NUMBER SYSTEM

NUMBER OF ZEROES

PRACTICE SHEET

WITH SOLUTIONS

BY ADITYA RANJAN

Maths By Aditya Ranjan

Rankers Gurukul

PDF की विशेषताएं

INDIA में पहली बार

- UPDATED CONTENT
- TYPE WISE
- LEVEL WISE
- BILINGUAL
- ERROR FREE

MATHS SPECIAL BATCH

में Enroll करने के लिए

8506003399

9289079800

MATHS EXPERT

DOWNLOAD

RG VIKRAMJEET APP

Number of Zeroes
(Practice Sheet With Solution)

1. **Find the number of zeros at the end of the product of following expression.**
निम्नलिखित व्यंजक के गुणनफल के अंत में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
$241! \times 25 \times 24 \times 35 \times 12$
(a) 61 (b) 58
(c) 63 (d) 66

2. **Find the number of zeros at the end of the product of expression**
निम्नलिखित व्यंजक के गुणनफल के अंत में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
$1532! \times 481! \times 34!$
(a) 499 (b) 431
(c) 506 (d) 388

3. **Find the number of zeros at the end of the product of expression**
निम्नलिखित व्यंजक के गुणनफल के अंत में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
$1^1 \times 2^2 \times 3^3 \times 4^4 \times \ldots\ldots\ldots \times 49^{49}$
(a) 100 (b) 150
(c) 200 (d) 250

4. **Find the number of zeros at the end of the product of expression**
निम्नलिखित व्यंजक के गुणनफल के अंत में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
$1^{1!} \times 2^{2!} \times 3^{3!} \times 4^{4!} \times \ldots\ldots\ldots \times 10^{10!}$
(a) 2! + 4! + 8! (b) 2! + 5!
(c) 5! + 10! (d) 2! + 4! + 8! + 10!

5. **Find the number of zeros at the end of the product of expression**
निम्नलिखित व्यंजक के गुणनफल के अंत में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
$100^1 \times 99^2 \times 98^3 \times 97^4 \times \ldots\ldots\ldots \times 1^{100}$
(a) 5050 (b) 970
(c) 1124 (d) 2524

6. **Find the Number of zeros at the end of the expression**
निम्नलिखित व्यंजक के अंत में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
$10 + 100 + 1000 + \ldots\ldots\ldots 10000000.$
(a) 1 (b) 10
(c) 55 (d) 10000000

7. **Find the number of zeros at the end of the product of expression is :**
निम्नलिखित व्यंजक के गुणनफल के अंत में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
$10 \times 100 \times 1000 \times \ldots\ldots\ldots \times 10000000000$
(a) 10 (b) 50
(c) 55 (d) 100

8. **Find the number of zeros at the end of the following expression**
निम्नलिखित व्यंजक के अंत में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
$(5!)^{5!} + (20!)^{20!} + (50!)^{50!} + (100!)^{100!}$
(a) 120 (b) 165
(c) 500 (d) 1025

9. **Find the number of zeros at the end of the following expression**
निम्नलिखित व्यंजक के अंत में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
$1! \times 2! \times 3! \times 4! \times 5! \times \ldots\ldots\ldots \times 25!$
(a) 46 (b) 100
(c) 12 (d) 56

10. **Find the maximum value of n such that 3500! is perfectly divisible by 40^n.**
n का वह अधिकतम मान ज्ञात कीजिए जिससे 3500!, 40^n से पूर्णतः विभक्त हो जाए।
(a) 874 (b) 1164
(c) 3493 (d) None of these

11. **Find the highest power of 63 which can exactly divide 5335!**
63 की वह अधिकतम घात ज्ञात कीजिए जो 5335! को पूर्णतः विभाजित करे।
(a) 887 (b) 1331
(c) 2662 (d) None of these

12. **Find the maximum value of n such that 50! is perfectly divisible by 12600^n.**
n का वह अधिकतम मान ज्ञात कीजिए जिससे 50!, 12600^n से पूर्णतः विभक्त हो जाए।
(a) 5 (b) 6
(c) 7 (d) 8

Maths by Aditya Ranjan sir

13. **Find the number of zeroes at the end of 1! × 2! × 3! × 4! × ..... × 29!**

1! × 2! × 3! × 4! × ..... × 29! के अंत में शून्यों की संख्या बताओं

(a) 70 (b) 75

(c) 80 (d) 85

14. **Find the number of zeroes at the end of**

$2^{11} \times 125^3 \times 7^{11} + 3^{11} \times 7^{11} \times 2^{10} \times 5^1 + 11^{12} \times 2^{13} \times 5^{125}$

$2^{11} \times 125^3 \times 7^{11} + 3^{11} \times 7^{11} \times 2^{10} \times 5^1 + 11^{12} \times 2^{13} \times 5^{125}$ के अंत में शून्यों की संख्या बताओं

(a) 11 (b) 9

(c) 125 (d) 1

15. **Find the number of zeroes in n! where n is number between 66 to 69.**

n ! में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए जहाँ **n,** 66 और 69 के बीच की संख्या है।

(a) 12 (b) 15

(c) 13 (d) 1

16. **Find the number of zeroes in (a × b × c) ! where b is 1 more than a & c is 2 more than a and a is the pruduct of the first two positive prime numbers.**

(a × b × c) ! में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए जहाँ **b, a** से 1 अधिक है और **c, a** से 2 अधिक है और **a** प्रथम दो धनात्मक अभाज्य संख्याओं का गुणनफल है।

(a) 82 (b) 67

(c) 21 (d) 80

Answer Key

1.(a)	**2.**(c)	**3.**(d)	**4.**(c)	**5.**(c)	**6.**(a)	**7.**(c)	**8.**(a)	**9.**(d)	**10.**(a)
11.(a)	**12.**(d)	**13.**(c)	**14.**(d)	**15.**(b)	**16.**(a)				

Maths by Aditya Ranjan sir

SOLUTION

1. (a)

241! × 25 × 24 × 35 × 12

No. of zeroes = No. of 5

No. of 5 in 241! = $\frac{241}{5} = 48$

$\frac{48}{5} = 9$

$\frac{9}{5} = \frac{1}{58}$ (Total)

No. of 5 in 25 = 2

No. of 5 in 35 = 1

Total no. of 5 = 58 + 2 + 1 = 61

2. (c)

1532! × 481! × 34!

5	1532
5	306
5	61
5	12
	2

5	481
5	96
5	19
	3

5	34
5	6
	1

Total 5 = 381 Total 5 = 118 Total 5 = 7

Total No. of zeroes = Total No. of 5

= 381 + 118 + 7

= 506

3. (d)

$1^2 \times 2^2 \times 3^3 \times \ldots\ldots\ldots \times 49^{49}$

No. of 5 = 5 + 10 + 15 + 20 + 50 + 30 + 35 + 40 + 45

= 250

So, no. of zeroes = 250

4. (c)

$1^{1!} \times 2^{2!} \times 3^{3!} \times \ldots\ldots \times 10^{10!}$

No. of 5 = 5! + 10!

So, No. of zeroes = (5! + 10!)

5. (c)

$100^1 \times 99^2 \times 98^3 \times \ldots\ldots 95^6 \ldots\ldots 1^{100}$

75^{26} ↑

No. of 5 = [2 + 6 + 11 + 16 + 21 + ...+ 52...

50^{51} ↑ 25^{76} ↑

+..... 102 + ... + 152 +..... + 96]

= 2 + [6 + 11 + 16 + 21 + 26 + 31 + ... + 96]

+ 26 + 51 + 76

= 2 + $\frac{19}{2}$ × (6 + 96) + 153

= 2 + $\frac{19}{2}$ × 102 + 153

= 2 + 969 + 153 = 1124

6. (a)

10 + 100 + 1000 + ... 10000000

No. of zeroes in end = 1

7. (c)

10 × 100 × 1000 × .... × 10000000000

No. of zeroes in end = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55

8. (a)

$5!^{5!} + 20!^{20!} + 50!^{50!} + 100!^{100!}$

No. of minumum 5 in experession = 5!

= 5 × 4 × 3 × 2

= 120

No. of zeroes = 120

9. (d)

1! × 2! × 3! × ..... × 25!

1! × 2! × 3! × 4! × (5! × 6! × ....9!) × (10! × .... × 14!)

↓ 5 ↓ 10

× (15! × 16! × ..... 19!) × (20! × ... 24!) × 25!

↓ 15 ↓ 24 ↓ 6

No. of 5 = 5 + 10 + 15 + 20 + 6

= 50 + 6

= 56

10. (a)

$\frac{3500!}{40^n} = \frac{3500!}{(5 \times 2^3)^n}$

n = No. of 5 in 3500!

5	3500
5	700
5	140
5	28
5	5
	1

Total = 700 + 174

= 874

So, n = 874

Maths by Aditya Ranjan sir

11. (a)

$$\frac{5335!}{63^n} = \frac{5335!}{(3^2 \times 7)^n}$$

No. of 7 =

7	5335
7	762
7	108
7	15
7	2

Total 7 = 887

So, n = 887

12. (b)

$$\frac{50!}{(12600)^n} = \frac{50!}{(2^3 \times 3^5 \times 5^7 \times 7^7)^n}$$

No. of 7 =

7	50
7	7
	1

Total = 7 + 1 = 8

n = 8

13. (c)

$1! \times 2! \times 3! \times 4! \times \ldots\ldots\ldots \times 29!$

$(1! \times 2b \times 3! \times 4!) \times (5! \times 6! \times 7! \times \ldots 9!) \times (10! \times \ldots\ldots\ldots 14!) \times (15! \times \ldots\ldots \times 19!) \times (20! \times \ldots\ldots 24!) \times (25! \times \ldots\ldots\ldots \times 29!)$

No. of 5 = 5 + 10 + 15 + 20 + 30 = 80

(See detail solution of question- 9)

14. (d)

$2^{11} \times 125^3 \times 7^{11} + 3^{11} \times 7^{11} \times 2^{10} \times 5^1 + 11^2 \times 2^{13} \times 5^{125}$

No. of zeroes = minimum No. of 5 in either Ist, either IInd or IIIrd Part = 1

15. (b)

No. b/w 66 & 69 are 67 & 68

we can take one (n) = 67

No. of 5 in $\rightarrow$ 67!

5	67
5	13
	2

Total = 15

No. of zeroes = 15

16. (a)

a = 2 × 3 = 6

b = (6 + 1) = 7

1 = (6 + 2) = 8

(a × b × c)! = 336!

No. of zeroes = No. of 5 in 336!

5	336
5	67
5	13
	2

Total = 82

Maths by Aditya Ranjan sir