

1) Berapakah sisa jika 7^{2019} dibagi 8?

Jawab:

$$\begin{aligned}(7^{2019}) \bmod 8 &= ((7 \bmod 8)^{2019}) \bmod 8 \\&= (-1)^{2019} \bmod 8 \\&= (-1) \bmod 8 \\&= 7\end{aligned}$$

Jadi, 7^{2019} jika dibagi 8 maka akan bersisa 7

2) Berapakah sisa jika 3^{2009} dibagi oleh 41?

Jawab:

$$\begin{aligned}3^{2009} \bmod 41 \\&= (3^{2008} \cdot 3) \bmod 41 \\&= ((3^4)^{502} \cdot 3) \bmod 41 \\&= (81^{502} \cdot 3) \bmod 41 \\&= ((2 \cdot 41 - 1)^{502} \cdot 3) \bmod 41 \\&= ((-1)^{502} \cdot 3) \bmod 41 \\&= (1 \cdot 3) \bmod 41 \\&= 3 \bmod 41 \\&= 3\end{aligned}$$

Jadi, 3^{2009} dibagi oleh 41 bersisa 3

3) Berapakah sisa $(5454+5555)$ jika dibagi 7?

Jawab:

$$\begin{aligned}(5^{454} + 55^{55}) \bmod 7 \\&= ((8 \cdot 7 - 2)^{54} \bmod 7 + (8 \cdot 7 - 1)^{55} \bmod 7) \bmod 7 \\&= ((-2)^{54} \bmod 7 + (-1)^{55} \bmod 7) \\&= (((-2) \cdot 3)^{18} \bmod 7 + (-1) \bmod 7) \bmod 7 \\&= ((-8)^{18} \bmod 7 + 6) \bmod 7 \\&= (((-1) \cdot 7 + (-1))^{18} \bmod 7 + 6) \bmod 7 \\&= ((-1)^{18} \bmod 7 + 6) \bmod 7 \\&= (1 \bmod 7 + 6) \bmod 7 \\&= (1 + 6) \bmod 7 \\&= 7 \bmod 7 \\&= 0\end{aligned}$$

Jadi, $(5^{454} + 55^{55}) \bmod 7$ tidak bersisa alias 0

4) Berpakah digit terakhir (satuan)
dari $(2016 \times 2017 \times 2018 \times 2019) \bmod (2016 \times 2017 \times 2018 \times 2019)$?

Jawab:

Menentukan **digit terakhir (nilai satuan)** sama dengan kita mencari sisa jika **dibagi 10**

$$\begin{aligned} &(2016 \times 2017 \times 2018 \times 2019) \bmod 10 \\ &= (6 \times 7 \times 8 \times 9) \bmod 10 \\ &= (42 \times 72) \bmod 10 \\ &= (2 \times 2) \bmod 10 \\ &= 4 \bmod 10 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Jadi, digit terakhir dari $(2016 \times 2017 \times 2018 \times 2019)$ adalah 4

5) Berapakah sisa pembagian $(7 \times 9 \times 10)$ oleh 8?

Jawab:

$$\begin{aligned} &(7 \times 9 \times 10) \bmod 8 \\ &= ((7 \bmod 8)(9 \bmod 8)(10 \bmod 8)) \bmod 8 \\ &= (7 \times 1 \times 2) \bmod 8 \\ &= 14 \bmod 8 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Jadi, digit terakhir dari $(7 \times 9 \times 10)$ oleh 8 adalah 6

6) Berapakah sisa $(2011 + 2012 + 2013 + \dots + 2018)$ dibagi 2019?

Jawab:

$$\begin{aligned}
& (2011+2012+2013+\dots+2018) \bmod 2019 \\
& = (-8-7-6-\dots-1) \bmod 2019 \\
& = (-36) \bmod 2019 \\
& = ((-1) \cdot 2019 + 1983) \bmod 2019 \\
& = 1983
\end{aligned}$$

Jadi, $(2011+2012+2013+\dots+2018)$ jika dibagi 2019 maka akan bersisa 1983

7) Berapakah sisa pembagian $(10+17+21)$ oleh 9?

Jawab:

$$\begin{aligned}
& (10+17+21) \bmod 9 \\
& = (10 \bmod 9 + 17 \bmod 9 + 21 \bmod 9) \bmod 9 \\
& = (1+8+3) \bmod 9 \\
& = 12 \bmod 9 \\
& = 3 \bmod 9 \\
& = 3
\end{aligned}$$

Jadi $(10+17+21)$ jika dibagi 9 maka akan bersisa 3

8) Berapakah sisa 7 dibagi 9?

Jawab:

$$7 \bmod 9 = 7$$

Jadi, 7 dibagi 9 akan bersisa 7

9) Berapakah sisa 35 dibagi 8?

Jawab:

$$\begin{aligned}35 \bmod 8 &= (4 \cdot 8 + 3) \bmod 8 \\&= 3 \bmod 8 \\&= 3\end{aligned}$$

Jadi, 35 dibagi 8 akan bersisa 3.

10) Berapakah sisa 120 dibagi 13?

Jawab:

$$\begin{aligned}120 \bmod 13 \\&= (10 \cdot 13 - 10) \bmod 13 \\&= (-10) \bmod 13 \\&= ((-1) \cdot 13 + 3) \bmod 13 \\&= 3 \bmod 13 \\&= 3\end{aligned}$$

Jadi, 120 dibagi 13 bersisa 3