Base को छोटा करना :-

How to shorten the base

Base ⇒ 102

$\frac{102^5}{10}$, R = ? $\frac{2^5}{10} \Rightarrow \frac{32}{10} \Rightarrow 2$

$\Rightarrow \frac{(100+2)^5}{10}$

Worksheet

9. $888^{9235!} + 222^{9235!} + 666^{2359!} + 999^{9999!}$ का unit digit = ?

$8^4 + 2^4 + 6^4 + 9^4$

$6 + 6 + 6 + 1$

$8 \times 8 \times 8 \times 8$

64×64

6

⇒ 9 unit digit Ans

(क्रमगुणित)

* Factorial 3 से बड़े सभी factorials 4 से divisible होते हैं।

Q. 8^{27} का U.D = ?

$8^3 \Rightarrow 512$

⇒ 2 U.D.

4)27(6
24
3-remainder

Q. 3^{32} का U.D = ?

$3^4 \Rightarrow 81$

1-U.D.

4)32(8
32
xx

0 ⇒ 0! = 1

1 ⇒ 0! = 1

2 ⇒ 2! = 2×1 = 2

3 ⇒ 3! = 3×2×1 = 6

4 ⇒ 4! ⇒ 4×3×2×1 = 24.

Fermat Theorem

Power को छोटा करना (Shorten the Power.)

$\frac{a^{p-1}}{p} = R = 1$

(अभाज्य संख्या) Prime number :-

जहाँ p → अभाज्य संख्या (Prime no.)

a, p → सह अभाज्य संख्या (Co-prime no.)

HCF = 1.

1. Find the Remainder :-

$\frac{45^{36}}{37}$, R = ? (1)

अभाज्य सं.

F.N. = 36

R = 1.

Formaf No. "अभाज्य संख्या" का formaf No. उस संख्या से 1 कम होता है।

(Formaf No. of a prime No. is one less than that prime No.)

अभाज्य संख्या — Formaf No.

2	——	1
3	——	2
5	——	4
7	——	6
11	——	10
23	——	22
89	——	88
37	——	36
101	——	100

power को छोटा करने के लिए formaf no. में power में भाग दिया जाता है।

2. $\frac{4^2}{3}$

अभाज्य सं.

(3, 4)

(Co-prime)

3)16(5
15
1

R = 1.

$\frac{4^3}{3} \Rightarrow \frac{4^2 \times 4^1}{3} \Rightarrow R = 1$

3)64(21
6
4
3
1

3. $\frac{37^{28}}{29}$, R = ? 1

Co prime

अभाज्य सं.

$\frac{37^{29}}{29}$, R = ?

$\frac{37^{28} \times 37^{1}}{29} \Rightarrow R = 8$

1 × 8

4. $\frac{94^{88}}{89}$, R = ? 1

अभाज्य सं०

$\frac{94^{89}}{89}$, R = ?

$\frac{94^{88} \times 94^{1}}{89}$ (1, 5) $\Rightarrow 1 \times 5 \Rightarrow 5$

5. $\frac{45^{216}}{37}$

$36 \times 6 = 216$ Compulsory शर्त

Divisor ⇒ Prime no.

(हर) ⇒ अभाज्य संख्या)

अंश व हर ⇒ Co-prime.

$\frac{(45^{36})^{6}}{37}$ $1^6 = 1$

R = 1.

$\frac{45^{217}}{37}$

$\frac{45^{216} \times 45^{1}}{37} \Rightarrow 1 \times 8 = 8$

6. $\frac{37^{280}}{29}$, R = ? (Co Prime)

अभाज्य सं०

$\frac{37^{28}}{29} = R = 1$

$(a^n)^m = a^{n \times m}$

$\frac{(37^{28})^{10}}{29} = 1^{10}$

R = 1

$\frac{37^{281}}{29}$, R = ?

$\frac{37^{280} \times 37^{1}}{29}$ (1, 8) $\Rightarrow 1 \times 8 = 8$

R = 8

7. $\frac{94^{881}}{89}$, R = ?

$\frac{94^{88}}{89}$, R = 1

$\Rightarrow \frac{94^{880} \times 94^{1}}{89}$

$\Rightarrow \frac{(94^{88})^{10} \times 94^{1}}{89}$ (1, 5)

$\frac{1 \times 5}{89} \Rightarrow 5 - R$

8. $\frac{4^{25}}{3}$, R = ?

$1^{25} = 1$

$\frac{4^2}{3} = R = 1 \Rightarrow \frac{4^{24} \times 4^{1}}{3} \Rightarrow \frac{(4^2)^{12} \times 4^{1}}{3} \Rightarrow 1 - R$