राप्त शेषफल ज्ञात करें।

SSC CPO 25/11/2020 (Shift-1)

(a) 9
(b) 0
(c) 3
(d) 8

$$\frac{1433 \times 1433 \times 1422 \times 1425}{10} = 0$$

T-1

O. $\frac{N}{16}$ → $\frac{5N}{16}$?

Rem 2

Sol^n

$\frac{N}{16}$ → (×5) $\frac{5N}{16}$

Rem 2

$\frac{10}{16}$ = 10

Ans

O. $\frac{N}{d}$ → $\frac{5N}{d}$ 3

Rem 2

d → values = ?

$\frac{N}{d}$ → (×5) $\frac{5N}{d}$

Rem 2

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

d = 10 − 3 = 7

$\frac{N}{d}$ 15

×10

$\frac{10N}{d}$ $\frac{150}{d} = 6$

17. **When a positive integer is divided by d, the remainder is 15. When ten times of the same number is divided by d, the remainder is 6. The least possible value of d is :**

जब एक धनात्मक पूर्णांक को d से भाग दिया जाता है, तो शेषफल 15 आता है। जब इसी संख्या के 10 गुना को d से भाग दियाज ाता है, तो शेषफल 6 आता है। d का न्यूनतम संभव मान हो सकता है :

∴ d = 150 − 6 = 144 or its factors.

144, 72, 48, 36, 24, 18, 16

SSC CGL 05/03/2020 (Shift- 03)

(a) 9
(b) 12
(c) 16
(d) 18

Q. $\frac{N}{30}$ → (×2) → $\frac{2N}{30}$

Rem. 2 → (×2) → 4

Q. $\frac{N}{30}$

	Rem.
$\frac{N}{30}$	4
$\frac{N}{10}$	4
$\frac{N}{6}$	4
$\frac{N}{7}$	Cannot be determine.

$\frac{N}{30}$ Rem

$N = \frac{38}{30}$ 8 $\frac{38}{10}$ 8

$N = \frac{68}{30}$ 8 $\frac{68}{10}$ 8

$N = \frac{98}{30}$ 8 $\frac{98}{10}$ 8

$\frac{N}{11}$ C·N·D

$\frac{38}{11}$ 5

$\frac{68}{11}$ 9

$\frac{98}{11}$ 10

18. **If a number is divided by 899, the remainder is 63. If the same number is divided by 29, the remainder will be :**

यदि एक संख्या को **899** से विभाजित किया जाता है, तो शेष **63** बचता है। यदि उसी संख्या को **29** से विभाजित किया जाता है, तो शेष संख्या क्या बचेगा?

CHSL 2019 26/10/2020 (Shfit- 01)

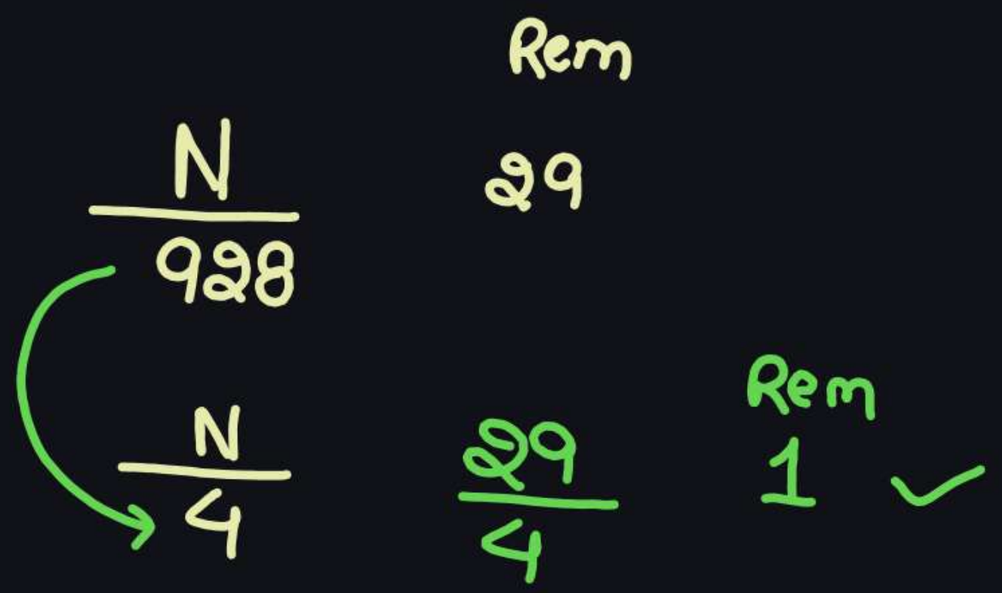
(a) 10 (b) 2

(c) 4 (d) 5

$\frac{N}{899}$ R 63

$\frac{N}{29}$ $\frac{63}{29} = 5$

29) 899 (31
87
29
29


Rem
N
29
928
N
4
29
4
Rem
1

$\frac{K}{3}$ 1

$\frac{K+1}{5}$ 0

19. When an integer K is divided by 3, the remainder is 1 and when K + 1 is divided by 5, the remainder is 0. Of the following a possible value of a K is :

जब **K** को **3** से विभाजित किया जाता है तो शेष **1** प्राप्त होता है और जब **K + 1** को **5** से विभाजित किया जाता है तो शेष **0** प्राप्त होता है। **K** का संभव मान ज्ञात करें।

(a) 62 — 3 | 2

(b) 60 — 3 | 0

(c) 64 ✓ — 3 | 1

(d) 65 — 3 | 2

$\frac{a}{33} \longrightarrow 21$

$\frac{b}{33} \longrightarrow 28$

$$\frac{a+b}{33} = \frac{21+28}{33}$$

$$= \frac{49}{33} = 16$$

20. **When two number are seperately divided by 33, the remainder are 21 and 28 respectively. If the sum of the two numbrs is divided by 33, the remainder will be :**

जब दो संख्याओं को अलग-अलग 33 से विभाजित किया जाता है तो शेष क्रमशः 21 और 28 प्राप्त होता है। यदि दोनों संख्याओं के योगफल को 33 से विभाजित किया जाए तो शेष प्राप्त होगा :

(a) 10 (b) 12

(c) 14 (d) 16

$\frac{a}{44}$ 11

$\frac{b}{44}$ 38

$\frac{a+b}{44} = \frac{11+38}{44} = \frac{49}{44} = 5$

21. When two numbers are separately divided by 44, the remainders are 11 and 38, respectively. If the sum of the two numbers is divided by 44, then the remainder will be:

दो संख्याओं को 44 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल क्रमशः 11 और 38 हैं। यदि उन दोनों संख्याओं के योग को 44 से विभाजित किया जाए, तो प्राप्त शेषफल ..... होगा।

SSC CHSL 30/05/2022 (Shift- 01)

(a) 16 (b) 44

(c) 33 (d) 5

$L - S = 2001$

$\therefore L = S + 2001$

$S \overline{)\, L\ (\ 9}$

41

$L = 9S + 41$

$S + 2001 = 9S + 41$

$\Rightarrow 1960 = 8S$

$245 = S$ ✓

$\therefore L = 245 + 2001 = 2246$

Sum of digits $= 14$

22. Two positive numbers differ by 2001. When the larger number is divided by the smaller number, the quotient is 9 and remainder is 41. The sum of the digits of the larger number is :

दो धनात्मक संख्याओं में 2001 का अंतर है। जब बड़ी संख्या को छोटी संख्या से भाग दिया जाता है, तो भागफल 9 आता है तथा शेषफल 41 आता है। बड़ी अंकों के अंकों का योग है :

SSC CGL Tier-II, 13/09/2019

(a) 15 (b) 11

(c) 10 (d) 14 ✓

23. **Two positive number differ by 3951. When the larger number is divided by the smaller number, the quotient is 12 and the remainder is 13. The sum of the digits of the larger number is:**

दो धनात्मक संख्याओं में 3951 का अंतर है। जब बड़ी संख्या को छोटी संख्या से विभाजित किया जाता है, तो भागफल 12 आता है और शेष 13 बचता है। बड़ी संख्या के अंकों का योग क्या होगा?

SSC CPO 11/11/2022 (Shift-03)

(a) 12
(b) 16
(c) 18
(d) 14

$a - b = 3951$

$a = 3951 + b$

$b)a(12$
13

$a = 12b + 13$

$3951 + b = 12b + 13$

$\Rightarrow 3938 = 11b$

$358 = b$

$a = 3951 + 358$
$= 4309$

Sum of digits $= 16$

$\frac{x}{d} \to 11$ $\quad$ $\frac{y}{d} \to 13$

$$\frac{x+y}{d} \to \frac{11+13}{d} = \frac{24}{d} \rightsquigarrow 5$$

$d = 24 - 5 = 19$ or its factor.

$\frac{x}{d} \to 10$ $\frac{y}{d} \to 15$

$\frac{x+y}{d} \to 2$

Soln

$$\frac{x+y}{d} = \frac{10+15}{d} = \frac{25}{d} \to 2$$

$$d = 25 - 2$$
$$= 23$$

24. If two number x and y is separately divided by a number the remainder is 4376 and 2986 respectively. If the sum of that numbers i.e. $(x + y)$ is divided by that number 'd' then the remainder is 2361. The value of number d is :

यदि दो संख्याओं x तथा y को किसी संख्या 'd' से अलग-अलग भाग किया जाए तो शेष क्रमशः 4376 तथा 2986 प्राप्त होता है। यदि उस संख्याओं के योग, अर्थात् $(x + y)$ को उसी संख्या 'd' से भाग दिया जाए तो शेष 2361 प्राप्त होता है। संख्या d का मान है –

(a) 7362
(b) ~~5000~~ Sol
(c) 4000
(d) 2542

$\frac{x}{d} \to 4376$ $\frac{y}{d} \to 2986$

$\frac{x+y}{d} \to 2361$

Soln $\frac{x+y}{d} = \frac{4376+2986}{d}$

$= \frac{7362}{d} \rightsquigarrow 2361$

$d = 5001$

Special Concept

Same Remainder

	Rem.
N/10	1
N/11	1

N = ?

$N = LCM(10,11) + rem.$

$= 110 + 1$

$= 111$

Same Difference

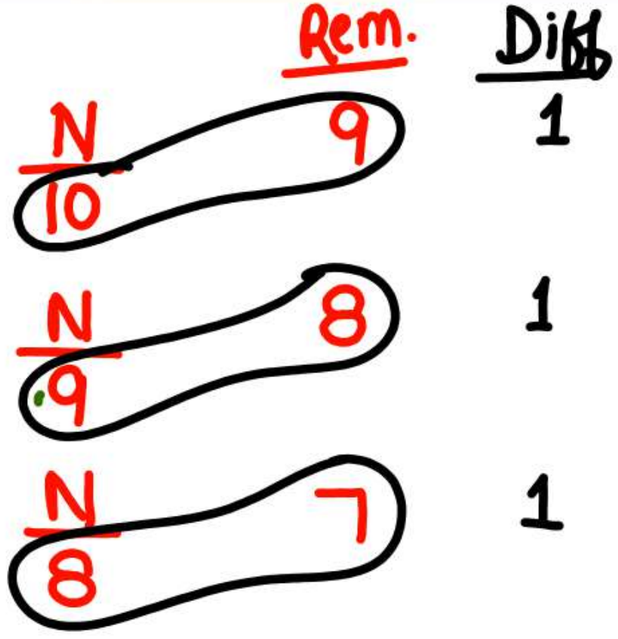
	Rem.	Diff
N/10	1	9
N/11	2	9

N = ?

$N = LCM(10,11) - diff$

$= 110 - 9$

$= 101$



25. **The number which is divided by 10 leaves 9 as remainder when it is divided by 9 leaves 8 as remainder and when it is divided by 8 leaves 7 as remainder is :**

वह संख्या, जिसे 10 से भाग देने पर 9, 9 से भाग देने पर 8 तथा 8 से भाग देने पर 7 शेष बचता है, वह है :

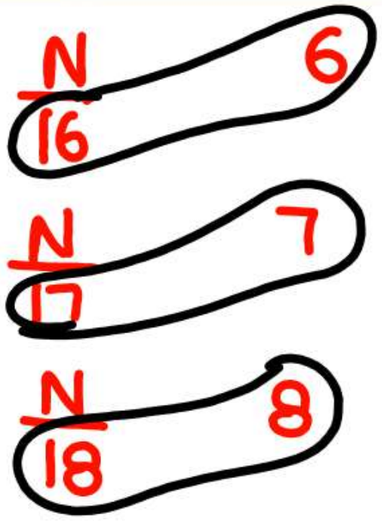
(a) 1539 (b) 539

(c) 359 (d) 1359

ans = lcm(10,9,8) - diff

= 360 - 1

= 359



26. **When a positive integer N divided by 16, 17 and 18 leaves remainders of 6, 7 and 8 respectively. Find the remainder when $N^2 + 5N + 6$ is divided by 11?**

जब एक धनात्मक पूर्णांक संख्या को **16, 17** और **18** से विभाजित किया जाता है तो क्रमशः **6, 7** और **8** शेष बचता है। जब $N^2 + 5N + 6$ को **11** से विभाजित किया जाता है तो शेषफल ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 2
(c) 4 (d) 7

$N = \text{LCM}(16,17,18) - \text{diff}$
$= 2448 - 10$
$= 2438$

$$\frac{(2438)^2 + 5 \times 2438 + 6}{11} = \frac{49 + 35 + 6}{11} = \frac{90}{11} = 2$$

$$11 \overline{)2438(221} \quad 22 \quad 28 \quad 22 \quad 18 \quad 11 \quad 7$$

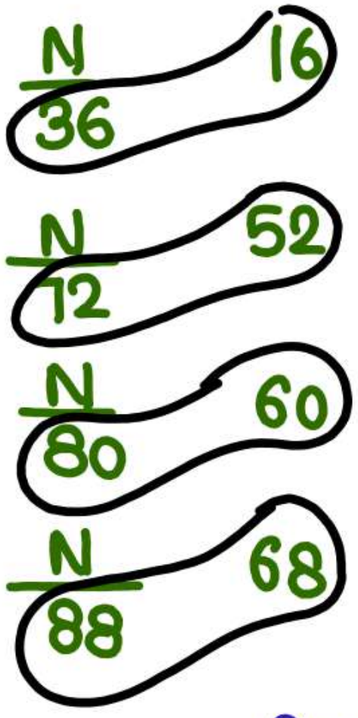
27. **The sum of the digits of the least number which when divided by 36, 72, 80 and 88 leaves the remainders 16, 52, 60 and 68, respectively, is:**

सबसे छोटी संख्या के अंकों का योग जिसे 36, 72, 80 और 88 से विभाजित करने पर क्रमश: 16, 52, 60 और 68 प्राप्त होता है?

SSC CGL MAINS 03/02/2022

(a) 17 (b) 11

(c) 14 (d) 16



Ans = lcm(36,72,80,88) − diff

= 7920 − 20

= 7900

Sum of digits = 7+9+0+0 = 16

72,80,88

8×9 8×10 8×11

8×9×10×11

720×11

7920

	Rem	Sum of digits
$\frac{23}{9}$	5	2+3=5
$\frac{23}{18}$	5	2+3=5
$\frac{23}{36}$	(23) = 5	(5)

	S.O.D	Rem
$\frac{231}{9}$	6	6

9) 231 (25
18
51
45
6

$\frac{N}{36}$ Rem 16

S·O·D 16

27. The sum of the digits of the least number which when divided by 36, 72, 80 and 88 leaves the remainders 16, 52, 60 and 68, respectively, is:

सबसे छोटी संख्या के अंकों का योग जिसे 36, 72, 80 और 88 से विभाजित करने पर क्रमशः 16, 52, 60 और 68 प्राप्त होता है?

SSC CGL MAINS 03/02/2022

(a) 17
(b) 11
(c) 14
(d) 16

Q. $\frac{N}{10}$ Rem 2

$\frac{N}{11}$ 2

N = ?

Ans N = LCM(10, 11) + Rem

= 110 + 2

= 112

Q $\frac{N}{6}$ Rem. 3

$\frac{N}{7}$ 3

$\frac{N}{8}$ 3

N = ?

Ans N = LCM(6, 7, 8) + Rem

= 168 + 3

= 171

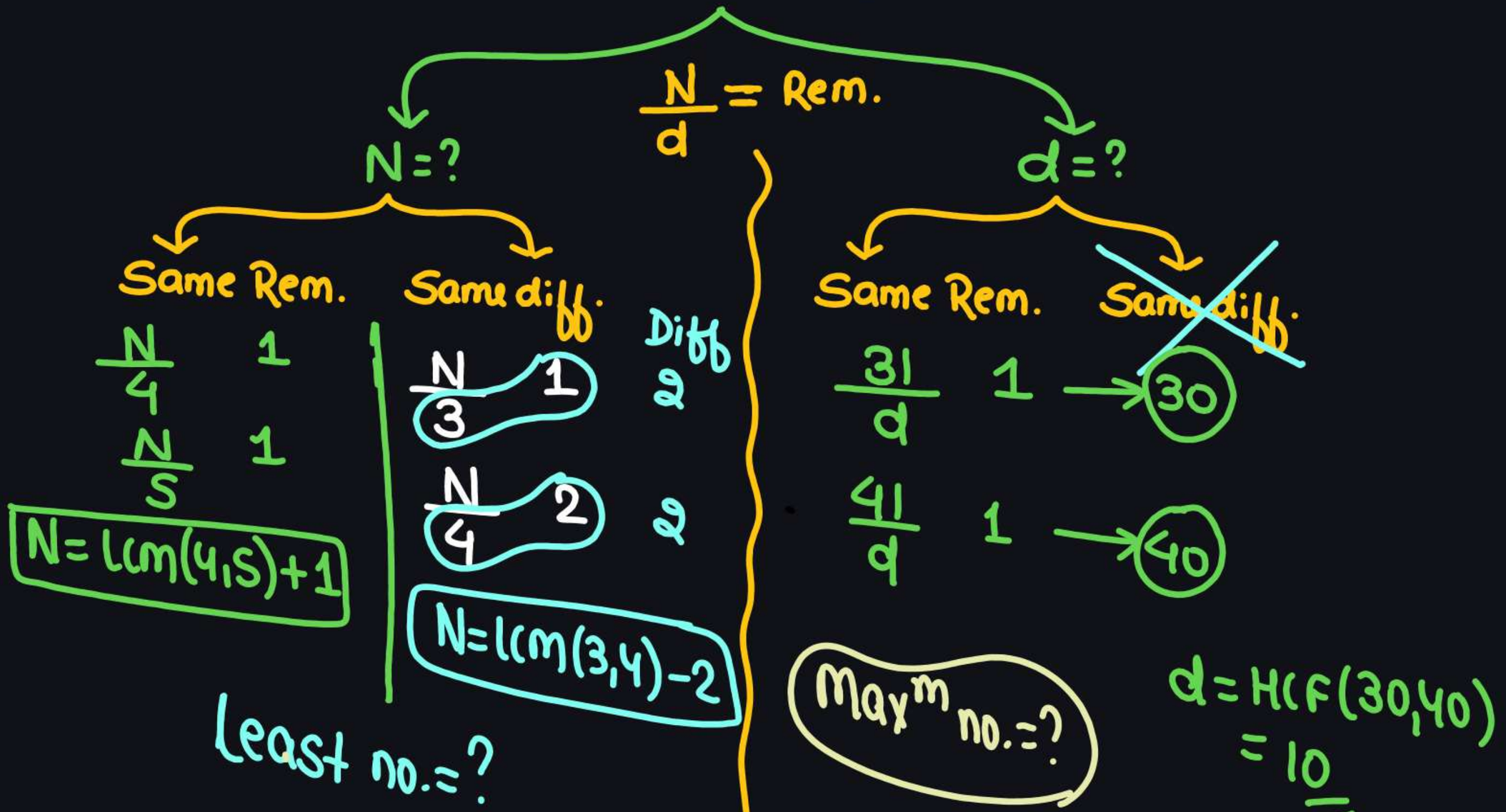
		Rem.
①	$\frac{N}{4}$	1
	$\frac{N}{5}$	1
	$\frac{N}{7}$	1

Ans $N = \text{lcm}(4,5,7) + \text{Rem.}$

$= 140 + 1$

$= 141$

Flowchart


N/d = Rem.
N=?
d=?
Same Rem.
Same diff.
N/4 1
N/5 1
N=lcm(4,5)+1
N/3 1
Diff 2
N/4 2
2
N=lcm(3,4)-2
least no.=?
Same Rem.
Same diff.
31/d 1
30
41/d 1
40
Maxm no.=?
d=HCF(30,40)
=10

Rem

$\frac{11}{d}$ $\quad 1 \quad = 10$

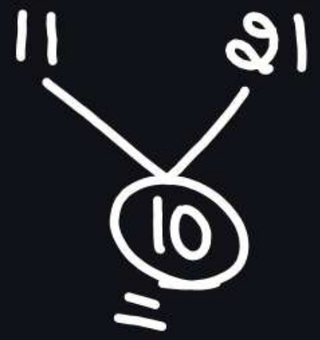
$\frac{21}{d}$ $\quad 1 \quad = 20$

d = HCF (10, 20)

$= \underline{\underline{10}}$

$\frac{11}{d}$ $\quad 1$

$\frac{21}{d}$ $\quad 1$



H.C.F → Highest Common factor.

12 → 1, 2, 3, 4, 6, 12

18 → 1, 2, 3, 6, 9, 18

HCF(12, 18) = 6

2	108, 124, 156
2	54, 62, 78
	27, 31, 39

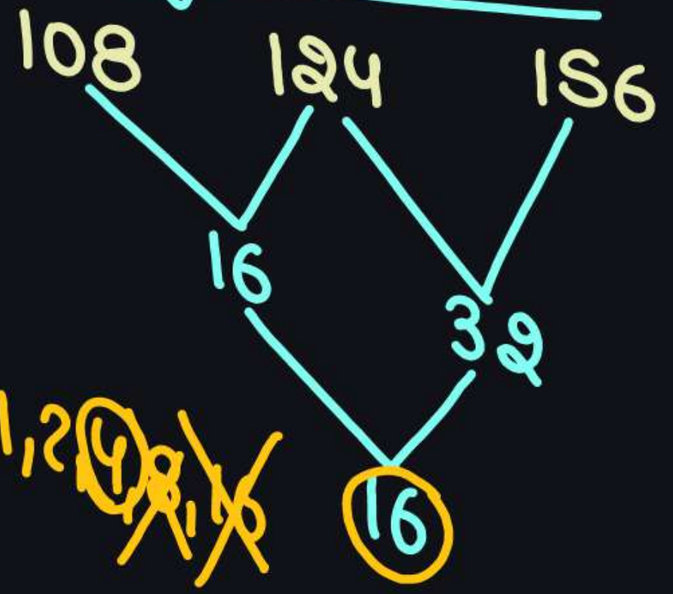
H.C.F = 2 × 2 = 4

Small Numbers

2	20, 76
2	10, 38
	5, 19

H.C.F = 2 × 2 = 4

Big Numbers



28. **Find the greatest number which divides 108, 124 and 156, leaving the same remainder:**

Use option

वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 108, 124 और 156 को विभाजित करने पर समान शेषफल प्राप्त होता है।

SSC CGL 11/04/2022 (Shift- 02)

~~(a) 18~~ (b) 10

(c) 12 (d) 16

$\frac{108}{18}$ 0

$\frac{124}{18}$ 16

$\frac{108}{16} = 12$

$\frac{124}{16} = 12$

$\frac{156}{16} = 12$

$\frac{108}{d}$ R

$\frac{124}{d}$ R

$\frac{156}{d}$ R

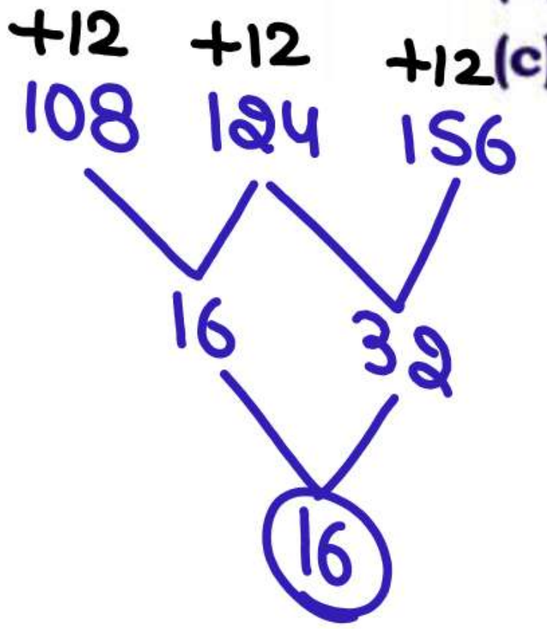
28. Find the greatest number which divides 108, 124 and 156, leaving the same remainder:

वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 108, 124 और 156 को विभाजित करने पर समान शेषफल प्राप्त होता है।

SSC CGL 11/04/2022 (Shift- 02)

(a) 18 (b) 10

(c) 12 (d) 16



29. **What is the greatest number by which when 156, 181 and 331 are divided, the remainder is 6 in each case?**

वह सबसे बड़ी संख्या कौन सी है, जिससे 156, 181 और 331 को विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 6 आता है?

SSC CGL 11/04/2022 (Shift- 03)

(a) 26
(b) 17
(c) 25
(d) 13

$\frac{156}{d}$ 6 $= 150$

$\frac{181}{d}$ 6 $= 175$

$\frac{331}{d}$ 6 $= 325$

$d = HCF(150, 175, 325)$

$= 25$

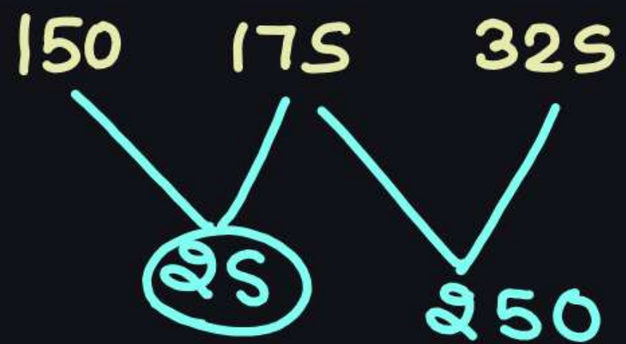
5 | 150, 175, 325

5 | 30, 35, 65

6, 7, 13

HCF = 5 × 5

= 25



Q. $\frac{98}{d}$ → Rem 2 → 96

$\frac{66}{d}$ → 2 → 64

$\frac{82}{d}$ → 2 → 80

$d \rightarrow max^m$ value

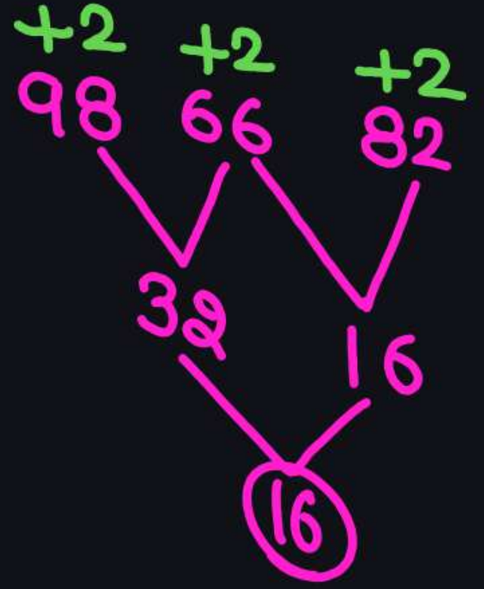
$d = HCF(96, 64, 80)$

$= 16$

Q. 2nd method

	Rem
$\frac{98}{d}$	2
$\frac{66}{d}$	2
$\frac{82}{d}$	2

Soln



Q. 86 / 2 R

52 / 2 R

26 / 2 R

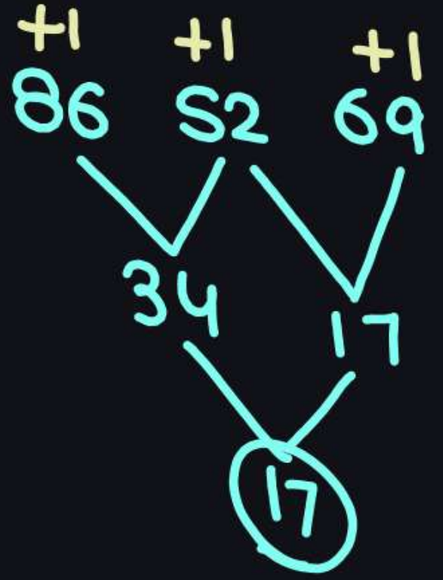
13 / 2 R

6 / 2 R

3 / 2 R

1

Ans



$\frac{228}{a}$ 18

55. 'a' divides 228 leaving a remainder 18. The biggest two-digits value of 'a' is :

228 को 'a' से विभाजित करने पर शेष 18 प्राप्त होता है। 'a' का दो अंकीय अधिकतम मान है :

a → 210 or its factor.

1 210
2 105
3
4 70
52
⋮
1

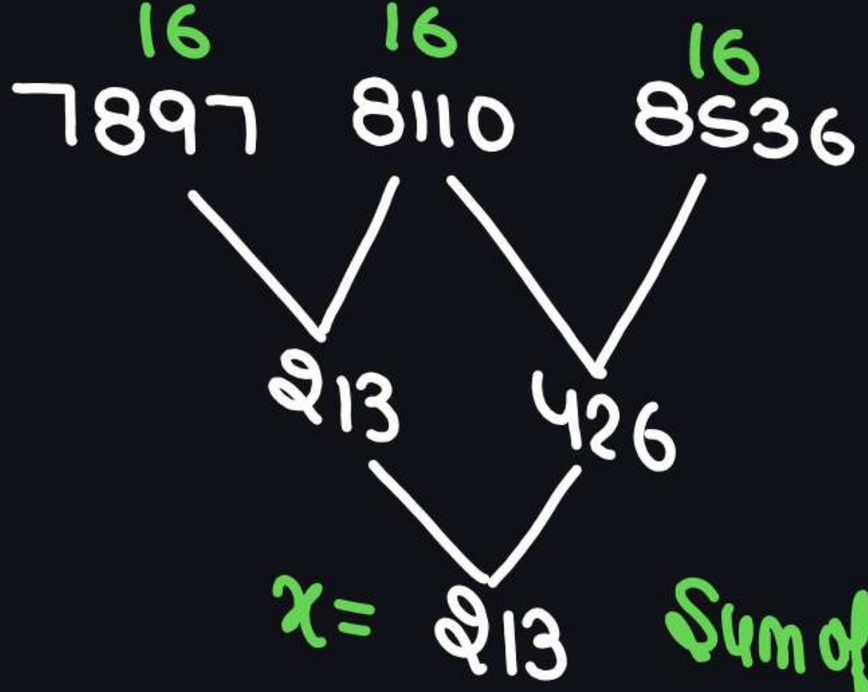
(a) 70 (b) 21
(c) 35 (d) 30

$\frac{7897}{x}$ R

$\frac{8110}{x}$ R

$\frac{8536}{x}$ R

Q. When 7897, 8110, 8536 are divided by the greatest number then the remainder in each case is same. The sum of digits of x is.



Sum of digits = 6

(a) 6
(b) 9
(c) 14
(d) 5

Q. $\frac{2388}{x}$ R $x \to$ 3-digit no.

$R = ?$

$\frac{4309}{x}$ R

$\frac{8151}{x}$ R

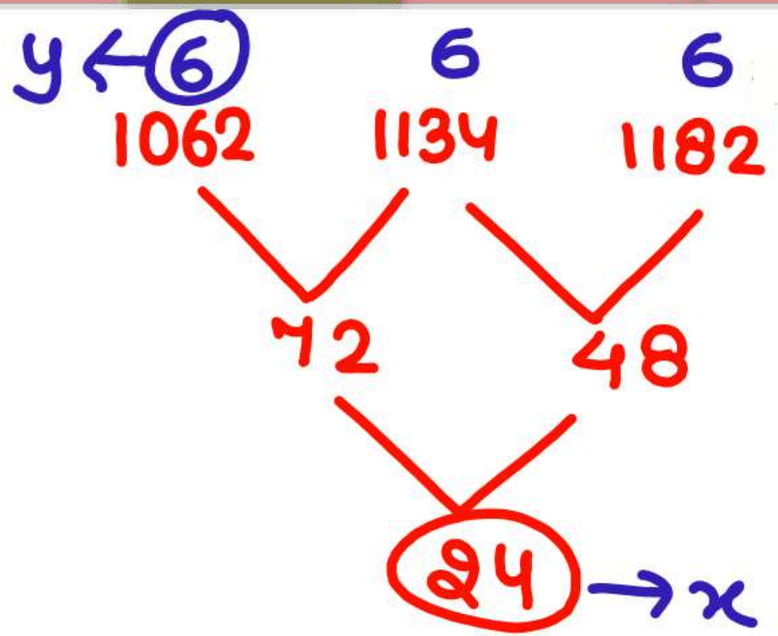
Ans

$$\begin{array}{r} 21 \\ 113\overline{)2388} \\ 226 \\ \hline 128 \\ 113 \\ \hline 15 \end{array}$$

2388 → 1921 → 3842 → 1921 = 17 × 113 ← x

4309

8151



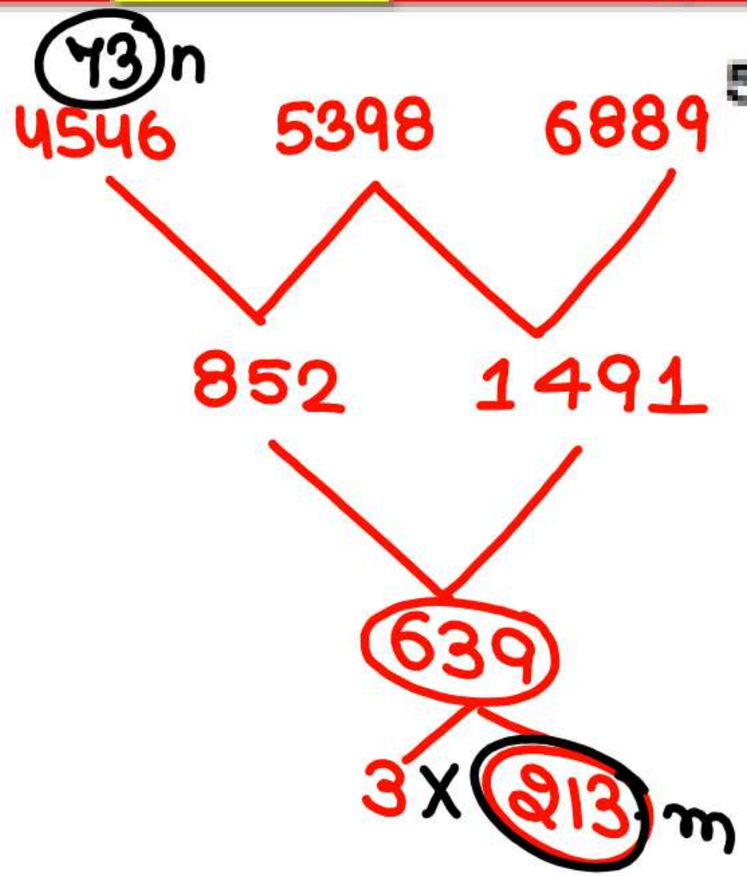
Ans = 24 - 6
= 18.

When 1062, 1134 and 1182 are divided by the greatest number x, the reminder in case is y. What is the value of $(x-y)$?

जब 1062, 1134 और 1182 को सबसे बड़ी संख्या x से विभाजित किया जाता है, तो बार शेषफल y होता है। $(x-y)$ का मान क्या ज्ञात कीजिए?

SSC CGL Tier - II (15/11/2020)

(a) 19
(b) 17
(c) 16
(d) 18



59. When 4546, 5398 and 6889 are divided by the greatest number m, the remainder in each case is n. What is the value of (2m - 3n)?

जब 4546, 5398 और 6889 को सबसे बड़ी संख्या m से विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल n होता है। (2m – 3n) का मान क्या है?

(a) 189 (b) 140

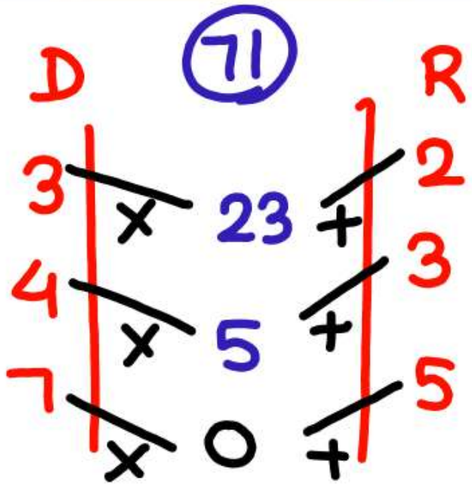
(c) 207 (d) 134

ans = 2x213 - 3x73

= 426 - 219

= 204

Successive Division



N=71

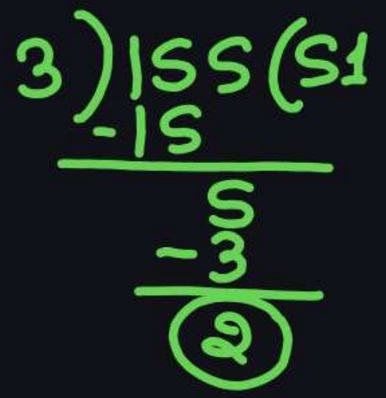
ans = $\frac{71}{84}$ = 71

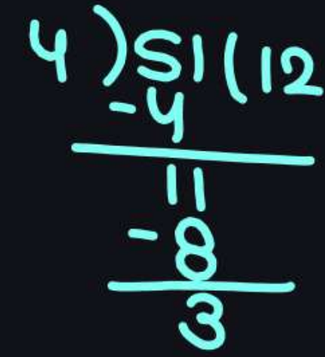
30. When a number is successively divided by 3, 4 and 7, the remainder obtained are 2, 3 and 5 respectively. What will be the remainder when 84 divides the same number?

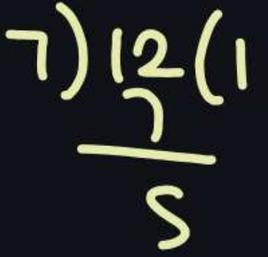
जब कोई संख्या क्रमिक रूप से 3, 4 और 7 से विभाजित होती है, तो प्राप्त शेष क्रमशः 2, 3 और 5 होते हैं। जब उसी संख्या को 84 से विभाजित करते हैं तो शेष क्या होगा?

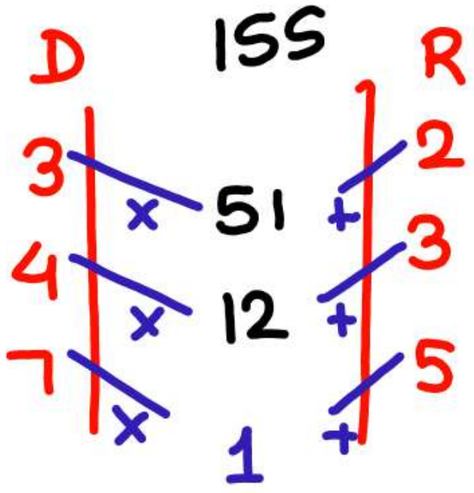
SSC CPO 2019 24/11/2020 (Shift- 03)

(a) 71
(b) 53
(c) 30
(d) 48


3)155(51
-15
05
-0
5


4)51(12
-4
11
-8
3


7)12(1
7
5



N= ISS

84) ISS (1
84
71 → ans

30. **When a number is successively divided by 3, 4 and 7, the remainder obtained are 2, 3 and 5 respectively. What will be the remainder when 84 divides the same number?**

जब कोई संख्या क्रमिक रूप से 3, 4 और 7 से विभाजित होती है, तो प्राप्त शेष क्रमशः 2, 3 और 5 होते हैं। जब उसी संख्या को 84 से विभाजित करते हैं तो शेष क्या होगा?

SSC CPO 2019 24/11/2020 (Shift- 03)

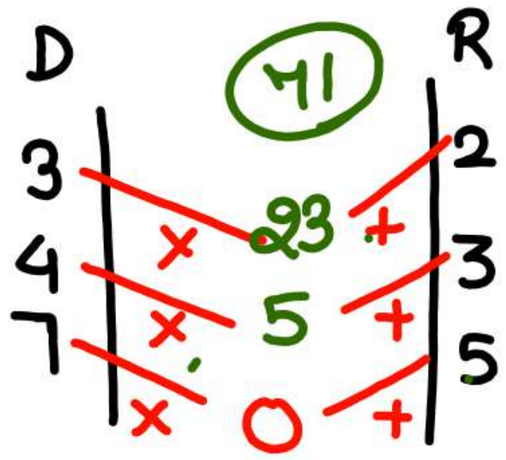
(a) 71 ✓
(b) 53
(c) 30
(d) 48

Successive Division

$$
\begin{array}{r|l}
3 & 71 \\
 & -6 \\
\hline
 & 11 \\
 & -9 \\
\hline
 & 2
\end{array}
\quad (23)
$$

$$
\begin{array}{r|l}
4 & 23 \\
 & -20 \\
\hline
 & 3
\end{array}
\quad (5)
$$

$$
\begin{array}{r|l}
7 & 5 \\
 & 0 \\
\hline
 & 5
\end{array}
\quad (0
$$



42) 71 (1
42
29 → Ans

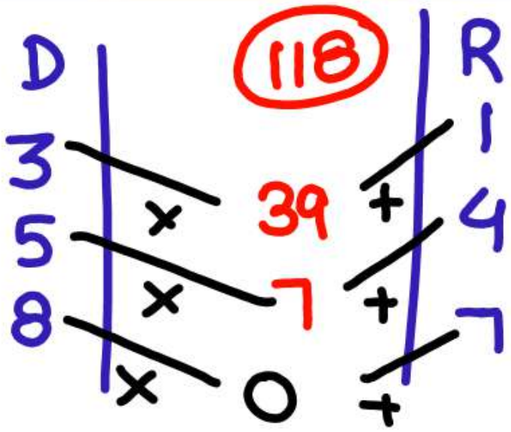
31. **When a number is successively divided by 3, 4 and 7, the remainder obtained is 2, 3 and 5 respectively. What will be the remainder when 42 divides the same number?**

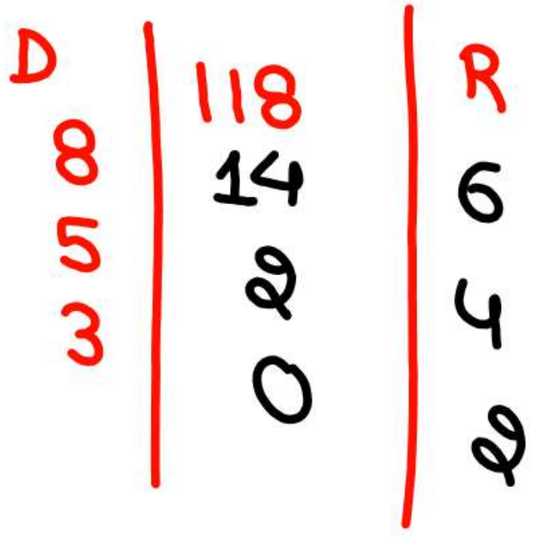
जब कोई संख्या क्रमिक रूप से 3, 4 और 7 से विभाजित होती है, तो प्राप्त शेष क्रमशः 2, 3 और 5 होती है। जब 42 उसी संख्या को विभाजित करते हैं तो शेष क्या होगा?

SSC CPO 2019 25/11/2020 (Shift- 03)

(a) 31
(b) 41
(c) 30
(d) 29

C

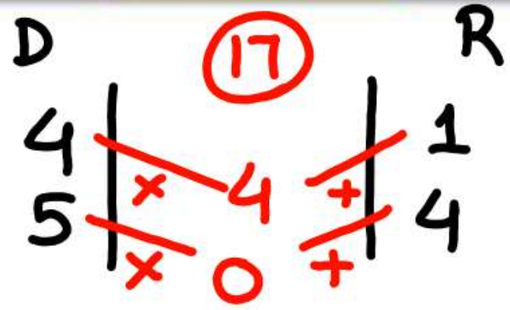




32. A number when successively divided by 3, 5 and 8 leaves remainder 1, 4 and 7 respectively. Find the respective remainder when the order of the divisors is reversed.

एक संख्या को जब क्रमिक रूप से 3, 5 और 8 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल क्रमशः 1, 4 और 7 प्राप्त होता है। जब भाजक का क्रम उलट दिया जाता है, तो संबंधित शेषफल ज्ञात कीजिए।

(a) 8 , 5, 3
(b) 4, 2, 1
(c) 3, 2, 1
(d) 6, 4, 2

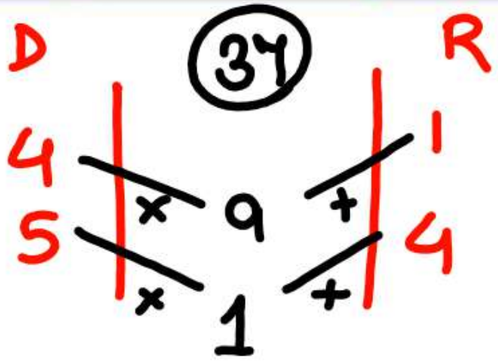


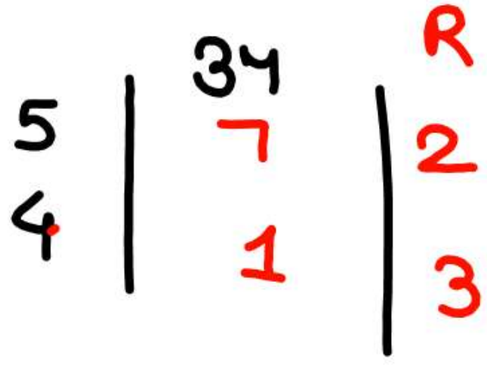
D	17	R
5	3	2
4	0	3

33. A number when successively divided by 4 and 5 leaves remainder 1 and 4 respectively. When it is successively divided by 5 and 4, the respective remainder will be :

एक संख्या को जब क्रमिक रूप से 4 और 5 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल क्रमशः 1 और 4 प्राप्त होता है। जब इसे क्रमिक रूप से 5 और 4 से विभाजित किया जाता है तो संबंधित शेषफल होगा :

(a) 4, 1
(b) 3, 2
(c) 2, 3
(d) 1, 2

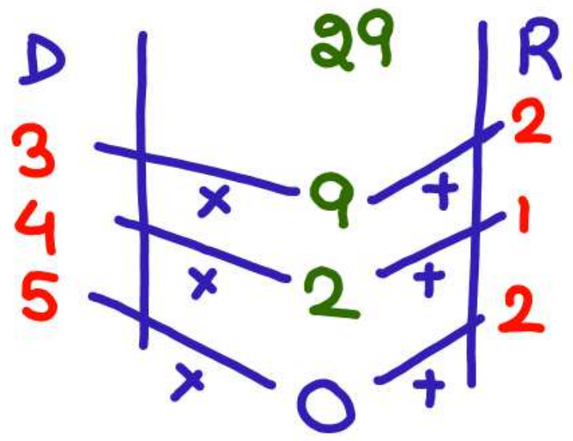


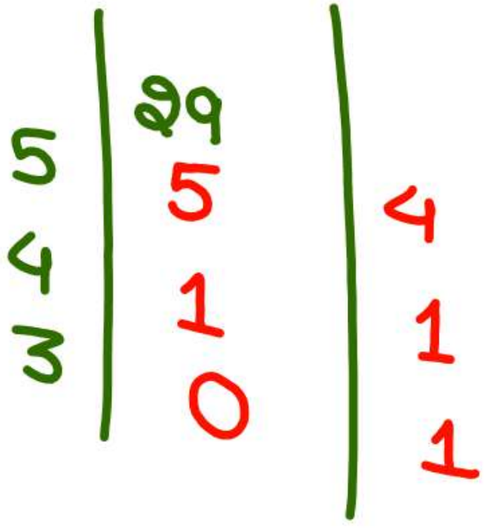


33. A number when successively divided by 4 and 5 leaves remainder 1 and 4 respectively. When it is successively divided by 5 and 4, the respective remainder will be :

एक संख्या को जब क्रमिक रूप से 4 और 5 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल क्रमशः 1 और 4 प्राप्त होता है। जब इसे क्रमिक रूप से 5 और 4 से विभाजित किया जाता है तो संबंधित शेषफल होगा :

(a) 4, 1
(b) 3, 2
(c) 2, 3
(d) 1, 2





34. A number on being divided by 3, 4 and 5 successively the remainder 2, 1 and 2 respectively. Find the remainders when the number successively divided by 5, 4 and 3.

एक संख्या को क्रमिक रूप से 3, 4 और 5 से विभाजित करने पर क्रमशः 2, 1 और 2 शेष प्राप्त होता है। जब उसी संख्या को क्रमिक रूप से 5, 4 और 3 से विभाजित किया जाता है तो शेष ज्ञात करें।

(a) 4, 0, 1
(b) 4, 2, 1
(c) 4, 1, 1
(d) 4, 1, 2,

Remainder part 2

$(-1)^{odd} = -1$

$(-1)^{even} = 1$

* $\frac{2^{10}}{5}$

Soln $\frac{(2^2)^5}{5}$

$= \frac{(4)^5}{5}$

$= (-1)^5$

$= -1$

$= -1+5 = 4$ //

* $\frac{3^6}{5}$

Soln $\frac{(3^2)^3}{5}$

$= \frac{(9)^3}{5}$

$= (-1)^3$

$= -1$

$= -1+5 = 4$ //

$3^1 = 3$

$3^2 = 9$ //

Q. $\frac{13^8}{5}$ R=?

Ans $\frac{(3)^8}{5}$

$= \frac{(3^2)^4}{5}$

$= \frac{(9)^4}{5}$

$= (-1)^4$

$= 1$

Q. $\frac{2^{95}}{7}$ R=?

Ans $\frac{(2^3)^{31} \times 2^2}{7}$

$= \frac{(8)^{31} \times 4}{7}$

$= 1 \times 4$

$= 4$

3) 95 (31
9

05
3

2

Q. $\frac{13^8}{5}$ R=?

Ans $\frac{(3)^8}{5}$

$= \frac{(3^2)^4}{5}$

$= \frac{(9)^4}{5}$

$= (-1)^4$

$= \boxed{1}$

Q. $\frac{2^{95}}{7}$ R=?

Ans $\frac{(2^6)^{15} \cdot 2^5}{7}$

$= \frac{(64)^{15} \cdot 32}{7}$

$= 1 \times 4$

$= 4$

Q. $\frac{3^{46}}{20}$ R=?

Ans $\frac{(3^4)^{11} \times 3^2}{20}$

$= \frac{(81)^{11} \times 9}{20}$

$= (1)^{11} \times 9$

$= 9$

$$\frac{4^{96}}{6}$$

M-1

$$\frac{(-2)^{96}}{6}$$

$$= \frac{(2)^{96}}{6}$$

$$= \times$$

M-2

$$\frac{4^{96}}{6}$$

$$= \frac{2 \cancel{4^{1}} \times 4^{95}}{\cancel{6}\ 3}$$

$$= \frac{2 \times 4^{95}}{3}$$

$$= 2 \times 1$$

$$= 2$$

Ans $= 2 \times 2 = 4$

M-3

$$\frac{4^1}{6} = 4$$

$$\frac{4^2}{6} = \frac{16}{6} = 4$$

$$\frac{4^3}{6} = \frac{64}{6} = 4$$

$$\frac{4^4}{6} = \frac{256}{6} = 4$$

$$\frac{4^n}{6} = 4$$

35. If x is the remainder when 3^{61284} is divided by 5 and y is the remainder when 4^{96} is divided by 6, then what is the value of $(2x - y)$?

यदि x, 3^{61284} को 5 से विभाजित करने पर आने वाला शेषफल है तथा y, 4^{96} को 6 से विभाजित करने पर आने वाला शेषफल है, तो $(2x - y)$ का मान क्या है?

SSC CGL Tier-II 13/09/2019

(a) – 4
(b) 4
(c) – 2
(d) 2

$3^{61284} \rightarrow x$

$5 \overline{)3^{61284}}$

$5 \overline{)(3^2)^{30642}}$

$= 5 \overline{)(9)^{30642}}$

$= (-1)^{30642}$

$= 1 \rightarrow x$

$4^{96} \rightarrow y$

$6 \overline{)4^{96}}$

$4 \rightarrow y$

$\therefore 2x - y$

$= 2 - 4$

$= -2$

36. **What is the remainder when $(127^{97} + 97^{97})$ is divided by 32?**

जब $(127^{97} + 97^{97})$ को 32 से भाग दिया जाता है, तो शेषफल क्या आएगा ?

SSC CGL Tier-II 13/09/2019

(a) 4 (b) 2

(c) 7 (d) 0 ✓

$$\frac{127^{97} + 97^{97}}{32}$$

$$= (-1)^{97} + (1)^{97}$$

$$= -1 + 1$$

$$= 0$$

$$\frac{24^{27} - 15^{27}}{6}$$

$$= (3)^{27} - (3)^{27}$$

$$= 0$$

37. What is the remainder when $27^{27} - 15^{27}$ is divided by 6?

$27^{27} - 15^{27}$ को 6 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

[CDS - 2021 (I)]

(a) 0
(b) 1
(c) 3
(d) 4

Special Case

* $a^3+b^3 = (a+b)(a^2-a^1b^1+b^2)$

* $a^5+b^5 = (a+b)(+a^4-a^3b^1+a^2b^2-a^1b^3+b^4)$

* $a^7+b^7 = (a+b)(+a^6-a^5b^1+a^4b^2-a^3b^3+a^2b^4-ab^5+b^6)$

$n \to$ odd

* $(a^n+b^n) = (a+b)(\ -\ -\ -\ -\ )$

$= (a+b) \times k$

$\therefore a^n+b^n$ is divisible by $(a+b)$ when n is odd.

Q. $5^{17}+2^{17}$ is divided by 4 then remainder is

Ans $5^{17}+2^{17}$ is divisible by $(5+2)=7$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 3

Q. $\frac{11^{13}+19^{13}}{6}$

~~Ans~~ divisible by $(11+19) = \underline{30}$

38. What is the remainder when we divide $5^{70} + 7^{70}$ by 74?

जब हम $5^{70} + 7^{70}$ को 74 से भाग देते हैं, तो शेषफल क्या आएगा?

SSC CGL 07/03/2020 (Shift- 03)

(a) 7 (b) 1

(c) 0 (d) 5

Hold

$$\frac{5^{70}+7^{70}}{74}$$

$$= \frac{(5^2)^{35}+(7^2)^{35}}{74}$$

$$= \frac{25^{35}+49^{35}}{74} \approx \frac{74}{74}$$

39. When $(77^{77} + 77)$ is divided by 78, the remainder is :

जब $(77^{77} + 77)$ को 78 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल कितना आएगा?

CHSL 2019 12/10/2020 (Shift- 02)

(a) 75
(b) 77
(c) 76
(d) 74

$$\frac{77^{77} + 77}{78}$$

$$= (-1)^{77} + 77$$

$$= -1 + 77$$

$$= 76$$

40. What will be the remainder when $27^{27} + 27$ is divided by 28?

जब $27^{27}+27$ के मान को 28 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल कितना होगा?

SSC CGL 01/12/2022 (Shift-03)

(a) 28 **(b) 27**

(c) 25 **(d) 26**

$$\frac{24^{27}+24}{28}$$

$= (-1)^{27} + 24$

$= -1 + 24$

$= 26$ //

$$\frac{71^{83}+73^{83}}{36}$$

$$= (-1)^{83}+(1)^{83}$$

$$= -1+1$$

$$= 0$$

41. If $71^{83} + 73^{83}$ is divided by 36, the remainder is:

यदि $71^{83} + 73^{83}$ को 36 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

SSC CHSL 09/08/2021 (Shift- 01)

(a) 0 ✓

(b) 13

(c) 9

(d) 8

42. **Given that $N = 5^{20}$, what will be the remainder when N is divisible by 7 ?**

दिया गया है $N = 5^{20}$, N को 7 से विभाजित करने पर क्या शेष प्राप्त होगा?

(a) 4 (b) – 4

(c) – 1 (d) None of these

$$\frac{5^{20}}{7}$$

$$= \frac{(5^3)^6 \cdot 5^2}{7}$$

$$= \frac{(125)^6 \cdot 25}{7}$$

$$= (-1)^6 \times 4$$

$$= 1 \times 4$$

$$= 4$$

$5^1 = \frac{5}{7}$ → +5, −2

$5^2 = \frac{25}{7}$ → +4, −3

$5^3 = \frac{125}{7}$ → +6, −1

43. **Given that $N = 200^{1000}$, what will be the remainder when N is divisible by 17 ?**

दिया गया है $N = 200^{1000}$, N को 17 से विभाजित करने पर क्या शेष प्राप्त होगा?

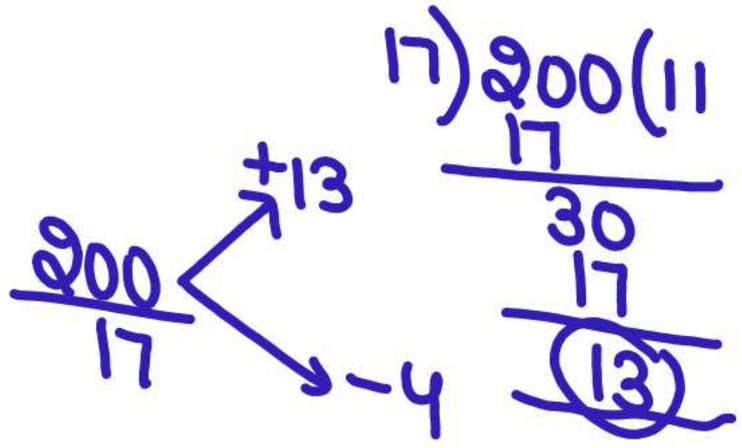
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

$$\frac{200^{1000}}{17} = \frac{(-4)^{1000}}{17} = \frac{(4)^{1000}}{17}$$

$$= \frac{(4^2)^{500}}{17} = \frac{(16)^{500}}{17}$$

$$= (-1)^{500}$$

$$= 1$$



43. **Given that $N = 200^{1000}$, what will be the remainder when N is divisible by 17 ?**

दिया गया है $N = 200^{1000}$, N को 17 से विभाजित करने पर क्या शेष प्राप्त होगा?

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

$$\frac{200^{1000}}{17} = \frac{(13)^{1000}}{17} = \frac{(13^2)^{500}}{17} = \frac{(169)^{500}}{17}$$

$$= (-1)^{500} = 1$$

$13^1 = \frac{13}{17}$ → +13, -4

$13^2 = \frac{169}{17}$ → -1

17) 200 (11
17
30
17
13

3^{20}

$= (3^3)^6 \cdot (3)^2$

5^{51}

$= (5^6)^8 \cdot (5)^3$

44. **Given that $N = (2222)^{5555} + (5555)^{2222}$. What will be the remainder when N is divided by 7?**

दिया गया है $N = (2222)^{5555} + (5555)^{2222}$. जब N को 7 से विभाजित किया जाता है तो क्या शेष बचेगा?

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 3

$$\frac{(2222)^{5555}}{7} + \frac{(5555)^{2222}}{7}$$

$$= \frac{(3)^{5555}}{7} + \frac{(4)^{2222}}{7}$$

$$= \frac{(3^3)^{1851} \cdot (3)^2}{7} + \frac{(4^3)^{740} \cdot (4)^2}{7}$$

$$= (-1)^{1851} \times 2 + (1)^{740} \times 2$$

$$= -1 \times 2 + 1 \times 2$$

$$= -2 + 2$$

$$= 0$$

$$\frac{65^{99}}{11}$$

$$= \frac{(-1)^{99}}{11} = \frac{-1}{11}$$

Ans: $-1+11=10$

45. What is the remainder when 65^{99} is divided by 11?

65^{99} को 11 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

[CDS – 2023 (I)]

(a) 0 (b) 5

(c) 9 (d) 10

46. What is the remainder after dividing the number 37^{1000} by 9?

संख्या 37^{1000} को 9 से भाग देने पर शेषफल क्या होगा?

[CDS – 2021 (I)]

(a) 1
(b) 3
(c) 7
(d) 9

$$\frac{37^{1000}}{9}$$

$$= (1)^{1000}$$

$$= 1$$

47. **What is the remainder when $2^{1000000}$ is divided by 7?**

$2^{1000000}$ को 7 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

[CDS – 2021 (I)]

(a) 1 (b) 2

(c) 4 (d) 6

$$\frac{2^{1000000}}{7}$$

$$= \frac{(2^3)^{333333} \cdot 2^1}{7}$$

$$= \frac{(8)^{333333} \times 2^1}{7}$$

$$= (1) \times 2$$

$$= 2$$

$$3\overline{)1000000}\,(333$$

-9

10

-9

10

-9

10

-9

1

48. What is the remainder when 3^8 is divided by 7?

जब 3^8 को 7 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल क्या होता है?

SSC CHSL 08/08/2023 Shift-02

(a) 5 (b) 4

(c) 6 (d) 2

$$\frac{3^8}{7}$$

$$= \frac{(3^3)^2 \times 3^2}{7}$$

$$= \frac{(24)^2 \times 9}{7} = 1 \times 2 = 2$$

$3^1 \rightarrow 3$

$3^2 \rightarrow 9$ (+2)

$3^3 \rightarrow 24$ (+6, −1)

$$\frac{265^{4081}}{266} + \frac{9}{266}$$

$$= (-1)^{4081} + 9$$

$$= -1 + 9$$

$$= 8$$

49. What will be the remainder when $(265)^{4081} + 9$ is divided by 266?

$(265)^{4081} + 9$ को 266 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-01)

(a) 8

(b) 6

(c) 1

(d) 9

50. Find the remainder when $8^8 + 6$ is divided by 7.

$8^8 + 6$ को 7 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 25/07/2023 (Shift-01)

(a) 0 (b) 2

(c) 3 (d) 1

$$\frac{8^8}{7} + \frac{6}{7}$$

$$= \frac{1+6}{7} = \frac{7}{7}$$

rem 0

51. $9^6 - 11$ is divided by 8 would leave a remainder of :

$9^6 - 11$ को 8 से विभाजित करने पर शेषफल प्राप्त होगा :

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 6

$$\frac{9^6 - 11}{8}$$

$$= \frac{1-3}{8} = \frac{-2}{8}$$

ans $= -2 + 8 = 6$

52. If n is even $(6^n - 11)$ is divisible by

यदि n सम संख्या हो तो $(6^n - 11)$ विभाजित होगी :

(a) 37 **(b) 5**

(c) 30 **(d) 6**

n→even

* n=2 $6^2 - 11 = 25$

$6^n - 11$

$= - - 6 - 11$

$= - - - 5$

$\frac{200}{x}$ 8

53. **When 200 is divided by a positive integer x, the remainder is 8. How many values of x are there?**

$x = 200 - 8 = 192$ or its factor

1 x 192
2 x 96
3 x 64
4 x 48
6 x 32
8 x 24
12 x 16

जब **200** को किसी धनात्मक पूर्णांक x से भाग दिया जाता है, तो शेषफल **8** आता है। x के कितने मान हैं?

SSC CGL 03/03/2020 (Shift- 02)

(a) 7
(b) 5
(c) 8
(d) 6

$\frac{732}{x} \longrightarrow 12$

$x = 732 - 12 = 720$ //

1	×	720
~~2~~		360
3		240
~~4~~		180
~~6~~		144
~~8~~		120
~~9~~		90
~~10~~		80
~~12~~		72
15		60
16		48
		45

18 40
20 36
24 30

54. When 732 is divided by a positive integer x, the remainder is 12. How many value of x are there?

जब 732 को एक धनात्मक पूर्णांक x से भाग दिया जाता है, तो शेषफल 12 आता है। x के कितने मान हैं?

SSC CGL 03/03/2020 (Shift- 01)

(a) 19
(b) 20
(c) 18
(d) 16

Q. $\frac{64}{x}$ Rem 4

no. of values for x

Ans. $x = 64 - 4 = 60$ or its factor.

~~1~~	60
~~2~~	30
~~3~~	20
~~4~~	15
5	12
6	10

ans : 8 //

H.W

Q. $\frac{72}{x} \rightarrow 4$

no. of values for x

$$\frac{228}{a} = \begin{matrix}\text{Rem.}\\ 18\end{matrix}$$

55. **'a' divides 228 leaving a remainder 18. The biggest two-digits value of 'a' is :**

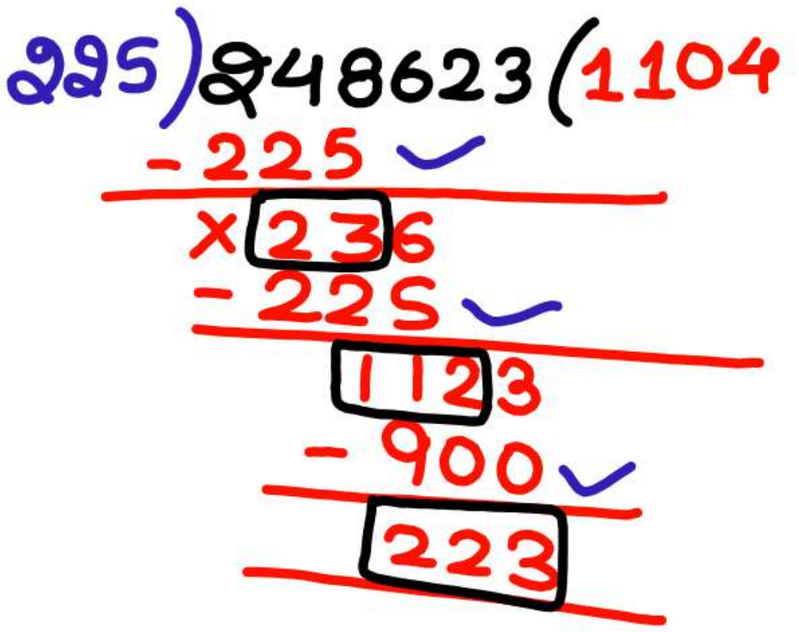
228 को 'a' से विभाजित करने पर शेष 18 प्राप्त होता है। 'a' का दो अंकीय अधिकतम मान है :

(a) 70 (b) 21

(c) 35 (d) 30

$a \to 228-18 = 210$ or its factor

1×210 ✗
2×105 ✗
3×70 ✓
5×42
⋮ ⋮



d)248623(

-225 ✓

x236

225 ✓

1123

900 ✓

223

d = HCF(225, 225, 900)

= 225

56. **64329 is divided by a certain number. While dividing the numbers, 175, 114 and 213 appear as the three successive remainders. The divisor is :**

64329 को एक निश्चित संख्या से विभाजित किया जाता है। संख्याओं को विभाजित करते समय, 175, 114 और 213 लगभग तीन क्रमागत शेषफल हैं। भाजक है :

(a) 184 (b) 224

(c) 234 (d) 256

d) 64329 (
-468
1752
-1638
1149
-936
213

d = HCF(468, 1638, 936)
= 234

d) 64329 (

-468

175

56. **64329 is divided by a certain number. While dividing the numbers, 175, 114 and 213 appear as the three successive remainders. The divisor is :**

64329 को एक निश्चित संख्या से विभाजित किया जाता है। संख्याओं को विभाजित करते समय, 175, 114 और 213 लगभग तीन क्रमागत शेषफल हैं। भाजक है :

(a) 184
(b) 224
(c) 234
(d) 256

n

239) 243 (1

- 239

4

2n

478) 482 (1

- 478

4

57. **If 243 gives a remainder of 4 when divided by a certain natural number n, what will be the remainder when 482 is divided by 2n assuming that the quotient in both cases is the same?**

243 को किसी निश्चित प्राकृतिक संख्या n से भाग देने पर 4 शेष बचता है। 482 को $2n$ से भाग देने पर शेषफल क्या होगा, यह मानते हुए कि भागफल दोनों दशाओं में समान हैं।

(a) 1 (b) 4

(c) 5 (d) 8

R

4

$\frac{243}{n}$

$n = 239$

58. N = 1234567.....55. Find the remainder when N is divided by 16.

N = 1234567.....55, N को 16 से भाग देने पर शेषफल ज्ञात करें।

(a) 13 (b) 15

(c) 18 (d) 22

$$N = \frac{1234567\ldots\ldots_50\,51\,52\,53\,54\,55}{16}$$

$$= \frac{5455}{16}$$

$$= 15$$

16)5455(34
-48
65
-64
15

$1! = 1$
$2! = 2 \times 1 = 2$
$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$
$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$
$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

59. R = Remainder when (1! + 2! + 3! + ...120!) is divided by 15. find R.

(1! + 2! + 3! + ...120!) को जब 15 से भाग दिया जाता है तो R शेष बचता है। R का मान है :

(a) 0 **(b) 1**
(c) 2 **(d) 3**

$$\frac{1!}{15}+\frac{2!}{15}+\frac{3!}{15}+\frac{4!}{15}+\frac{5!}{15}+\cdots+\frac{120!}{15}$$

$$=\frac{1}{15}+\frac{2}{15}+\frac{6}{15}+\frac{24}{15}+\frac{5\times4\times3\times2\times1}{15}+\cdots$$

$$=1+2+6+9+0+0+0+0+\cdots$$

$$=\frac{18}{15}=3$$

$15)120(8$
120
0

59. **R = Remainder when (1! + 2! + 3! + ...120!) is divided by 15. find R.**

(1! + 2! + 3! + ...120!) को जब 15 से भाग दिया जाता है तो R शेष बचता है। R का मान है :

(a) 0 **(b) 1**

(c) 2 **(d) 3**

$1! + 2! + 3! + 4! + 5! + \dots + 120!$

$= 1 + 2 + 6 + 24 + 0 + 0 \dots$

$= \frac{33}{15} = 3$

Q. $\frac{1!+2!+3!+4!+5!+\ldots+1000!}{5}$

Ans $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}+\frac{6}{5}+\frac{24}{5}+\frac{\cancel{5}\times4\times3\times2\times1}{\cancel{5}}+\frac{6\times\cancel{5}\times4\times3\times2\times1}{\cancel{5}}+\ldots+\frac{1000!}{5}$

$= 1+2+1+4+0+0+\ldots$

$= \frac{8}{5} = 3$

60. **If $X = (12^3 + 13^3 + 14^3 + 15^3)$, then what is the remainder when X is divided by 9?**

यदि $X = (12^3 + 13^3 + 14^3 + 15^3)$ है, तो X को 9 से विभाजित करने पर शेषफल क्या है?

(a) 0 **(b) 1**

(c) 27 **(d) None of these**

$$\frac{(12^3+15^3)}{9} + \frac{(13^3+14^3)}{9}$$

$$= \frac{(12+15)(x)}{9} + \frac{(13+14)(y)}{9}$$

$$= \frac{0}{9} + 0$$

$$= 0$$

61. If $X = (16^3 + 17^3 + 18^3 + 19^3)$, then $\frac{X}{70}$ leaves a remainder of

यदि $X = (16^3 + 17^3 + 18^3 + 19^3)$, तो $\frac{X}{70}$ से भाग देने पर शेषफल क्या बचेगा?

(a) 0 (b) 1

(c) 69 (d) 35

$$\frac{(16^3+19^3)}{70} + \frac{(17^3+18^3)}{70}$$

$$= \frac{(16+19)(16^2-16\times19+19^2)}{70} + \frac{(17+18)(17^2-17\times18+18^2)}{70}$$

$$= \frac{35 \times \text{odd}_1}{70} + \frac{35 \times \text{odd}_2}{70}$$

$$= \frac{35}{70}(\text{odd}_1 + \text{odd}_2)$$

$$= \frac{35}{70} \times 2 \times n$$

62. What is the remainder when $(1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \ldots\ldots + 100^{100})$ is divided by 4?

$(1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \ldots\ldots + 100^{100})$ को 4 से भाग देने पर शेषफल क्या बचेगा?

(a) 0 **(b) 1**

(c) 2 **(d) 3**

$$\frac{1^1}{4}+\frac{2^2}{4}+\frac{3^3}{4}+\frac{4^4}{4}+\frac{5^5}{4}+\frac{6^6}{4}+\frac{7^7}{4}+\frac{8^8}{4}+\ldots+100^{100}$$

$$= 1+0-1+0+1+0-1+0+\ldots$$

$$= 0+0+0+\ldots$$

$$= 0$$

4) 101(25
100
1

62. What is the remainder when $(1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \ldots\ldots + 101^{101})$ is divided by 4?

$(1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \ldots\ldots + 101^{101})$ को 4 से भाग देने पर शेषफल क्या बचेगा?

(a) 0 **(b) 1**

(c) 2 **(d) 3**

$$\frac{1^1}{4}+\frac{2^2}{4}+\frac{3^3}{4}+\frac{4^4}{4}+\frac{5^5}{4}+\frac{6^6}{4}+\frac{7^7}{4}+\frac{8^8}{4}+\ldots+\frac{101^{101}}{4}$$

$$= 1+0-1+0+1+0-1+0+\ldots\pm\ldots+\frac{101^{101}}{4}$$

$$= 0+0+0+\ldots-+1$$

$$= 1$$

$\frac{11284}{d}$ R

$\frac{7655}{d}$ R

63. **Two numbers 11284 and 7655 is divided by three digits numbers leaves the same remainder. That three digit number is :**

दो संख्याएँ 11284 और 7655 को किसी 3 अंकीय संख्या से भाग देने पर समान शेष रहते हैं। यह तीन अंकीय संख्या है –

(a) 199 (b) 197

(c) 193 (d) 191

11284 7655

3629

19 × 191