



## SELECTION BATCH

### Number System Sheet -3

Gagan Pratap Sir



- What is the remainder when  $(127^{97} + 97^{97})$  is divisible by 32?**  
जब  $(127^{97} + 97^{97})$  को 32 से विभाजित किया जाता है तो कितना शेषफल बचता है?  
[A] 7 [B] 2  
[C] 4 [D] 0
- $(73^{53} + 83^{53})$  is divisible by:**  
निम्न में से किससे विभाज्य है?  
[A] 150 [B] 156  
[C] 154 [D] 152
- $3^{41} + 7^{82}$  will be divisible by?**  
 $3^{41} + 7^{82}$  किससे विभाज्य होगा ?  
[A] 10 [B] 26  
[C] 51 [D] 63
- One of the factors  $(8^{2k} + 5^{2k})$ , where k is an odd number, is:**  
 $(8^{2k} + 5^{2k})$  का गुणनखंड क्या होगा (जहां k एक विषम संख्या है):  
[A] 86 [B] 84  
[C] 88 [D] 89
- What is the remainder when we divided  $(5^{70} + 7^{70})$  by 37?**  
जब  $(5^{70} + 7^{70})$  को 37 से विभाजित किया जाता है तो कितना शेषफल  
[A] 5 [B] 0  
[C] 7 [D] 1
- What is the remainder when  $(756^{273} - 412^{273})$  is divisible by 86?**  
जब  $(756^{273} - 412^{273})$  को 86 से विभाजित किया जाता है तो कितना शेषफल बचता  
[A] 5 [B] 2  
[C] 0 [D] 3
- The number  $97^{30} - 14^{30}$  is divisible by?**  
संख्या  $97^{30} - 14^{30}$  किससे विभाज्य है?  
[A] 37 but not 83 [B] 83 but not 37  
[C] Both 37 and 83 [D] Neither 37 nor 83
- What is the remainder when  $(341^{218} - 156^{218})$  is divisible by 259?**  
जब  $(341^{218} - 156^{218})$  को 259 से विभाजित किया जाता है तो कितना शेषफल बचता है?  
[A] 0 [B] 2  
[C] 7 [D] 3
- For what values of x is  $(25^x - 1)$  divisible by 13?**  
x के किन मानों के लिए  $(25^x - 1)$ , 13 से विभाज्य है?  
[A] All real values of x  
[B] Odd natural values of x  
[C] Even values of x  
[D] All the integral values of x
- $(68)^n + 1$  is exactly divisible by 23 when n is ?**

Join Our Telegram Channel - <https://t.me/mathsbbygaganpratap>

Join Full Maths Special Batch-Download SelectionWay App



## SELECTION BATCH

### Number System Sheet -3

Gagan Pratap Sir



$(68)^n + 1$ , से 23 विभाज्य है यदि n:

- [A] Any natural number
- [B] Odd number
- [C] Even number
- [D] Only prime number

11. Consider the following statements:

निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

I. 61 divides  $107^{100} - 76^{100}$ ./61,  $107^{100} - 76^{100}$  को विभाजित करता है

II. 100 divides  $67^5 + 33^5$ ./100,  $67^5 + 33^5$  को विभाजित करता है

Which of the statements given above is/are correct?

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

(UPSC CDS-2 2024)

- [A] I only
- [B] II only
- [C] Both I and II
- [D] Neither I nor II

12.  $(31^{20} - 1024)$  is not divisible by :

$(31^{20} - 1024)$  इससे विभाज्य नहीं है:

- [A] 137
- [B] 107
- [C] 9
- [D] 32

13.  $49^{15} - 1$  is exactly divisible by;

$49^{15} - 1$  बिल्कुल विभाज्य है;

- [A] 50
- [B] 51
- [C] 19
- [D] 19 & 86 both

14. The expression  $2^{6n} - 4^{2n}$ , where n is a natural number, is always divisible by:

व्यंजक  $2^{6n} - 4^{2n}$ , (जहां n एक प्राकृतिक संख्या है) से विभाज्य है:

- [A] 15
- [B] 18
- [C] 36
- [D] 48

15.  $7^{6n} - 6^{6n}$ , where n is an integer  $> 0$  is divisible by;

$7^{6n} - 6^{6n}$ , जहां n एक पूर्णांक है  $> 0$ , से विभाज्य है;

- [A] 13
- [B] 127
- [C] 559
- [D] all of the given

16. Given that  $2^{20} + 1$  is completely divisible by a whole number, which of the following is completely divisible by the same number?

दिया गया है कि  $2^{20} + 1$  किसी पूर्ण संख्या से पूर्णतः विभाज्य है। निम्न में से कौन-सी संख्या उसी संख्या से पूर्णतः विभाज्य होगी?

- [A]  $2^{15} + 1$
- [B]  $5 \times 2^{30}$
- [C]  $2^{90} + 1$
- [D]  $2^{60} + 1$

17. Which of the following completely divide  $(29^{47} + 23^{47} + 17^{47})$ :

निम्न में कौन  $(29^{47} + 23^{47} + 17^{47})$  को पूर्ण रूप से विभाजित करेगा-

- [A] 21
- [B] 22

Join Our Telegram Channel - <https://t.me/mathscopygaganpratap>

Join Full Maths Special Batch-Download SelectionWay App



## SELECTION BATCH

### Number System Sheet -3

Gagan Pratap Sir



18. **[C] 23** **[D] 24**  
 $20^{2020} + 16^{2020} - 3^{2020} - 1$  is divisible by:  
 $20^{2020} + 16^{2020} - 3^{2020} - 1$  किससे विभाज्य है?
- [A] 317** **[B] 91**  
**[C] 253** **[D] 323**
19. **Find the remainder:/शेषफल ज्ञात कीजिए:**  
 $\frac{1^{23} + 2^{23} + 3^{23} + \dots + 70^{23}}{71} = ?$
- [A] 0** **[B] 1**  
**[C] 2** **[D] 3**
20. **Find the last two digits of the expression of  $64^{2x} - 6^{4x}$ , when 'x' is any positive number**  
यदि 'x' कोई धनात्मक पूर्णांक हो तो  $64^{2x} - 6^{4x}$  के विस्तार में आखिरी दो अंक क्या, होंगे-
- [A] 10** **[B] 11**  
**[C] 00** **[D] 01**
21. **If n is any natural number, then  $5^{2n} - 1$  is always divisible by how many natural numbers?**  
यदि n कोई प्राकृत संख्या है तो  $5^{2n} - 1$  कितने प्राकृत संख्याओं से विभाजित होगा?
- [A] One** **[B] Four**  
**[C] Six** **[D] Eight**

#### Answer key

- |        |        |         |         |         |         |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (d) | 5. (b) | 9. (c)  | 13. (d) | 16. (d) | 19. (a) |
| 2. (b) | 6. (c) | 10. (c) | 14. (d) | 17. (a) | 20. (c) |
| 3. (b) | 7. (c) | 11. (c) | 15. (d) | 18. (d) | 21. (c) |
| 4. (d) | 8. (a) | 12. (d) |         |         |         |