RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

सरलीकरण

PART-03



LIVE 09-09-2024 08:30AM



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

1. $\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)\ldots\left(1-\frac{1}{19}\right)\left(1-\frac{1}{20}\right)=?$

(a) $\frac{1}{20}$

(b) $\frac{2}{19}$

(c) $\frac{19}{10}$

(d) इनमें से कोई नहीं

$\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{4}{5}\times\ldots\frac{18}{19}\times\frac{19}{20}$

$\frac{1}{20}$



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

1. $\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)\left(1+\frac{1}{5}\right)\ldots\left(1+\frac{1}{19}\right)$

$\left(1+\frac{1}{20}\right)=?$

$\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}=1$

(a) $\frac{1}{20}$

(b) $\frac{2}{19}$

(c) $\frac{19}{10}$

(d) इनमें से कोई नहीं

$\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}\times\frac{5}{4}\times\frac{6}{5}\times\cdots\times\frac{20}{19}\times\frac{21}{20}$

$\frac{21}{2}=10.5$

2. $\left(2-\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{3}{5}\right)\left(2-\frac{5}{7}\right)\ldots\left(2-\frac{997}{999}\right)=?$

(a) $\frac{1001}{3}$

(b) $\frac{5}{999}$

(c) $\frac{1001}{999}$

(d) इनमें से कोई नहीं

$\frac{5}{3}\times\frac{7}{5}\times\frac{9}{7}\times\ldots\frac{1001}{999}$

$=\frac{1001}{3}$

999
× 2
1998
- 997
1001



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

3. $\left(1-\frac{1}{5}\right)\left(1-\frac{1}{6}\right)\left(1-\frac{1}{7}\right)\ldots\left(1-\frac{1}{100}\right)=?$

(a) 0

(b) $\frac{1}{25}$

(c) $\frac{1}{50}$

(d) $\frac{1}{100}$

$\frac{4}{5}\times\frac{5}{6}\times\frac{6}{7}\times\ldots\times\frac{99}{100}$

$\frac{4\,1}{100}\Rightarrow\frac{1}{25}$

25



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

TYPE

Continuous Fraction Series

4. The sum of $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\cdots.+\frac{1}{n(n+1)}$ is:

$\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\cdots\ldots+\frac{1}{n(n+1)}$ का योग है-

(a) $\left(\frac{n+1}{n}\right)$

(b) $\frac{n+1}{2n}$

(c) $\frac{n(n+1)}{2}$

(d) $\frac{n}{n+1}$

योग $\Rightarrow \frac{1}{\text{अन्तर}}\left[I_{st}-\text{last}\right]$

$\Rightarrow \frac{1}{1}\left[1-\frac{1}{(n+1)}\right]$

$\Rightarrow \frac{n+1-1}{(n+1)} \Rightarrow \frac{n}{n+1}$

$\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\cdots+\frac{1}{n(n+1)}$

अन्तर = 1

5. $\frac{1}{11\times12}+\frac{1}{12\times13}+\frac{1}{13\times14}+\cdots\ldots+\frac{1}{80\times81}$

(a) $\frac{69}{890}$

(b) $\frac{70}{891}$

(c) $\frac{71}{790}$

(d) $\frac{72}{891}$

First term $=\frac{1}{11}$, Last term $=\frac{1}{81}$

योग $=\frac{1}{\text{अन्तर}}\left[\text{Ist} - \text{Last}\right]$

$\Rightarrow \frac{1}{1}\left[\frac{1}{11}-\frac{1}{81}\right] \Rightarrow \frac{81-11}{11\times81} \Rightarrow \frac{70}{891}$

6. $\frac{1}{1\times4}+\frac{1}{4\times7}+\frac{1}{7\times10}+\cdots\cdots+\frac{1}{97\times100}$

(a) $\frac{33}{100}$

(b) $\frac{34}{99}$

(c) $\frac{35}{99}$

(d) $\frac{37}{100}$

3 3 3

I st Term $\Rightarrow \frac{1}{1}=1$, Last term $=\frac{1}{100}$

योग $\Rightarrow \frac{1}{3}\left[1-\frac{1}{100}\right]$

$\Rightarrow \frac{1}{3}\times\frac{99}{100}\times33 \Rightarrow \frac{33}{100}$

7. $\frac{1}{3\times7}+\frac{1}{7\times11}+\frac{1}{11\times15}+\cdots.+\frac{1}{899\times903}$

(a) $\frac{21}{509}$

(b) $\frac{18}{409}$

(c) $\frac{25}{301}$

(d) $\frac{29}{31}$

योग $=\frac{1}{\text{अन्तर}}[\text{Ist}-\text{Last}]$

अन्तर $= 4$

Ist Term $\Rightarrow \frac{1}{3}$, Last term $\Rightarrow \frac{1}{903}$

$\Rightarrow \frac{1}{4}\left[\frac{1}{3}-\frac{1}{903}\right]$

$\Rightarrow \frac{1}{4}\left[\frac{903-3}{2709}\right]$

3×903

2709

$\Rightarrow \frac{1}{4}\times\frac{900}{2709}\ 25$

301

$\Rightarrow \frac{25}{301}$

8. $\frac{1}{4\times9}+\frac{1}{9\times14}+\frac{1}{14\times19}+\cdots\ldots+\frac{1}{99\times104}$

(a) $\frac{7}{104}$

(b) $\frac{9}{100}$

(c) $\frac{5}{104}$

(d) $\frac{8}{105}$

9. Find the value of/का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}$$

2×3 $\quad 3\times4$ $\quad 4\times5$ $\quad 5\times6$ $\quad 6\times7$ $\quad 7\times8$ $\quad 8\times9$

(a) $\frac{7}{9}$

(b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{6}{5}$

(d) $\frac{8}{9}$

$$\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+---\frac{1}{8\times9}$$

अन्तर = 1

Last = $\frac{1}{9}$

Ist = $\frac{1}{1}$ = 1

योग = $\frac{1}{1}\left[1-\frac{1}{9}\right]$

= $\frac{8}{9}$

10. Find the value of/का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}$$

(a) $\frac{1}{10}$

(b) $\frac{3}{5}$

(c) $\frac{3}{20}$

(d) $\frac{7}{20}$

$\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}$

$\frac{1}{4}-\frac{1}{10}=\frac{6-10}{40}=\frac{3}{20}$

11. Find the value of/ का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}$$

(a) $\frac{1}{8}$

(b) $\frac{1}{7}$

(c) $\frac{1}{6}$

(d) $\frac{1}{10}$

12. Find the value of/ का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1}{15}+\frac{1}{35}+\frac{1}{63}+\frac{1}{99}+\frac{1}{143}$$

(a) $\frac{5}{39}$

(b) $\frac{4}{39}$

(c) $\frac{2}{39}$

(d) $\frac{7}{39}$

Type

शून्यों की संख्या ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न

Course Complete 2 बार
Practice set कम से कम 50-70
Mock Test कम से कम 50
PYQ's

10020

No. of Zeroes → शून्यों की संख्या →

2×5 ⇒ एक zero

$2^5 \times 5^3$ में कितने zero = ?

$2^5 \times 5^3$

$2^2 \times 2^3 \times 5^3$

32×125

⇒ 4000

⇒ $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$

⇒ $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$ ⇒ 120

2^2

एक zero

$2 \times 2 \times 5 \times 5$ ⇒ 100

$2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 - - - -$

1 ⇒ $2^3 \times 5^{17}$ में कितने zero = ? 3

2 = $2^{20} \times 5^4$ में कितने zero = ? 4

3. $2^{17} \times 5^4 \times 4^{19} \times 6^{20} \times 8^{77} \times 9^{44}$ में कितने zero: ? 4

$2^{17} \times 5^4 \times (2^2)^{19}$

$2^2 \times 5^4 \times 4^4$ में कितने zero =?

$(2^2)^4$

$2^2 \times 5^4 \times 2^8$

$2^{10} \times 5^4 \Rightarrow$ No of zeroes $\Rightarrow 4$

$6^3 \Rightarrow (2\times3)^3 \Rightarrow 2^3 \times 3^3$

$10^2 = 100$

$10^3 = 1000$

$10^4 = 10000$

$\Rightarrow 2^8 \times 4 \times 5^4 \times 6^4 \times 10^{14}$ में कितने zero?

$2^8 \times 5^4 \times (2\times3)^4 \times (5\times2)^{14}$

$2^8 \times 5^4 \times 2^4 \times 3^4 \times 5^{14} \times 2^{14}$

$2^{26} \times 5^{18} \Rightarrow$ No of zeroes $= 18$

20! = 20 में अन्त में कितने zero होंगे ?

5 | 20
  | 4

20 = 20 x 19 x 18 x 17 x 16 x 15 x 14 x 13 x 12 x 11 x 10 x 9 x 8 x 7 x 6 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1

5 x 4

5 x 3

5 x 2

5

80 में अन्त में कितने zero है?

$80 \times 79 \times 78 \times 77 \cdots \cdots 4 \times 3 \times 2 \times 1$

83

5	83
5	16
	3

$\Rightarrow 16+3=19$

5	80
5	16
	3

$\Rightarrow 16+3 \Rightarrow 19$

5	85
5	17
	3

$17+3 = 20$

13. What will be the number of zeros in $5^{217} \times 2^{129} \times 6^{10}$?

$5^{217} \times 2^{129} \times 6^{10}$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

(a) 139

(b) 129

(c) 217

(d) 151

$5^{217} \times 2^{129} \times (2 \times 3)^{10}$

$5^{217} \times 2^{129} \times 2^{10}$

$5^{217} \times 2^{139}$

$129 + 10 = 139$

14. What will be the number of zero in $(40)^{40} \times 3^{16} \times 6^{80} \times 5^{100}$?

$(40)^{40} \times 3^{16} \times 6^{80} \times 5^{100}$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

(a) 140

(b) 50

(c) 52

(d) 150

15. What will be the number of zero in 1 × 2 × 3 × 4 ×.....×161 × 162 × 163 ?

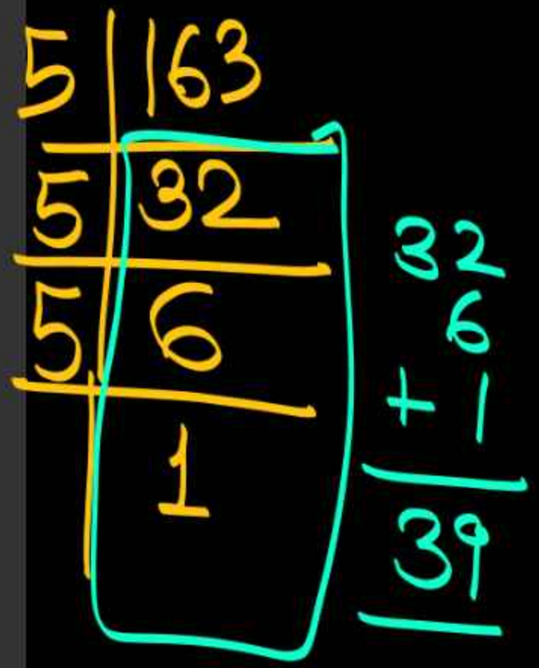
1 × 2 × 3 × 4 × 5 ×.....×161× 162 × 163 में शून्यों की संख्या क्या होगी?

(a) 39

(b) 40

(c) 38

(d) 35



163!

16. What will be the number of zeros in 5 × 10 × 15 × 20 × 25..... × 265?

5 × 10 × 15 × 20 × 25 ..... × 265 में शून्यों की संख्या क्या होगी?

(a) 65

(b) 67

(c) 66

(d) 49

17. Find the number of trailing zero's in 475!

475! के अनुगामी शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 117

(b) 137

(c) 147

(d) 127

18. Find the number of trailing zeros in 15245!

15245! में अनुगामी शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 3807

(b) 3707

(c) 3507

(d) 3607

19. Find the number of trailing zeros in 15495!

15495!

15495! में अनुगामी शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 3669

(b) 3769

(c) 3569

(d) 3869

20. What is the number of O's at the end of 209!- 119!?

209! - 119! के अंत में शून्यों की संख्या क्या होगी?

(a) 23

(b) 27

(c) 24

(d) 50

21. Find the number of zeros at the end of $10 \times 20 \times 30 \times 40 \times 50 \times \ldots\ldots \times 1000$

$10 \times 20 \times 30 \times 40 \times 50 \times \ldots\ldots \times 1000$ के अन्त मे कितने शून्य होगे-

(a) 44

(b) 100

(c) 124

(d) 249

22. Find the number of zeros at the end of $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \times \ldots\ldots \times 1000$

$2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \times \ldots\ldots \times 1000$ के अन्त मे कितने शून्य होगे-

(a) 24

(b) 124

(c) 624

(d) 500

23. Find the number of zeros at the end of $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times \ldots\ldots \times 100$

$5 \times 10 \times 15 \times 20 \times \ldots\ldots \times 100$ के अन्त मे कितने शून्य होगे-

(a) 18

(b) 20

(c) 24

(d) 28

24. Find the number of zeros at the end of $\lfloor 1000 + 1$?

$\lfloor 1000 + 1$ के अन्त मे कितने शून्य होगे?

(a) 125

(b) 124

(c) 249

(d) NIL

25. Find the number of zeros at the end of $\lfloor 100 + \lfloor 10$?

$\lfloor 100 + \lfloor 10$ के अन्त मे कितने शून्य होगे?

(a) 24

(b) 2

(c) 26

(d) 48

26. Find the number of zeros at the end of $\lfloor 1000 + \lfloor 100$?

$\lfloor 1000 + \lfloor 100$ के अन्त मे कितने शून्य होगे?

(a) 249

(b) 324

(c) 24

(d) 273