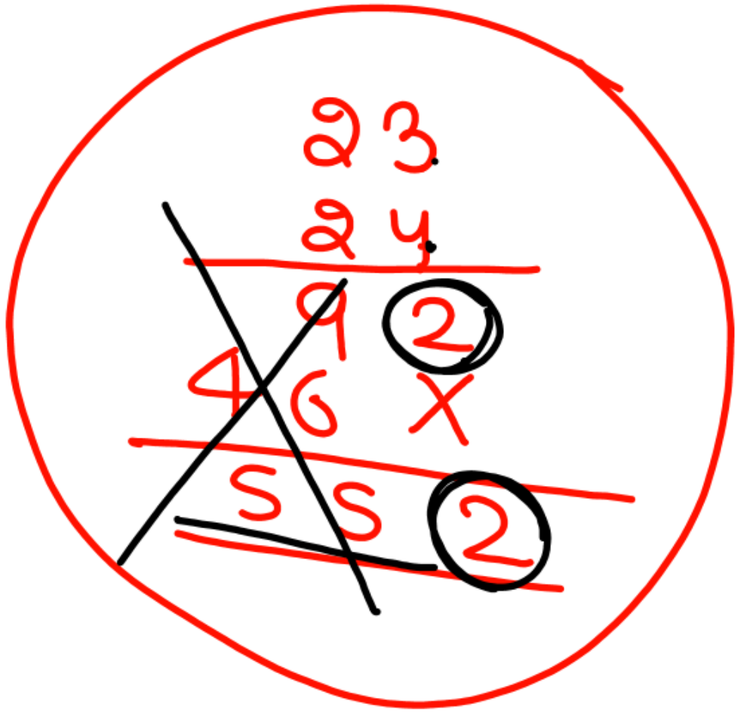
NUMBER SYSTEM

SHEET 01

Unit Digit

Unit Digit



$23 \times 24 = ?$

$512 \times 314 \times 721$

$2 \times 4 \times 1 = 8$

$512 + 314 + 721$

$2 + 4 + 1 = 7$

$+512 + 314 - 721$

$+2 + 4 - 1 = 5$

$$64 - 15$$

$$= 14 - 5 = 9$$

Unit digit

$$0^n = 0$$

$$1^n = 1$$

$$5^n = 5$$

$$6^n = 6$$

(i) $20 \times 30 \times 500 \times 786900 \times 51200 = 0$

(ii) $(76240)^{51432} = 0$

(iii) $(12340)^{12345} = 0$

$(25)^{125} = 5$

$(25)^{20} = 5$

$(25)^{27} = 5$

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

	odd	even
4	4	6
9	9	1

$4^1 = 4$

$4^2 = 16$

$4^3 = 64$

$4^4 = 256$

$9^1 = 9$

$9^2 = 81$

$9^3 = 729$

$9^4 = 6561$

$4^{162} = 6$

$4^{1165} = 4$

$4^{19645320} = 4$

$4^{1562} = 6$

$$q^{1669} = q$$

$$q^{2400} = 1$$

$$q^{32416} = 1$$

$4^1 + 4^2 + 4^3 + 4^4 + 4^5 + 4^6 + _ _ _ + 4^{100}$

$4 + 1 + 4 + 1 + 4 + 1$ ——— Unit digit

$5 \times 50 = 0$

$4^1 \times 9^2 \times 4^3 \times 9^4 \times 4^5 \times 9^6 \quad - \quad - \quad \times 9^{100}$

$4 \times 1 \times 4 \times 1 \times$

Unit digit

$= 4^{50} = 6$

Cyclicity _

Example

$2^1 = 2$

$2^2 = 4$

$2^3 = 8$

$2^4 = 16$

$2^5 = 32$

$2^6 = 64$

$2^7 = 128$

$2^8 = 256$

$2^9 = 512$

$2^{10} = 1024$

$2^{11} = 2048$

$2^{12} = 4096$

Note. किसी भी संख्या का Unit Digit

हर 4 power के बाद repeat होगा

$2^{125} = 2^{1} = 2$

$2^{\cancel{12}78} = 2^{2} = 4$

$$(415)^{511} + (635)^{1197} + (5616)^{42}$$

$$5^3 + 5^1 + 6^2$$

$$5 + 5 + 6 = \boxed{16}$$

$$(232)^{315} + (417)^{21} + (613)^{11345678}$$

$$= 2^3 + 7^1 + 3^2$$

$$= 8 + 7 + 9$$

$$= 4$$

$(7)^{20} = 7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 1$

9 x 9

$(7)^{2124} = 7^4 =$

$(7)^{9296} = 7^4 .$

The digit in unit's place of the product

निम्नलिखित गुणनफल का इकाई अंक ज्ञात करें।

$49237 \times 3995 \times 738 \times 83 \times 9$ is :

(a) 0

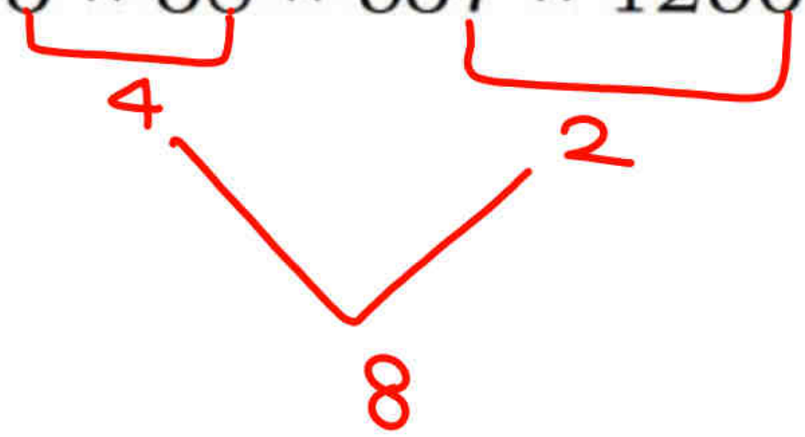
(b) 7

(c) 6

(d) 8

The unit digit in $3 \times 38 \times 537 \times 1256$ is :

$3 \times 38 \times 537 \times 1256$ का इकाई अंक ज्ञात करें।



(a) 4
(b) 2
(c) 6
(d) 8

The digit in unit's place of the product $81 \times 82 \times 83 \times \ldots\ldots \times 89$ is :

गुणनफल $81 \times 82 \times 83 \times \ldots\ldots\ldots \times 89$ के इकाई स्थान का अंक है :

(a) 0

(b) 2

(c) 6

(d) 8

$3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19 - -$

Find the unit digit of the product of all the odd prime number.

सभी विषम अभाज्य संख्याओं के गुणनफल का इंकाई अंक ज्ञात कीजिए।

5 × any odd no = 5

(a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) 5 ✓

prime → leven no → 2

rest odd →

Find the unit digit of the product of all the prime number.

सभी अभाज्य संख्याओं के गुणनफल का इंकाई अंक ज्ञात कीजिए।

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

2 × 3 × 5 × 7 × — —

0

5 X any even no. = 0

The digit in unit place of the number

परिणामी संख्या में इकाई अंक ज्ञात करें।

$(1570)^2 + (1571)^2 + (1572)^2 + (1573)^2$ is :

0 + 1 + 4 + 9.

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

The units digit of the expression

परिणामी संख्या में इकाई अंक ज्ञात करें।

$25^{6251} + 36^{528} + 73^{54}$ is :

$5 + 6 + 3^2$

$\downarrow + 9 = 0$

(a) 6
(b) 5
(c) 4
(d) 0

Find the units digit of 43^{46}.

43^{46} का इकाई अंक ज्ञात करें।

3^2

(a) 7

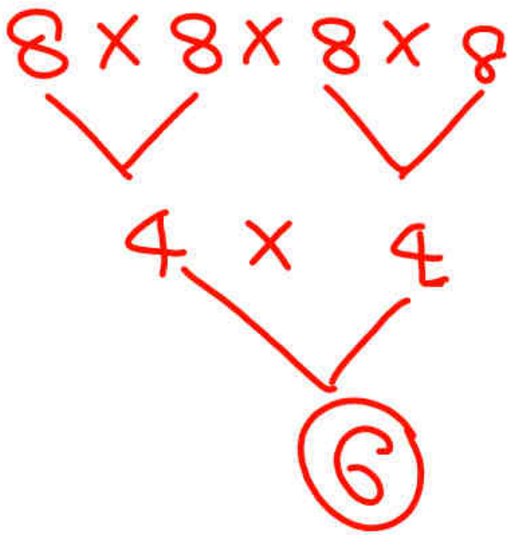
(b) 9

(c) 0

(d) 6

Find the units digit of $43^{43} - 28^{28}$.

$43^{43} - 28^{28}$ का इकाई अंक ज्ञात करें।



$3^3 - 8^4$

$= 7 - 6$

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

$2^{3^4} = 2^{81} = 2^1 = 2$

$3^{4^4} = 3^{256} = 3^4 = 1$

$3^{14^{14}}$

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

$4^4 = \frac{4 \times 4 \times 4 \times 4}{4} = 4$

$14^{14} = \frac{\cancel{14}^{2} \times 14 \times 14 \cdots}{\cancel{4}} =$

$= 8$

$32^{32^{32}} = 32^{4}$

$= 6$

$32^{32} = \underbrace{32 \times ____ \text{32 times}}_{4}$

$= 4$

$2^4 = 6$

Find the last digit of $32^{32^{32}}$.

$32^{32^{32}}$ का अंतिम अंक ज्ञात कीजिए।

(a) 2
(b) 4
(c) 6
(d) 8

$32^{33^{34}} = 32^{1} = 2$

$33 \times _ _ _ _$ 34 times

4

$= 1$

Let $x = (633)^{23} - (277)^{38} + (266)^{54}$ what is the unit digit of x?

यदि $x = (633)^{23} - (277)^{38} + (266)^{54}$ है, तो x का इकाई अंक क्या है?

SSC CGL Tier II, 11 September 2019

(a) 7 $3^3 - 7^2 + 6$ (b) 6

(c) 4 $7 - 9 + 6$ (d) 8

If $x = (164)^{169} + (333)^{337} - (727)^{726}$ what is the unit digit of x?

यदि $x = (164)^{169} + (333)^{337} - (727)^{726}$ है, तो x का इकाई अंक क्या है?

SSC CGL Tier II, 11 September 2019

$4^{1} + 3^{1} - 7^{2}$

$7 - 9 =$

(a) 5

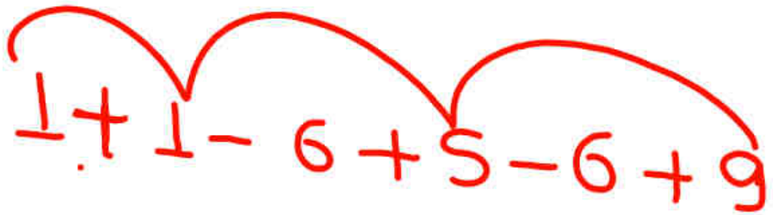
(b) 7

(c) 8

(d) 9

The digit in the unit's place of
$[(251)^{98} + (21)^{29} - (106)^{100} + (705)^{35} - 16^4 + 259]$ is

$[(251)^{98} + (21)^{29} - (106)^{100} + (705)^{35} - 16^4 + 259]$ के इकाई स्थान का अंक है :



16-12 = 4

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

Download RG VIKRAMJEET application for complete course.

The unit digit in the product

परिणामी संख्या में इकाई अंक ज्ञात करें।

$7^{71} \times 6^{63} \times 3^{65}$ is :

$7^3 \times 6 \times 3^1$

$= 3 \times 6 \times 3$

8 4

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

Find the unit digit in the product

परिणामी संख्या में इकाई अंक ज्ञात करें।

$(4387)^{245} \times (621)^{72}$.

$7^1 \times 1$

(a) 1
(b) 2
(c) 5
(d) 7 ✓

P.G.W

The digit in the unit's place of the product $(2464)^{1793} \times (615)^{317} \times (131)^{491}$ is :

$(2464)^{1793} \times (615)^{317} \times (131)^{491}$ के इकाई स्थान का अंक है :

(a) 0
(b) 2
(c) 3
(d) 5

Download RG VIKRAMJEET application for complete course.

Unit Digit

$0^n = 0$

$1^n = 1$

$5^n = 5$

$6^n = 6$

	odd	even
4	1	6
9	9	1

2
3
7
8

Cyclicity of (4)

The last digit $(1001)^{2008} + 1002$ is :

$(1001)^{2008} + 1002$ का अंतिम अंक है :

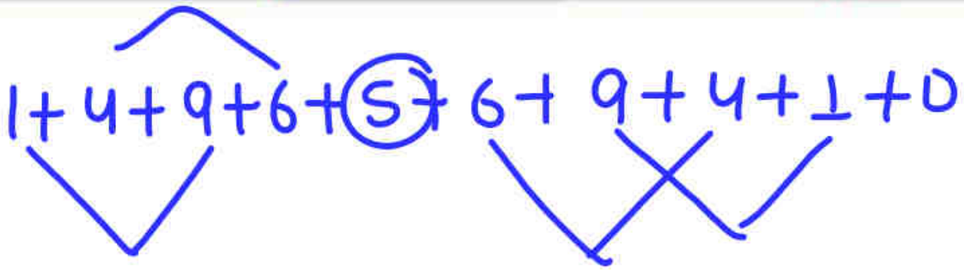
(a) 0

(b) 3

(c) 4

(d) 6

Download RG VIKRAMJEET application for complete course.



Find the last digit of the expression

निम्न व्यंजक का अंतिम अंक ज्ञात कीजिए।

$1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots\ldots\ldots + 100^2$.

(a) 0

(b) 1

(c) 3

(d) 5

5 × 10 = 0

$$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} = \frac{\cancel{100} \times 101 \times \cancel{201}}{\cancel{6}\ \cancel{3}}$$

50 67

$= 0$

$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

11 17

$\frac{33 \times 34 \times 67}{6 \quad 2}$

$11 \times 17 \times 67$

7 7

9

Find the last digit of the expression

निम्नलिखित व्यंजक का अंतिम अंक ज्ञात कीजिए।

$1^2 + 2^2 + \ldots\ldots\ldots + 32^2 + 33^2.$

S S S 1 4 9 9

(a) 0

(b) 5

(c) 7

(d) 9 ✓

Find the unit digit of/इकाई अंक ज्ञात करें।

$1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + 5^5 + 6^6 + 7^7 + 8^8 + 9^9 + 10^{10}$.

$1+4+7+6+5+6+3+6+9+0$

(a) 0
(b) 5
(c) 7
(d) 9

Download RG VIKRAMJEET application for complete course.

Concept of Factorial

Sign → a ! or ⌊a

1! = 1

2! = 1x2

3! = 1x2x3

4! = 1x2x3x4

11! = 1x2x3x_ _ _ 11

(i) $a^b = 2^7 = 2^3 = 8$

(ii) $(a!)^b = (2!)^7 = (2)^7 = 8$

(iii) $(a)^{b!} = (2)^{7!}$

(iv) $(a!)^{b!} = (2!)^{7!}$

Note:- जब power 4! से ज्यादा होगा तो power को 4! लिखेंगे।

$4! = 24 = 4$

$7^{3!}, 7^{4!}, 7^{5!}, 7^{500!}, 7^{5192!}$

$7^2 = 9$

$7^4 = 1$

$= 7^{3!}, 7^{4!}, 7^{4!}, 7^{4!}, 7^{4!}$

$= 7^6, 7^4, 7^4, 7^4, 7^4$

$= 9, 1, 1, 1, 1$

$1! = 1 = 1$

$2! = 1 \times 2 = 2$

$3! = 1 \times 2 \times 3 = 6$

$4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 4$

$5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 0$

$6! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 0$

$7! = 0$

$8! = 0$

$9! = 0$

$10! = 0$

Note:- 4! के बाद किसी भी संख्या का factorial का इकाई अंक zero.

Ex:- $1187! = 0$

$6! = 0$

$232425! = 0$

The last digit of the following expression is :

निम्नलिखित व्यंजक का अंतिम अंक ज्ञात करें।

$$(\underline{|1})^1 + (\underline{|2})^2 + (\underline{|3})^3 + (\underline{|4})^4 + \ldots\ldots\ldots (\underline{|10})^{10}$$

$(1)^1 + (2)^2 + (6)^3 + (4)^4 + 0$

$= 1 + 4 + 6 + 6$

$= 7$

(a) 0
(b) 5
(c) 7 ✓
(d) 9

Find the unit digit of the expression :

निम्नलिखित व्यंजक का इकाई अंक ज्ञात करें।

$$2222^{|2222} + (4444)^{|4444} + (8888)^{|8888} + (9999)^{|9999}$$

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

$$= 6 + 6 + 6 + 1$$

$$= 9$$

(a) 0
(b) 2
(c) 5
(d) 9 ✓

$$(62)^{63!} = 2^4 = 6$$

The right most non-zero digits of the number 30^{2720} is :

संख्या 30^{2720} में सबसे दाएं अशून्य संख्या है :

$3^4 = 1$

(a) 1
(b) 3
(c) 7
(d) 9

Find the unit digit of $(123456789)^{123456789}$.

$(123456789)^{123456789}$ का ईकाई अंक ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 6 (c) 1 (d) 9

$9^{odd} = 9$

$9^{even} = 1$

Find the unit digit of $(123456789)^{123456789!}$.

$(123456789)^{123456789!}$ का ईकाई अंक ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 6 (c) 1 (d) 9

$= 9^4$

Find the unit digit of $973^{234!} \times 234^{973!}$.

$973^{234!} \times 234^{973!}$ का ईकाई अंक ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 6 (c) 7 (d) 9

$3^4 \times 4^4$

1×6

Find the unit digit of the expression :

निम्नलिखित व्यंजक का इकाई अंक ज्ञात करें।

$1! + 2! + 3! + 4! + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 100!$.

(a) 1 (b) 0 (c) 3 (d) 5

$1+2+6+4+0$

The last digit of the following expression is :

निम्नलिखित व्यंजक का अंतिम अंक ज्ञात करें। PGW

$$(\underline{|1})^1 + (\underline{|2})^2 + (\underline{|3})^3 + (\underline{|4})^4 + \ldots\ldots\ldots (\underline{|10})^{10}$$

(a) 0 (b) 5 (c) 7 (d) 9

$1\cdot(1)^1 + 2\cdot(2)^2 + 3\cdot(6)^6 + 4\cdot(4)^4 + 0$

$= 1 + 8 + 8 + 4$

$= 1$

Find the unit digit of the expression :

निम्नलिखित व्यंजक का इकाई अंक ज्ञात करें।

$1.(1!)^{1!} + 2.(2!)^{2!} + 3.(3!)^{3!} \ldots\ldots\ldots + 101.(101!)^{101!}$

(a) 5 (b) 3 (c) 0 (d) 1

Note: Following cannot be the unit digit of a perfect square

2, 3, 7, 8

Which of the following can't be the unit's digit of a perfect square?

निम्नलिखित में से कौन-सा पूर्ण वर्ग का इकाई अंक नहीं हो सकता है?

(a) 4 (b) 8 (c) 9 (d) 6

* $(2^3)^4 = 2^{3 \times 4} = 2^{12}$

* $2^{3^4} = 2^{81}$

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

$a^{m^n} = a^{m^n}$

$(137)^{13\times47}$

$= 7^{611}$

$= 7^{3}$

$= 3$

The unit digit of $(137^{13})^{47}$ is :

$(137^{13})^{47}$ का ईकांई अंक क्या है?

(a) 1 (b) 3 (c) 5 (d) 7

Find the unit digit of the expression :

निम्नलिखित व्यंजक का इकाई अंक ज्ञात करें।

$2^{3^4} \times 3^{4^5} \times 4^{5^6} \times 5^{6^7} \times 6^{7^8} \times 7^{8^9} \times 8^{9^{10}}$?

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

5 x 6

$8 \times N = N + 2$

If the unit digit of 433 * 456* 43N is (N + 2), then what is the value of N?

यदि 433 * 456* 43N का इकाई का अंक (N + 2) है, तो N का मान क्या है?

(a) 1 (b) 3 (c) 8 (d) 6