36. Find the remainder when $1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \cdots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots . +99 \times 100$ is divided by 1111?

शेषफल ज्ञात कीजिए जब 1×2+2×3+3×4+⋯..................+99×100 को 1111 से विभाजित किया जाता है?

(a) 134 (b) 0

(b) 1001 (d) 115

$n=99$

$$= \frac{99 \times 100 \times 101}{3} = \frac{333300}{1111} = \text{Rem } 0$$

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \cdots + n \times (n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

SelectionWay

37. The remainder of the item $9 + 9^2 + \cdots \ldots \ldots . . +9^{(2n+1)}$, when divided by 6 is?

$9 + 9^2 + \cdots \ldots \ldots . . +9^{(2n+1)}$ को 6 से विभाजित करने पर शेषफल क्या है?

(a) 4 (b) 2

(c) 3 (d) 1

$$\frac{9 + 9^2 + 9^3 + 9^4 + \cdots \cdots + 9^{2n+1}}{6}$$

$$\frac{9^1}{6} = 3 \text{ (Rem)}$$

$$\frac{9^2}{6} = 3$$

$$\frac{9^3}{6} = 3$$

$$\frac{9^{2n+1}}{6} = 3 \text{ (Rem)}$$

SelectionWay

38. **The remainder when $3^0 + 3^1 + 3^2 + \cdots \ldots \ldots \ldots .. +3^{200}$ is divided by 13 is?**

जब $3^0 + 3^1 + 3^2 + \cdots \ldots \ldots \ldots .. +3^{200}$ को 13 से विभाजित किया जाता है, तो शेष क्या होगा?

(a) 0 ✓

(b) 3

(c) 12

(d) 8

201 terms → 3 × 67

$$\frac{3^0+3^1+3^2 \;|\; +3^3+3^4+3^5 \;|\; +3^6+\ldots \;|\; \ldots \;|\; \ldots+3^{200}}{13}$$

= Rem 0

39. The expression $555^{777} + 777^{555}$ is divisible by which of the following?

ब्यंजक $555^{777} + 777^{555}$ निम्नलिखित में से किससे विभाज्य है?

I. 2

II. 3

III. 37

Select the correct answer using the code given below:

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

(CDS-1 2024)

(a) I and II only

(b) II and III only

(c) I and III only

(d) I, II and III

aaa = a × 3 × 37

40. If n is a positive number, then what is the sum of all the distinct remainders obtained by dividing $4^n + 6^n + 9^n + 11^n$ by 10, for different values of n?

यदि n एक धनात्मक संख्या है, तो n के विभिन्न मानों के लिए $4^n + 6^n + 9^n + 11^n$ को 10 से विभाजित करने पर प्राप्त सभी विभिन्न परिणामों का योग क्या है?

(CDS-1 2024)

(a) 3 (b) 4

(c) 6 (d) 7

'U.D'

The Largest number which always divides product of any ‘n’ consecutive natural no’s $= n!$

सबसे बड़ी संख्या जो हमेशा किन्ही भी लगातार ‘n’ प्राकृतिक संख्याओं के गुणनफल को विभाजित करती है $= n!$

#

$n \cdot (n+1) \cdot (n+2) \cdot (n+3) \cdot (n+4)$ is always divisible by $5! = 120$ ✓

41. If 'a' is a natural number, then $(7a^2+7a\ )$ is always divisible by:

यदि 'a' एक प्राकृत संख्या है, तो $(7a^2+7a)$ इनमें से किस संख्या से सदैव विभाज्य है?

(a) 7 and 14 both / 7 और 14 दोनों

(b) 7 only / 7 केवल

(c) 14 only / 14 केवल

(d) 21 only / 21 केवल

42. If n is a natural number, then $n^3 - n$ is always divisible by ______.

यदि n एक प्राकृत संख्या है, तो $n^3 - n$ हमेशा ______ से विभाज्य होता है।

RRB NTPC 05/04/2021 (Evening)

(a) 4 (b) 6 ✓

(c) 5 (d) 8

$= n\cdot(n^2-1^2)$

$= n\cdot(n-1)\cdot(n+1)$

$= (n-1)\cdot n\cdot(n+1)$

$3! = 6$

43. Find the largest number, which exactly divides every number of the form $(n^3 - n)(n - 2)$ where n is a natural number greater than 2.

यदि 'n' कोई प्राकृतिक संख्या(2 से बड़ी) है, तो किस सबसे बड़ी संख्या के लिए $(n^3 - n)(n - 2)$ हमेशा विभाज्य है

(a) 6 (b) 24

(c) 12 (d) 48

$= n(n-1)(n+1)\cdot(n-2)$

$\div 4!$ or 24

SelectionWay

44. If x is any positive even number, then $x^{65} - x$ will always be divisible by:
यदि x कोई धनात्मक सम संख्या है, तो $x^{65} - x$ हमेशा निम्न से विभाज्य होगा:

RRB NTPC 08/04/2021 (Morning)

(a) 6 (b) 10
(c) 8 (d) 12

$= x \cdot (x^{64} - 1)$

$= x \left[(x^2)^{32} - 1^{32} \right]$

$x \times (x^2 - 1)$

$= x \times (x-1) \times (x+1) \rightarrow 3! \times 2$

even odd odd $= 12$

SelectionWay

45. K being any odd number greater than 1, $k^{33} - k$ is always divisible by:

K, 1 से बड़ी कोई भी विषम संख्या होने पर, $k^{33} - k$ हमेशा ________ से विभाज्य होगा।

SSC CHSL Pre 2024

[A] 24   [B] 13

[C] 5   [D] 15

$= k \cdot (k^{32} - 1)$

$= k[(k^2)^{16} - 1^{16}]$

$= k \cdot (k^2 - 1)$

$= k \cdot (k-1) \cdot (k+1) \rightarrow 3! \times 4 = 24$

odd, even, even

6

SelectionWay

12) 9877 (823

-96

27

-24

37

-36

1

Consecutive

Rem → 2 , 3 , 1

D → HCF [96,24,36]

= 12

#

46. 64329 is divided by a number then there are 3 consecutive remainders 175, 114 and 213. Find the sum of digits of that divisor.

64329 को एक संख्या से विभाजित किया जाता है फिर 3 लगातार शेषफल 175, 114 और 213 हैं। उस भाजक के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।

a) 7 b) 9
c) 8 d) 11

$D > 213$

$D = HCF(468, 1638, 936)$

$D = 234$

D) 64329 (
− 468
1752
− 1638
1149
− 936
213

Successive Division
(क्रमिक विभाजन)

796 को 5, 7 & 4 से successively divide

5) 796 (159 7) 159 (22 4) 22 (5 → Final Quotient

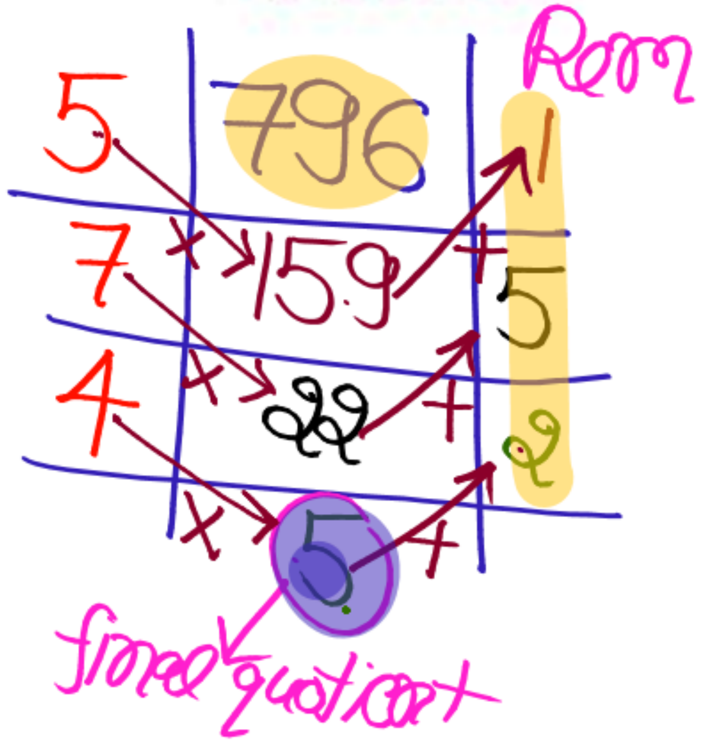
-795 -154 -20

1 5 2

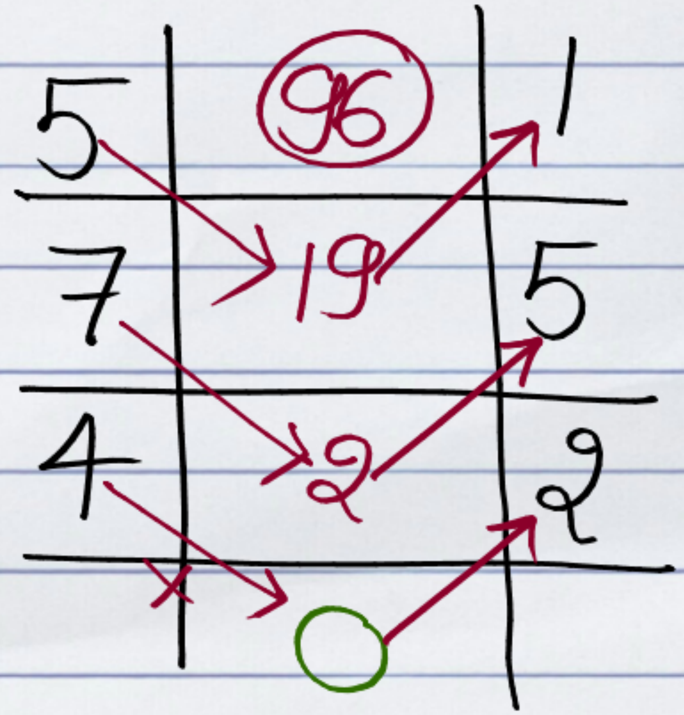
(Rem) (Rem) (Rem)

successive

Rem → 1,5,2



Rom

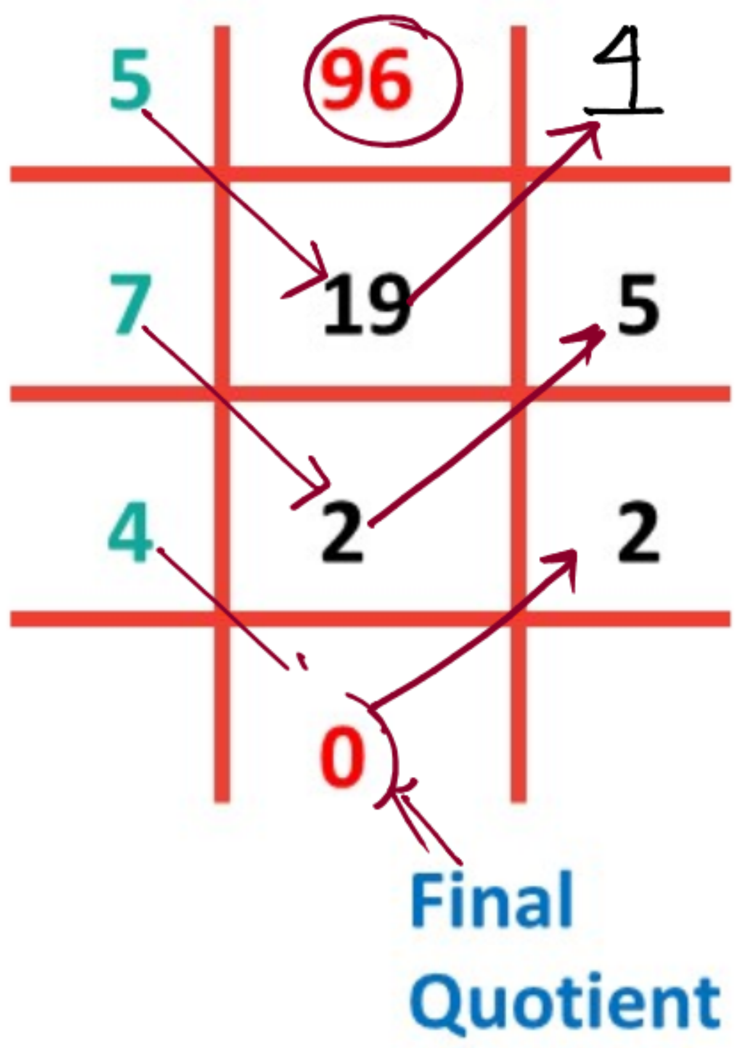


same

D) N(S

R

किसी no को 5, 7, 4 से successive divide करने पर Rem → 1,5,2 है smallest संख्या क्या है?



Standard form:

N = (product of 5,7,4)·K + 96 (any natural no)

N = 140K + 96

K = 1 → 236 — Smallest number

K = 2 → 376

K = 3 → 516

K = 4 → 656

K = 5 → 796

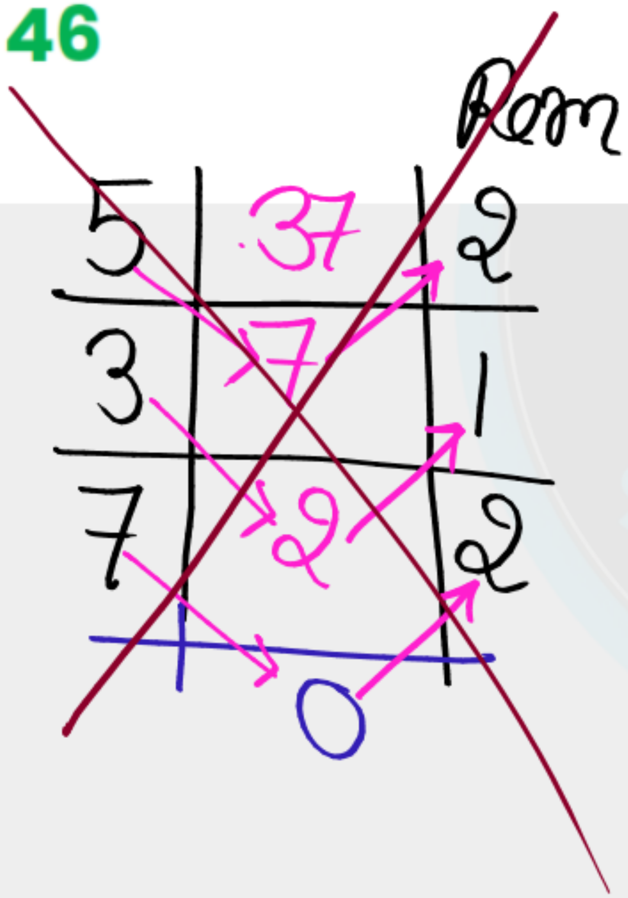
K = any natural no

47. **Find the least number when divide successively by 5, 3, 7 leaves the remainder 2, 1, 2?**

वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जब क्रमिक रूप से 5, 3, 7 से भाग देने पर 2, 1, 2 शेष बचे?

(a) 37 (b) 141

(c) 46 (d) 51



48. **Find the number when successively divided by 3,5and 7 leaves remainder 2,1and 3, respectively, and the last quotient is 3.**

वह संख्या ज्ञात कीजिए जिसे क्रमिक रूप से 3, 5 और 7 से भाग देने पर क्रमशः 2, 1 और 3 शेषफल प्राप्त होता है, और अंतिम भागफल 3 प्राप्त होता है?

SSC CHSL PRE 2024

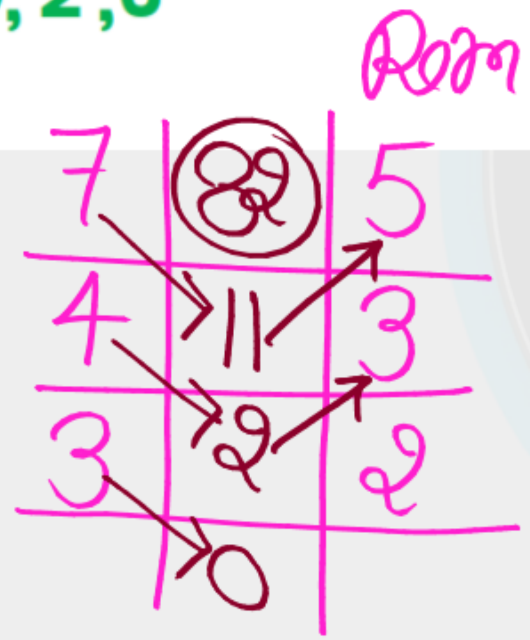
[A] 360 [B] 362

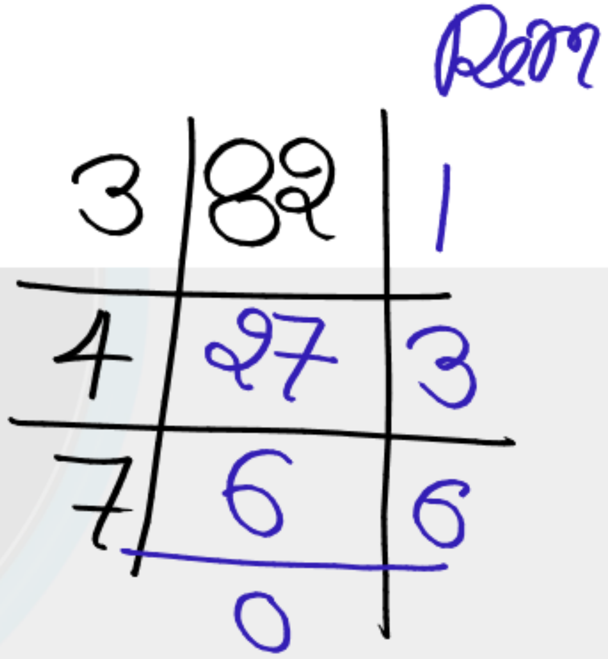
[C] 365 [D] 367

49. If the number is successively divided by 7, 4 and 3 leaves remainder 5, 3 and 2 respectively. If the order of divisor are reversed then what will be the remainder?

यदि एक संख्या क्रमिक रूप से 7, 4 और 3 से विभाजित किया जाता है तो क्रमशः 5, 3 और 2 शेष हैं। यदि विभाजक का क्रम उलट जाता है तो क्रमिक शेष क्या होगा?

(a) 1, 3, 6
(b) 2, 4, 3
(c) 0, 2 ,6
(d) 1, 3, 5





50. Successive division of a number by 2, 3, 5 and 7 gives remainders 1, 4, 0 and 5, respectively. What will be the sum of the remainders if the same number is divided by 7, 5,3 and 2 successively?

किसी संख्या को 2, 3, 5 और 7 से क्रमिक रूप से विभाजित करने पर क्रमशः 1, 4, 0 और 5 शेषफल प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या को क्रमशः 7, 5, 3 तथा 2 से विभाजित किया जाए तो शेषफल का योग क्या होगा?

SSC CHSL PRE 2024

[A] 8 [B] 9

[C] 10 [D] 17

SelectionWay

51. A number divided by 13 leaves a remainder 1 and if the quotient, thus obtained, is divided by 5, we get a remainder of 3. What will be the remainder if the number is divided by 65?

13 से विभाजित एक संख्या शेष 1 छोड़ती है और यदि, इस प्रकार जो भागफल प्राप्त होता है, 5 से विभाजित किया जाता है, हमें शेष 3 मिलता है। संख्या 65 से विभाजित होने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 28
(b) 16
(c) 18
(d) 40

52. When a number is successively divided by 3, 4 and 7, the remainders obtained are 2, 3 and 5, respectively. What will be the remainder when 84 divides the same number?

जब किसी संख्या को क्रमशः 3, 4 और 7 से विभाजित किया जाता है, तो क्रमशः 2, 3 और 5 शेषफल प्राप्त होता है। जब उसी संख्या को 84 से विभाजित किया जाए, तो प्राप्त शेषफल ज्ञात करें।

(a) 71 ✓

(b) 30

(c) 48

(d) 53

$$N = \frac{84k + 71}{84}$$

53. **When a number 'X' is successively divided by 9, 8 and 7 it gives remainder 4, 5 and 3 respectively. Find that value of X such that it lies between 5200 and 5400?**

जब कोई संख्या 'X' क्रमिक रूप से 9, 8 और 7 से विभाजित होती है तो यह क्रमशः 4, 5 और 3 शेष देती है। X का वह मान ज्ञात कीजिए जो 5200 और 5400 के बीच है?

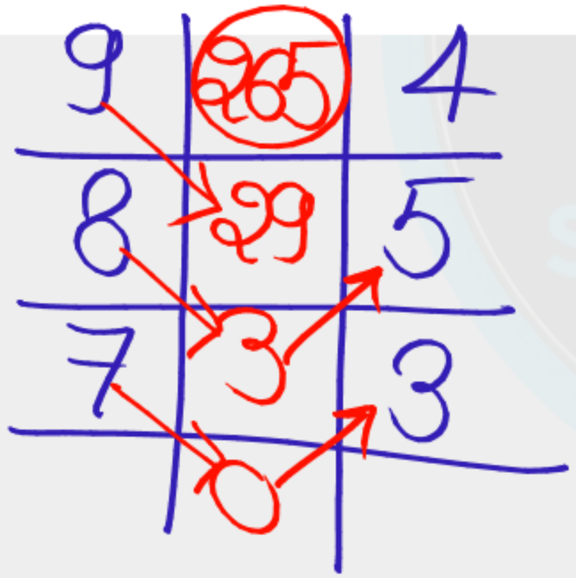
(a) 5305 (b) 5314

(c) 5286 (d) none

$X = 504k + 265$

$= 504 + 265 = 5305$

put $k = 10$



SelectionWay