



REMAINDER THEOREM QUESTIONS

$$17 \div 3$$

$$\begin{array}{r} 5 \rightarrow \text{Quotient} \\ 3 \overline{) 17} \rightarrow \text{Dividend} \\ \underline{15} \\ 2 \rightarrow \text{Remainder} \end{array}$$

Labels: 5 → Quotient, 3 → Divisor, 17 → Dividend, 2 → Remainder

Dividend = Divisor × Quoti + Rem

$$17 = 3 \times 5 + 2$$

$$= 15 + 2$$

* ADDITION (positive Remainder)

$$\frac{36}{5} = \frac{35+1}{5} = 1$$

Negative

$$\frac{36}{5} = \frac{40-4}{5} = -4 = 5-4 = 1$$

17 = 17

* Multiplication

$$\frac{361 \times 363}{12} = \frac{[360+1] \times [360+3]}{12} = 1 \times 3 = 3$$

* Negative Remainder:

$$\frac{109}{11} = \frac{110-1}{11} = -1 = 11-1 = 10 //$$



Question 1

The remainder of the term $9 + 9^2 + \dots + 9^{(2n+1)}$ when divided by 6 is:

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

$9 + 9^2 + \dots + 9^{(2n+1)}$ என்ற தொடரின் கூட்டுத்தொகையை 6 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி:

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

Source: SSC CHSL 11/08/2023 (4th Shift)

$$9 + 9^2 + \dots + 9^{2n+1} \div 6$$

odd multiple of 3 $\div 6$

Rem = 3

$$\frac{15}{6} = 3$$

$$\frac{21}{6} = 3$$



Question 2

If $(77^{77} + 77)$ is divided by 78, then the remainder will be:

- (a) 76 (b) 77 (c) 78 (d) 1

• $(77^{77} + 77)$ ஐ 78 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி:

- (a) 76 (b) 77 (c) 78 (d) 1

Source: SSC CGL 10/09/2024 (2nd Shift)

$$\begin{aligned}
 & \frac{77^{77} + 77}{78} \\
 &= (78-1)^{77} + (78-1) \\
 &= (-1)^{77} + (-1) \\
 &= -1-1 \\
 &= -2 \\
 &= 78-2 = 76
 \end{aligned}$$



Question 3

Find the remainder: $(17^{13} - 21) \div 18$

- (a) 15 (b) 17 (c) 14 (d) 21

மீதியைக் காண்க: $(17^{13} - 21) \div 18$

- (a) 15 (b) 17 (c) 14 (d) 21

Source: SSC CGL 13/09/2024 (3rd Shift)

$$\begin{array}{r} 17^{13} - 21 \\ \hline 18 \end{array}$$

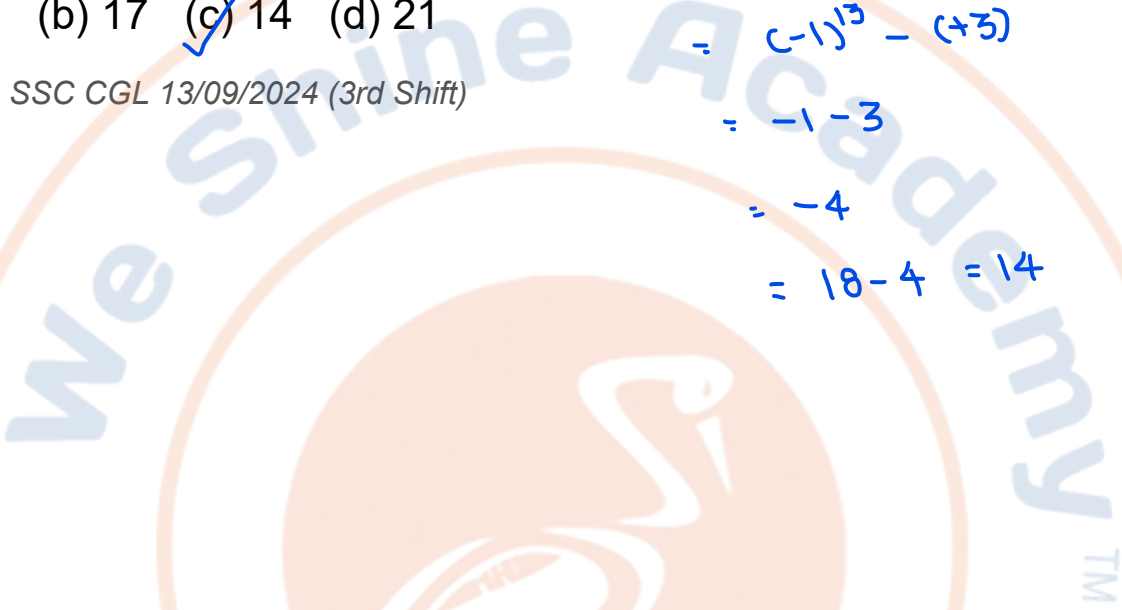
$$(18 - 17)^{13} - (18 + 3)$$

$$= (-1)^{13} - (+3)$$

$$= -1 - 3$$

$$= -4$$

$$= 18 - 4 = 14$$



Guiding you to get through



Question 4

A number r when divided by 8 leaves remainder 3. What will be the remainder when $(r^2 + 6r + 7)$ is divided by 8? $r = 8Q + 3$

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

ஒரு எண் r ஐ 8 ஆல் வகுத்தால் மீதி 3 கிடைக்கிறது. $(r^2 + 6r + 7)$ ஐ 8 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி என்ன? $(8Q+3)^2 + 6(8Q+3) + 7$

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

Source: SSC CGL 18/09/2024 (1st Shift)

Shortcut

$$\rightarrow r^2 + 6r + 7 \div 8$$

$$r=0 \rightarrow 7$$

$$r=1 \rightarrow 1+6+7=14 \div 8 = 6$$

$$r=2 \rightarrow 4+12+7=23 \div 8 = 7$$

$$r=3 \rightarrow 9+18+7=34 \div 8 = \frac{32+2}{8}$$

$$= 2$$

Question 5

Find the remainder, if 19^{200} is divided by 20.

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

19^{200} ஐ 20 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதியைக் காண்க.

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

Source: SSC CGL 18/09/2024 (2nd Shift)

$$\begin{aligned} & \begin{array}{r} 200 \\ 19 \\ \hline 20 \end{array} \\ & = (20-1)^{200} \\ & = (-1)^{200} \\ & = \textcircled{1} \end{aligned}$$





Question 6

When a number is divided by 512 it leaves a remainder 67. If the same number is divided by 32, then what will be the remainder?

- (a) 5 (b) 0 (c) 4 (d) 3

$$\text{Dividend} = \text{Divisor} \times \text{Quotient} + \text{Rem}$$

ஒரு எண்ணை 512 ஆல் வகுத்தால் மீதி 67 கிடைக்கிறது. அதே எண்ணை 32 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி என்ன?

- (a) 5 (b) 0 (c) 4 (d) 3

Source: SSC CHSL 03/07/2024 (1st Shift)

$$N = 512Q + 67$$

$$= \frac{512Q + 67}{32}$$

$$= \frac{64Q + 3}{32}$$

$$= \textcircled{3}$$

$$\begin{array}{r} N \\ 32 \overline{) 67} \\ \underline{64} \\ 3 \\ 32 \\ \underline{32} \\ 0 \\ 16 \\ 32 \\ \underline{32} \\ 0 \\ 16 \\ 32 \\ \underline{32} \\ 0 \end{array}$$

Question 7

Find the remainder when $179 \times 172 \times 173$ is divided by 17.

- (a) 2 (b) 9 (c) 3 (d) 6

$179 \times 172 \times 173$ ஐ 17 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதியைக் காண்க.

- (a) 2 (b) 9 (c) 3 (d) 6

Source: SSC CHSL 03/07/2024 (2nd Shift)

$$\begin{aligned} & 179 \times 172 \times 173 \\ &= (170+9) \times (170+2) \times (170+3) \\ &= 9 \times 2 \times 3 \\ &= \frac{54}{17} \\ &= (51+3) \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$17 \overline{) 54} \begin{array}{r} 3 \\ 51 \\ \hline 3 \end{array}$$



Question 8

When the integer n is divided by 5, the remainder is 3. What is the remainder if $6n$ is divided by 5?

$$N = 5Q + 3$$

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

ஒரு முழு எண் n ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் மீதி 3 கிடைக்கிறது. $6n$ ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி என்ன?

$$6N = 6(5Q + 3)$$

$$= 30Q + 18$$

$$= 3$$

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

Source: SSC CHSL 08/07/2024 (2nd Shift)

Question 9

When a number is divided by 45, the remainder is 21. What will be the remainder when the number is divided by 15?

- (a) 6 (b) 5 (c) 3 (d) 0

ஒரு எண்ணை 45 ஆல் வகுத்தால் மீதி 21 கிடைக்கிறது. அந்த எண்ணை 15 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி என்ன?

- (a) 6 (b) 5 (c) 3 (d) 0

Source: SSC CGL 26/07/2023 (3rd shift)

$$\begin{aligned} N &= 45Q + 21 \\ &\underline{\quad 15} \\ &= (15+6) \\ &\underline{\quad 15} \\ &= 6 \end{aligned}$$



Question 10

$(8^6 + 1)$ when divided by 7, would leave a remainder of:

- (a) 1 (b) 4 (c) 2 (d) 6

$(8^6 + 1)$ ஐ 7 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி:

- (a) 1 (b) 4 (c) 2 (d) 6

Source: SSC CHSL 10/07/2024 (1st Shift)

$$\begin{aligned}
 & \frac{8^6 + 1}{7} \\
 &= \frac{(7+1)^6 + 1}{7} \\
 &= \frac{7^6 + 6 \cdot 7^5 + 15 \cdot 7^4 + 20 \cdot 7^3 + 15 \cdot 7^2 + 6 \cdot 7 + 1 + 1}{7} \\
 &= 7^5 + 6 \cdot 7^4 + 15 \cdot 7^3 + 20 \cdot 7^2 + 15 \cdot 7 + 2 \\
 &= 7^5 + 6 \cdot 7^4 + 15 \cdot 7^3 + 20 \cdot 7^2 + 15 \cdot 7 + 2
 \end{aligned}$$

We Shine Academy™

Guiding you to get through



Question 11

When 2^{256} is divided by 17, the remainder would be:

- (a) 2 (b) 0 (c) 1 (d) 5

2^{256} ஐ 17 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி:

- (a) 2 (b) 0 (c) 1 (d) 5

Source: SSC CHSL 10/07/2024 (4th Shift)

$$\begin{aligned}
 & \frac{2^{256}}{17} = \frac{2^4 \times 64}{17} \\
 & = \frac{16^{64}}{17} \\
 & = (17-1)^{64} \\
 & = (-1)^{64} = 1
 \end{aligned}$$



Question 12

On dividing a certain number by 459, we get 19 as remainder. What will be the remainder, when the same number is divided by 17?

- (a) 11 (b) 1 (c) 13 (d) 2

$$N = 459Q + 19$$

ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணை 459 ஆல் வகுத்தால் மீதி 19 கிடைக்கிறது. அதே எண்ணை 17 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி என்ன?

- (a) 11 (b) 1 (c) 13 (d) 2

$$N = \frac{459Q + 19}{17}$$

Source: SSC CHSL 11/07/2024 (2nd Shift)

$$= (17+2)$$

$$= 2$$

Question 13

A number when divided by a divisor leaves a remainder of 24. When twice the original number is divided by the same divisor, the remainder is 13. What is the value of the divisor?

- (a) 35 (b) 37 (c) 25 (d) 30

ஒரு எண்ணை ஒரு வகுஎண்ணால் வகுத்தால் மீதி 24 கிடைக்கிறது. அந்த எண்ணின் இரு மடங்கை அதே வகுஎண்ணால் வகுத்தால் மீதி 13 கிடைக்கிறது. வகுஎண்ணின் மதிப்பு என்ன?

- (a) 35 (b) 37 (c) 25 (d) 30

Source: Matriculation Level 25/06/2024 (Shift - 1)

$$N = DQ + 24 \rightarrow D > 24$$

$$2N = 2(DQ + 24)$$

$$= 2DQ + 48 \rightarrow 48 - 13 = 35$$

$$N = DQ + 24$$

→ Greater 24

$$D > 24$$

$$2N = 2DQ + 48$$

$$48 - 13 = 35$$

$$D = 35$$

$$1, 5, 7, 35$$

Question 14

If $(5)^{55}$ is divisible by 4, then the remainder is:

- (a) 5 (b) 1 (c) 3 (d) 2

$(5)^{55}$ ஐ 4 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி:

- (a) 5 (b) 1 (c) 3 (d) 2

Source: Matriculation Level 25/06/2024 (Shift - 1)

$$\begin{array}{r} 5^{55} \\ 4 \overline{) } \\ \underline{4} \\ 1 \\ \underline{1} \\ 0 \end{array}$$

$$= (4+1)^{55}$$

$$= 1$$



Question 15

In a division sum, the divisor is 13 times the quotient and 6 times the remainder. If the remainder is 39, then the dividend is:

- (a) 4,800 (b) 4,576 (c) 4,251 (d) 4,240

ஒரு வகுத்தல் கணக்கில், வகுஎண் என்பது ஈவின் 13 மடங்கும், மீதியின் 6 மடங்கும் ஆகும். மீதி 39 எனில், வகுபடு எண் என்ன?

- (a) 4,800 (b) 4,576 (c) 4,251 (d) 4,240

Source: Higher Secondary 20/06/2024 (Shift - 2)

$$\begin{aligned}
 N &= DQ + R \\
 &= 234 \times 18 + 39 \\
 &= 4251
 \end{aligned}$$

N

$D = 13Q$ $R = 6R$

$\frac{234}{18} = 13Q$ $D = 6 \times 39$

$18 = Q$ $R = 234$



Question 16

In a division sum, the divisor is 10 times the quotient and 5 times the remainder. If the remainder is 12, then what is the dividend?

- (a) 368 (b) 372 (c) 386 (d) 352

$$D = 10Q$$

$$D = 5R$$

$$= 5 \times 12$$

ஒரு வகுத்தல் கணக்கில், வகுஎண் என்பது ஈவின் 10 மடங்கும், மீதியின் 5 மடங்கும் ஆகும். மீதி 12 எனில், வகுபடு எண் என்ன?

$$D = 60$$

- (a) 368 (b) 372 (c) 386 (d) 352

$$D = 10Q$$

$$60 = 10Q$$

$$6 = Q$$

Source: Higher Secondary 25/06/2024 (Shift - 4)

$$N = 60 \times 6 + 12$$

$$= 360 + 12$$

$$= 372$$

Question 17

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

(a) 8 (b) 6 (c) 1 (d) 9

$(265)^{4081} + 9$ ஐ 266 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி என்ன?

(a) 8 (b) 6 (c) 1 (d) 9

Source: SSC CGL 14/07/2023 (1st shift)

$$\begin{array}{r} 4081 \\ 265 \quad +9 \\ \hline 266 \end{array}$$

$$(266-1)^{4081} +9$$

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

$$-1 +9$$

$$8$$

Question 18

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

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

$8^8 + 6$ ஐ 7 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதியைக் காண்க.

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

Source: SSC CGL 25/07/2023 (1st shift)

$$8^8 + 6$$

$$(7+1)^8 + 6$$

$$1^8 + 6$$

$$1 + 6$$

$$7 = 0$$

We Shine Academy™

Guiding you to get through

Question 19

What is the remainder when 4^{999} is divided by 7?

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

4^{999} ஐ 7 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி என்ன?

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

Source: Matriculation Level 27/06/2023 (Shift - 2)

Mon-Fri
 class
 Sat → Test
 ↓
 online

5am → M+R } 30
 10am → GS } 50

$$\begin{array}{r} 999 \\ 4 \overline{) 4} \\ \hline \end{array}$$

$$4 \times 4 = 16$$

$$16 \times 4 = 64$$

$$\begin{array}{r} 3 \times 333 \\ 4 \overline{) 333} \\ \hline 64 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 999 \\ 3 \overline{) 999} \\ \hline \end{array}$$

$$= (63+1)^{333}$$

$$= 1^{333}$$

$$= 1$$

Guiding you to get through



Question 20

The remainder when $75 \times 73 \times 78 \times 76$ is divided by 34 is:

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

$$\begin{array}{r} 34 \\ 34 \\ \hline 68 \end{array}$$

$75 \times 73 \times 78 \times 76$ ஐ 34 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி:

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

$$(68+7) \times (68+5) \times (68+10) + (68+8)$$

Source: SSC CPO 23/11/2020 (Evening)

$$7 \times 5 \times 10 \times 8$$

$$35 \times 80$$

$$(34+1) \times (68+12)$$

$$1 \times 12$$

$$12$$

Question 21

When the number $(5)^{501}$ is divided by 126 then the remainder will be?

- (a) 117 (b) 121 (c) 89 (d) 125

$(5)^{501}$ எண்ணை 126 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி என்ன?

- (a) 117 (b) 121 (c) 89 (d) 125

Source: RRB ALP CBT-2 Mec. & Diesel 21-01-2019 (Shift-I)

$$\begin{aligned} & 5^{501} \\ & \frac{5}{126} \\ & 5^3 \times 167 \\ & = (126 - 1)^{167} \\ & = (-1)^{167} \\ & = -1 \\ & = 126 - 1 \\ & = 125 \end{aligned}$$

$5^3 = 125$