REMAINDER

शेषफल

PRACTICE SHEET

WITH SOLUTIONS

BY ADITYA RANJAN

REAMAINDER (शेषफल)
(Practice Question With Solution)

1. Find the remainder when 1! + 2! + 3! +4! + 5! + ________ 1000! is divided by 8.

1! + 2! + 3! + 4! + 5! + ________ 1000! को 8 से विभाजित करने पर शेष ज्ञात कीजिए।

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

2. Find the remainder when 51^{203} is divided by 7.

51^{203} को 7 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5

3. Find the remainder when $27^{87} \times 23^{45} \times 19^{92}$ is divided by 23.

$27^{87} \times 23^{45} \times 19^{92}$ को 23 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

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

4. Find the remainder when $3^{41} + 7^{82}$ is divided by 52.

$3^{41} + 7^{82}$ को 52 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

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

5. Find the remainder when $16^3 + 17^3 + 18^3 + 19^3$ is divided by 70.

$16^3 + 17^3 + 18^3 + 19^3$ को 70 से विभाजित करने पर शेष ज्ञात करें।

(a) 69 (b) 0
(c) 68 (d) 51

6. Find the remainder when 1 2 3 4 5 ________ 41 digits is divided by 4.

1 2 3 4 5 ________ 41 अंकों को 4 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

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

7. Find the remainder when $10^1 + 10^2 + 10^3 + 10^4 +$ __________ $+ 10^{100}$ is divided by 6.

$10^1 + 10^2 + 10^3 + 10^4 +$ __________ $+ 10^{100}$, 6 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

(a) 3 (b) 1
(c) 5 (d) 4

8. Find the remainder when $2^{469} + 3^{268}$ is divided by 22.

$2^{469} + 3^{268}$ को 22 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

(a) 10 (b) 11
(c) 12 (d) 15

9. Find the remainder when $7^7 + 7^{77} + 7^{777} + 7^{7777} + ------- + 7^{777777777}$ is divided by 6.

$7^7 + 7^{77} + 7^{777} + 7^{7777} + ------- + 7^{777777777}$ को 6 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) 6

10. Find the remainder when $23^{10} - 1024$ is divided by 7.

$23^{10} - 1024$ को 7 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

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

11. Find the remainder when $2222^{5555} + 5555^{2222}$ is divided by 7

$2222^{5555} + 5555^{2222}$ को 7 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें

(a) 3 (b) 2
(c) 6 (d) 0

12. If 3 divided the integer n, the remainder is 2. Then what will be the remainder when 7n divided by 3.

यदि पूर्णांक n को 3 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल 2 आता है। तो 7n को 3 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 3 (b) 2
(c) 6 (d) 4

13. A number when divided by 18 leaves a remainder 7. The same number when divided by 12 leaves a remainder n. How many values can n take?

एक संख्या को जब 18 से भाग दिया जाता है तो शेषफल 7 बचता है। उसी संख्या को जब 12 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल n रहता है। n कितने मान ले सकता है?

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

14. N leaves a remainder of 4 when divided by 33, what are the possible remainders when N is divided by 55?

N को 33 से विभाजित करने पर 4 शेष बचता है, जब N को 55 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल क्या हो सकता है?

(a) 3 (b) 5
(c) 4 (d) 2

15. The sum of the digits of two-digit number is $\frac{1}{7}$ of the number. The unit digit is 4 less than the tens digit. If the number obtained on reversing its digit is divided by 7, The remainder will be.

दो अंकों की संख्या के अंकों का योग संख्या का $\frac{1}{7}$ है। इकाई का अंक दहाई के अंक से 4 कम है। यदि उसके अंक को उलटने पर प्राप्त संख्या को 7 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल होगा।

(a) 4 (b) 5
(c) 1 (d) 6

16. What is the remainder when 1! + 2! + 3! + ... + 100! is divided by 5.

जब 1! + 2! + 3! + ... + 100! को 5 से विभाजित किया जाता है तो शेष क्या है।

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

17. Consider a large number
N = 12345678910111213 14........ 979899100.
What is the remainder when first 100 digits of N is divided by 9?

बड़ी संख्या पर विचार करें N = 1234567891011121314.... ... 979899100. N के पहले 100 अंकों को 9 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 0 (b) 8
(c) 1 (d) 5

18. Given a number, $N = 55^3 + 17^3 - 72^3$, then which of the following is true?

एक संख्या दी गई है, $N = 55^3 + 17^3 - 72^3$ तो निम्न में से कौन सा सत्य है?

(a) N is divisible by both 7 and 13
N 7 और 13 दोनों से विभाजित है
(b) N is divisible by both 3 and 17
N 3 और 17 दोनों से विभाजित है
(c) N is divisible by 17 but not 3
N 17 से विभाजित है लेकिन 3 नहीं
(d) N is divisible by 11 but not 17
N 11 से विभाजित है लेकिन 17 नहीं

19. The integers 573921 and 575713 when divided by a 3 digit number leave the same remainder. What is that 3 digit number?

पूर्णांक 573921 और 575713 को जब 3 अंकों की संख्या से विभाजित किया जाता है तो वही शेष बचता है। वह 3 अंकों की संख्या क्या है?

(a) 206 (b) 256
(c) 274 (d) 189

20. If $N = (24^3 + 25^3 + 26^3 + 27^3)$, then N divided by 102 leaves a remainder of?

अगर $N = (24^3 + 25^3 + 26^3 + 27^3)$, तो N को 102 से भाग देने पर क्या शेष बचता है?

(a) 18 (b) 12
(c) 1 (d) 0

21. The remainder when $29^{29^{29}}$ divided by 9 is.

$29^{29^{29}}$ को 9 से विभाजित करने पर शेषफल होता है।

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

22. Find the remainder when 73 + 75 + 78 + 57 + 197 is divided by 34

73 + 75 + 78 + 57 + 197 को 34 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात कीजिए

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

23. Find the remainder when 73 × 75 × 78 × 57 × 197 × 37 is divided by 34.

73 × 75 × 78 × 57 × 197 × 37 को 34 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात कीजिए।

(a) 31 (b) 33
(c) 32 (d) 34

24. 25^{102} divide by 17 gives the remainder as.

25^{102} को 17 से विभाजित करने पर शेषफल प्राप्त होता है।

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

25. If each of the two numbers 5^{16} and 5^{25} are divided by 6, the remainders are R_1 and R_2, respectively. What is the value of $\frac{R_1 + R_2}{R_2}$?

यदि दो संख्याओं 5^{16} और 5^{25} में से प्रत्येक को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्रमशः R_1 और R_2 हैं। $\frac{R_1 + R_2}{R_2}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{5}{6}$
(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{6}{5}$

26. If a number is divisible by 624, the remainder will be 53. If the same number is divisible by 16, then the remainder will be:

यदि किसी संख्या को 624 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 53 प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या को 16 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

(a) 5 (b) 4
(c) 7 (d) 6

27. When a number is divided by 3, the remainder is 2. Again, when the quotient is divided by 7, the remainder is 5. What will be the remainder when the original number is divided by 21?

जब किसी संख्या को 3 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 2 आता है। फिर, जब भागफल को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 5 आता है। मूल संख्या को 21 से विभाजित करने पर शेषफल कितना होगा?

(a) 13 (b) 16
(c) 14 (d) 17

28. If $31^{47} + 43^{47}$ is divided by 37, the remainder is:

यदि $31^{47} + 43^{47}$ को 37 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल है:

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

29. When $(2^{24} - 1)$ is divided by 7, the remainder is:

$(2^{24} - 1)$ को 7 से विभाजित करने पर कितना शेषफल बचेगा?

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

30. When an integer n is divided by 6, the remainder is 5. What is the remainder if 9n is divided by 6?

जब पूर्णांक n को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 5 प्राप्त होता है। यदि 9n को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 3
(c) 5 (d) 2

31. 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?

(a) 11 (b) 12
(c) 6 (d) 7

32. What is the remainder when 1! + 2! + 3! ... 100! is divided by 18?

शेषफल क्या होगा जब 1! + 2! + 3! ... 100!, 18 से विभाजित किया जाता है?

(a) 10 (b) 11
(c) 9 (d) 8

33. What is the remainder when 3333 ..... 300 times is divided by 999?

3333 ..... 300 को 999 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 0 (b) 3
(c) 444 (d) 555

34. What is the remainder when 30^{40} is divided by 7?

30^{40} को 7 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5

35. Find the remainder when 21^{875} divided by 17?

21^{875} को 17 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें?

(a) 12 (b) 14
(c) 16 (d) 13

36. What is the remainder when 2^{1040} is divided by 131?

2^{1040} को 131 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 130 (b) 1
(c) 125 (d) 0

37. 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

38. What will be the remainder when 7^{42} is divided by 48?

जब 7^{42} को 48 से विभाजित किया जाए, तो शेष ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 03/12/2022 (Shift- 02)

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

39. A number when divided by 7 leaves remainder of 4. If the square of the same number is divided by 7, then what is the remainder?

किसी संख्या को 7 से विभजित करने पर 4 शेषफल बचता है। यदि उसी संख्या के वर्ग को 7 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

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

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

40. On dividing a certain number by 363, we get 17 as the remainder. What will be the remainder when the same number is divided by 11?

एक संख्या को 363 द्वारा विभाजित किया जाता है तो शेषफल 17 प्राप्त होता है। जब उसी संख्या को 11 द्वारा विभाजित किया जाएगा तो शेषफल क्या होगा?

SSC CGL 05/12/2022 (Shift- 02)

(a) 7 (b) 8
(c) 6 (d) 9

41. Find the remainder when we divide $3x^4 - 2x^2 + 4x - 1$ by $2x - 1$.

$3x^4 - 2x^2 + 4x - 1$ को $2x - 1$ द्वारा विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 07/12/2022 (Shift- 04)

(a) 2 (b) 3
(c) $\frac{11}{16}$ (d) $\frac{15}{16}$

42. A number when divided by 221, leaves a remainder 30. If the same number is divided by 13, the remainder will be:

किसी संख्या को 221 से विभाजित करने पर शेषफल 30 रहता है। यदि उसी संख्या को 13 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 08/12/2022 (Shift- 01)

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

43. If the number 123456789 is divided by 9, then the remainder is:

यदि संख्या 123456789 को 9 द्वारा विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

SSC CGL 09/12/2022 (Shift- 02)

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

44. The remainder when $19^{19}+20$ is divided by 18 is:

जब $19^{19} + 20$ को 18 से विभाजित किया जाए, तो शेष ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 09/12/2022 (Shift- 04)

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

45. When $m^{12} - 1$ is divided by $m + 1$, the remainder is:

जब $m^{12} - 1$ को $m + 1$ द्वारा विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

SSC CGL 13/12/2022 (Shift- 01)

(a) 1 (b) 2
(c) 0 (d) –1

46. If 3 divided the integer n, the remainder is 2. Then, what will be the remainder when 7n is divided by 3.

यदि पूर्णांक **n** को 3 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल 2 आता है। तब, 7**n** को 3 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 3 (b) 2
(c) 6 (d) 4

47. What is the remainder of $1^5 + 2^5 + 3^5 + 4^5 + 5^5 + 6^5 + 7^5 + ... + 50^5$ when divided by 5

$1^5 + 2^5 + 3^5 + 4^5 + 5^5 + 6^5 + 7^5 + ... + 50^5$ को 5 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 3 (b) 4
(c) 2 (d) 0

48. Find the Remainder when $77 \times 85 \times 73$ is divided by 9.

$77 \times 85 \times 73$ को 9 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात कीजिए।

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

49. Find the Remainder when 273 + 375 + 478 + 657 + 597 is divided by 25.

273 + 375 + 478 + 657 + 597 को 25 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात कीजिए।

(a) 5 (b) 10
(c) 9 (d) 8

50. Find the Remainder when $(12^{13} + 23^{13})$ is divided by 11.

$(12^{13} + 23^{13})$ को 11 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात कीजिए।

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

Answer Key

1.(a)	**2.**(c)	**3.**(c)	**4.**(a)	**5.**(b)	**6.**(a)	**7.**(d)	**8.**(b)	**9.**(b)	**10.**(c)
11.(d)	**12.**(b)	**13.**(a)	**14.**(c)	**15.**(d)	**16.**(d)	**17.**(a)	**18.**(b)	**19.**(b)	**20.**(d)
21.(b)	**22.**(b)	**23.**(c)	**24.**(d)	**25.**(d)	**26.**(a)	**27.**(d)	**28.**(c)	**29.**(d)	**30.**(b)
31.(d)	**32.**(c)	**33.**(a)	**34.**(a)	**35.**(d)	**36.**(b)	**37.**(d)	**38.**(c)	**39.**(d)	**40.**(c)
41.(c)	**42.**(a)	**43.**(a)	**44.**(a)	**45.**(c)	**46.**(b)	**47.**(d)	**48.**(b)	**49.**(a)	**50.**(a)

SOLUTIONS

1. (a)

$$\frac{1!+2!+3!+.........1000!}{8}$$

$$\frac{1+2+6+24+..........}{8}$$

After 3! all No. divisible by 8

So, Remainder $=\frac{1+2+6}{8}=1$

2. (c)

$$\frac{51^{203}}{7}$$

$$=\frac{(49+2)^{203}}{7}=\frac{(0+2)^{203}}{7}$$

$$=\frac{(2^3)^{67}.2^2}{7}=\frac{8^{67}.2^2}{7}=4$$

3. (c)

$$\frac{27^{87}\times 23^{45}\times 19^{92}}{23}$$

$=\frac{(4)^{87}\times 0\times(-4)^{92}}{23}$ = **So, Remainder = 0**

4. (a)

$$\frac{3^{41}+7^{82}}{52}$$

$$\Rightarrow \frac{3^{41}+(7^2)^{41}}{52}$$

$\Rightarrow \frac{3^{41}+49^{41}}{52}$ = **So, Remainder = 0**

5. (b)

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

$$\Rightarrow \frac{(16+17+18+19)k}{70}=\frac{70k}{70}=0$$

6. (a)

12345678910 .... 2425 is divided by 4

on dividing by 4 we take last 2 digit $=\frac{25}{4}$

Remainder = 1

7. (d)

$$\frac{10^1+10^2+10^3+........+10^{99}+10^{100}}{6}$$

$$=\frac{4\times 100}{6}=4$$

8. (b)

$$\frac{2^{469}+3^{268}}{22}=\frac{2^{469}}{22}+\frac{3^{268}}{22}$$

$$\frac{(2^5)^{93}\times 2^3}{11}+\frac{(3^5)^{53}\times 3^3}{22}$$

$$\frac{32^{93}\times 8}{11}+\frac{(243)^{53}\times 27}{22}$$

$$\frac{(-1)\times 8}{11}+\frac{1\times 27}{22}$$

$$\frac{-8}{11}+5$$

$$\frac{3}{11}+5=6+5=11$$

9. (b)

$$\frac{7^7+7^{77}+.....7^{777777777}}{6}$$

$\frac{1\times 777777777}{6}$ = **So, Remainder = 3**

10. (c)

$$=\frac{23^{10}-1024}{7}$$

$$=\frac{2^{10}-2}{7}=\frac{(2^3)^3\times 2-2}{7}=0$$

11. (d)

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

$$\Rightarrow \frac{3^{5555}+4^{2222}}{7}$$

$$=\frac{(3^5)^{1111}+(4^2)^{1111}}{7}=\frac{(243)^{1111}+(16)^{1111}}{7}$$

$\Rightarrow$ **It is divisible by 243 + 16**

$\Rightarrow \frac{243+16}{7}=\frac{259}{7}$ **Remainder = 0**

12. (b)

$\frac{n}{3}$ = Remainder (2)

$\frac{7n}{3}$ = Remainder (2)

13. (a)

N = 18d + 7

$\frac{N}{12} = \frac{(18d+7)}{12}$ = n Remainder

(n)

Put d = 1 $\frac{25}{12}$ = 1

d = 2 $\frac{43}{12} = 7$

d = 3 $\frac{61}{12}$ = 1 (Repeat)

So, n Take only 2 values.

14. (c)

N = 33d + 4

$\frac{N}{55} = \frac{33d+4}{55}$

Put d = 1

$\frac{37}{55} = 37$ (but not in option)

d = 2, $\frac{70}{55} = 15$ (ii)

d = 3, $\frac{103}{55} = 48$ (ii)

d = 4, $\frac{136}{55}$ = (26) not in option

= 5, $\frac{169}{5}$ = Remainder = 4

15. (d)

Let no. = 10a + b

A.T.Q,

$(a+b) = \frac{1}{7}(10a+b)$

3a = 6b

$\frac{a}{b} = \frac{2}{1}$

$2x - x = 4$

$x = 4$

a = 8, b = 4

No. = 10 × 8 + 4 = 84

After reversing digit

No. = 48

Remainder = $\frac{48}{7} = 6$

16. (d)

Observe that in the series 5! onwards every number is divisible by 5 i.e. the remainder in each case is 0.

So, the required remainder is obtained by dividing only the first 4 number i.e.

$\frac{1!+2!+3!+4!}{5} = \frac{1+2+6+24}{5} = \frac{33}{5} \rightarrow R(3)$

17. (a)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 100

1	10
2	11
3	12
4	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
9	54

$\frac{9}{9} + \frac{54}{90}$ = 99 digit

$\frac{1+2+3+4+5.........5+3+5+4+5}{9} = \frac{360}{9}$

Remainder = 0

18. (b)

$N = \underbrace{55^3 + 17^3}_{\downarrow} - 72^3$

Factor (55 + 17) = 72

$72[55^2 + 17^2 - 55 \times 17 - 72^2]$

72[3314 – 935 – 5184]

– 72 × 2805

Divisible by 3 & 17

19. (b)

Let N be 3 digit number and r be remainder

So, (573921 – r) and (575713 – r) will be divisible by it means their difference is also divisible by N.

Difference = (575713 – r – 573921 + r)

= 1792

1792 = 256 × 7

So, N = 256

20. (d)

$N = (24^3 + 27^3) + (25^3 + 26^3)$

$= (51)(24^2 + 27^2 - 24 \times 27) + (51)(25^2 + 26^2 - 25 \times 26^2)$

$= 51 [24^2 + 27^2 - 24 \times 27 + 25^2 + 26^2 - 25 \times 26]$

Divisor = 102 = 51 × 2

N is multiple of divisor

So, remainder = 0

21. (b)

$\frac{29^{29^{29}}}{9}$

$\frac{29^{29}}{4} = 1$ (Cyclycity)

$\frac{29^1}{9} = 2$ = So, remainder = 2

22. (b)

$\frac{73+75+78+57+197}{34}$

Rem $= \frac{5+7+10+23-7}{34} = \frac{38}{34} = 4$

23. (c)

$\frac{73 \times 75 \times 78 \times 57 \times 197 \times 37}{34}$

Remainder $= \frac{5 \times 7 \times 10 \times 23 \times 27 \times 3}{34}$

$= \frac{35 \times 46 \times 81 \times 5}{34}$

$= \frac{1 \times 12 \times 13 \times 5}{34} = \frac{156 \times 5}{34} = \frac{20 \times 5}{34} = 32$

24. (d)

$\frac{25^{102}}{17}$

$\frac{25^{102}}{17} = \frac{(25^3)^{34}}{17} = \frac{(-2)^{34}}{17}$

$= \frac{(-2^4)^8 \times (-2)^2}{17} = \frac{1 \times 4}{17} = 4$

25. (d)

$R_1 = \frac{5^{16}}{6} = 1$

$R_2 = \frac{5^{25}}{6}$

$= -1 + 6 = 5$

$\Rightarrow \frac{R_1 + R_2}{R_2} = \frac{1+5}{5} = \frac{6}{5}$

26. (a)

n = 624d + 53

$\frac{n}{16} = \frac{624d + 53}{16}$

$\frac{677}{16}$ = So, remainder = 5

27. (d)

We know that,

Number = Quotient × divisor + remainder

So, start from last

Last no. = $7 \times x + 5$

First no. = $3(7x + 5) + 2$

$= 21x + 17$

So, $\frac{21x + 17}{21}$

Remainder = 17

28. (c)

$\frac{31^{47} + 43^{47}}{37}$

We know that $a^n + b^n$ is always divisible by (a + b) when n = odd

So, (a + b) = (31 + 43) = 74

74 is also a multiple of 37

So, Remainder = 0

29. (d)

If $(2^{24} - 1)$ is divided by 7

We know that, $(a^n - b^n)$ is always divisible by (a + b) and (a – b) when n = even.

So, (a + b) = 3

Remainder is 1 always

Here 1040 is multiple of 130, and 2, 131 are co-prime to each other.

Hence remainder is 1.

30. (b)

A.T.Q,

$\frac{n}{6} \to \frac{Rem}{5}$

$\frac{9n}{6} \to = \frac{Rem}{\frac{9 \times 5}{6}}$

= 3

31. (d)

$$\frac{335\times608\times853}{13}$$

Remainder $=\frac{10\times10\times8}{13}$

$=\frac{20\times40}{13}=7\times1=7$

32. (c)

$$\frac{1!+2!+3!+.........+100!}{18}$$

$$\frac{1+2+6+24+120+720+........}{18}$$

All term after 720 divisible by 18

So, Remainder $=\frac{153}{18}=9$

33. (a)

$$\frac{3333.......300\text{ times}}{999}$$

It is divisible by 111 & 9 both

So, Remainder = 0

34. (a)

$$\frac{30^{40}}{7}$$

$\Rightarrow \frac{2^{40}}{7}\Rightarrow \frac{(2^3)^{13}\times2}{7}=1\times2=2$

35. (d)

$$\frac{21^{875}}{17}$$

$=\frac{4^{875}}{17}=\frac{(4^2)^{418}.4^3}{17}$

$=\frac{(-1)^{418}.4^2.4}{17}=\frac{-4}{17}=13$

36. (b)

$$\frac{2^{1040}}{131}$$

We know that fermet's theorem $=\frac{a^{(p-1)}}{p}$

$\frac{[2^{(131-1)}]^8}{131}$ = So, remainder = 1

37. (d)

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

Remainder = – 1 – 1

= – 2 + 28

= 26

38. (c)

A.T.Q,

$\frac{7^{42}}{48}=\frac{(7^2)^{21}}{48}$

$\Rightarrow \frac{(49)^{21}}{48}$ Rem = 1

39. (d)

Let no. is k.

A.T.Q,

$\frac{k}{7}\rightarrow\frac{\text{Rem}}{4}$

$\Rightarrow \frac{k^2}{7}\rightarrow\frac{\text{Rem}}{}=\frac{(4)^2}{7}$

= 2

40. (c)

Let no. be k

A.T.Q,

$\Rightarrow \frac{k}{363}\rightarrow\frac{\text{Rem}}{17}$

$\Rightarrow \frac{k}{11}\rightarrow\frac{\text{Rem}}{}=\frac{17}{11}$

= 6

41. (c)

$2x-1=0\Rightarrow x=\frac{1}{2}$

Remainder $=3\times\left(\frac{1}{2}\right)^4-2\times\left(\frac{1}{2}\right)^2+4\times\frac{1}{2}-1$

$=\frac{3}{16}-\frac{1}{2}+2-1$

$=\frac{3-8+32-16}{16}=\frac{11}{16}$

42. (a)
Let no. be k
A.T.Q,

$$\frac{k}{221} \to \frac{Rem}{30}$$

$$\Rightarrow \frac{k}{13} \to \frac{Rem}{=\frac{30}{13}}$$

= 4

43. (a)
If the no. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 is divided by 9

So, $\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+9}{9}$

Remainder = 0

44. (a)
A.T.Q,

$$\frac{19^{19}+20}{18} = 1 + 2 = 3$$

45. (c)
$(m^{12} - 1^{12})$ divided by $(m + 1)$
we know that, $(a^n - b^n)$ is always divisible by $(a - b)$ and $(a + b)$ when n = even.
So, remainder = 0

46. (b)
A.T.Q,

$$\frac{n}{3} \to \frac{Rem}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{7n}{3} \to \frac{Remainder}{7\times 2}$$

$$= \frac{14}{3} = 2$$

47. (d)

$$\frac{1^5+2^5+3^5+4^5+5^5+......50^5}{5}$$

Factor (1 + 2 + 3 + 4 + ... + 50)

$$= \frac{50\times 51}{2}$$

So, Remainder $= \frac{50\times 51}{2\times 5} = 0$

48. (b)

$$\frac{77\times 85\times 73}{9}$$

Remainder $\Rightarrow \frac{5\times 4\times 1}{9}$

$$\Rightarrow \frac{20}{9} = 2$$

49. (a)

$$\frac{273+375+478+657+597}{25}$$

Remainder = – 2 + 0 + 3 + 7 – 3
= 5

50. (a)
Given, $(12^{13} + 23^{13})$

$$\frac{(12^{13} + 23^{13})}{11}$$

$= \frac{1+1}{11} = \frac{2}{11}$ So, remainder = 2