Q. $4^1 \times 9^2 \times 4^3 \times 9^4 \times 4^5 \times 9^6 \times \ldots\ldots 4^{99} \times 9^{100}$ का unit digit = ?

Solution : odd

$\Rightarrow (4^1 \times 4^3 \times 4^5 \times 4^7 \times \ldots\ldots 4^{99}) \times (9^2 \times 9^4 \times 9^6 \times 9^8 \times \ldots \times 9^{100})$

$\Rightarrow (4 \times 4 \times 4 \times 4 \times \ldots 4) \times (1 \times 1 \times 1 \times 1 \times \ldots)$

$\Rightarrow 4^{50} \times 1^{50}$

4^{even}

$\Rightarrow$ unit digit $\Rightarrow 6$.

4^{even}	$\rightarrow 6$ U.D.
4^{odd}	$\rightarrow 4$.
9^{even}	$\rightarrow 1$
9^{odd}	$\rightarrow 9$.

Q. $9^1 \times 4^2 \times 9^3 \times 4^4 \times 9^5 \times 4^6 \times \ldots\ldots \times 9^{49} \times 4^{50}$ का unit digit = ?

Sol :- $\Rightarrow (9^1 \times 9^3 \times 9^5 \times \ldots\ldots \times 9^{49}) \times (4^2 \times 4^4 \times 4^6 \times \ldots \times 4^{50})$

$\Rightarrow (9 \times 9 \times 9 \times \ldots\ldots \times 9) \times (6 \times 6 \times 6 \times 6 \times \ldots\ldots \times 6)$

$\Rightarrow 9^{25} \times 6^{25}$

$\Rightarrow 9 \times 6$

$\Rightarrow$ unit digit $\Rightarrow 4$.

Q1. What will be the remainder when 421 is divided by 11?
जब 421 को 11 से विभाजित किया जाता है तो, क्या शेष बचता है?

$\Rightarrow$

```
11)421(38
   33
   ---
   91
   88
   --
    3   remainder.
```

Q2. What is the remainder when 622 is divided by 13?
जब 622 को 13 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

$\Rightarrow$

```
13)622(4
   52
   ---
  102
   91
  ---
   11  > remainder.
```

Q.9. When a Certain number is divided by 65, then remainder is 56. When the Same number is divided by 13, then remainder is x. What is the value of $\sqrt{5x-2}$.

जब एक निश्चित संख्या को 65 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 56 प्राप्त होता है। उसी संख्या को जब 13 से विभाजित किया जाता है; तो शेषफल x प्राप्त होता है। $\sqrt{5x-2}$ का मान क्या है?

$\Rightarrow \frac{N}{65}, R = 56$

$\frac{N}{13}, R = ?$

$\frac{56}{13} \therefore R = 4.$

$x = 4.$

$\Rightarrow \sqrt{5x-2}$

$\Rightarrow \sqrt{5\times4-2}$

$\Rightarrow \sqrt{18} = \sqrt{2\times3\times3}$

$\Rightarrow 3\sqrt{2}$

Q.10. If a number is divided by 30 then it leaves 17 as a remainder. What will be the remainder when the same number is divided by 10?

एक संख्या को 30 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 17 बचता है जब उसी संख्या को 10 से विभाजित किया जाये तो शेषफल क्या बचेगा?

$\Rightarrow \frac{N}{30}, R = 17$

$\frac{N}{10} = \frac{17}{10}, R = 7.$

Q.11. A number when divided by 16 leaves a remainder 4. When the Square of the number is divided by 16, what will be the remainder?

एक संख्या को 16 से विभाजित करने पर 4 शेष बचता है। जब उस संख्या के वर्ग को 16 से विभाजित किया जाए, तो कितना शेष बचेगा?

$\Rightarrow \frac{N}{16}, R = 4$

$\frac{N^2}{16}, R = ?$

$N^2 = 4^2$

$\frac{16}{16}, R = 0.$

भाज्य ⇒ भाजक × भागफल + शेषफल

Dividend ⇒ Divisor × Quotient + Remainder

622 ⇒ 13 × 47 + 11
⇒ 611 + 11
⇒ 622

Dividend (भाज्य)
13 | 622 | 47 — भागफल (Quotient)
Divisor (भाजक) — 52
102
91
11 — शेषफल (Remainder)

Q.7. If a number is divided by 899, then remainder is 63. If the same number is divided by 29, then remainder will be.
यदि कोई संख्या 899 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 63 बचता है। यदि समान संख्या को 29 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

⇒ 29) 63 (2
58
5

29) 899 (31
87
29
29
××

899) N (a
1
63

$N = \frac{899 \times a + 63}{29}$

$\Rightarrow \frac{\overset{31}{\cancel{899}} \times 9}{\cancel{29}} + \frac{63}{29}$

$\Rightarrow 319 = \frac{63}{29}$

Q. When a certain number is divided by 52, the remainder is 49. When the same number is divided by 13, the remainder is x. What is the value of $\sqrt{5x-1}$?
जब एक निश्चित संख्या को 52 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 49 मिलता है। जब उसी संख्या को 13 से विभाजित किया जाता है, तो शेष x मिलता है। $\sqrt{5x-1}$ का मान क्या है?

⇒ $\frac{N}{52} = R = 49$

$\frac{N}{13} = R.$

13) 49 (3
39
x ⇒ 10

⇒ $\sqrt{5x-1}$
⇒ $\sqrt{5 \times 10 - 1}$
⇒ $\sqrt{49}$.

Q12. A number when divided by 36 leaves remainder 25. What is the remainder when the same number is divided by 6?
एक संख्या को जब 36 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 25 प्राप्त होता है। उसी संख्या को जब 6 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

$\Rightarrow \frac{N}{36}$, $R = 25$.

$\frac{N}{6}$, $R = ?$

$\frac{25}{6}$, $R = 1$.

Q. When the integer n is divided by 7, the remainder is 3. What will be the remainder when 5n is divided by 7?
जब पूर्णांक n को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 3 आता है। जब 5n को 7 से विभाजित किया जाएगा तो शेषफल क्या आएगा?

$\Rightarrow \frac{N}{7}$, $R = 3$ $\Rightarrow \frac{5 \times 3}{7}$

$\frac{5n}{7}$, $R = ?$ $\Rightarrow \frac{15}{7}$, $R = 1$.

Q. When a number n is divided by 6, the remainder is 3. What will be the remainder when (n^2+5n+8) is divided by 6?
एक संख्या n को जब 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 3 प्राप्त होता है। (n^2+5n+8) को 6 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

$\Rightarrow \frac{n}{6}$, $R = 3$.

$\Rightarrow \frac{n^2+5n+8}{6}$, $R = ?$

$\Rightarrow \frac{3^2+5\times3+8}{6}$

$\Rightarrow \frac{9+15+8}{6}$ $\Rightarrow \frac{32}{6}$ $\Rightarrow R = 2$

Q. When a number is divided by 14, the remainder is 9. If the square of the same number is divided by 14, what will be the remainder?

जब एक संख्या को 14 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 9 बचता है। यदि उसी संख्या के वर्ग को 14 से विभाजित किया जाता है, तो शेष क्या होगा?

$\Rightarrow \frac{N}{14}, R = 9$

$\frac{N^2}{14}, R = ?$

$\frac{9^2}{14} = \frac{81}{14}$

$R = 11$