

DIGITAL SUM CONCEPT

अंको का योग

What is digital Sum?

A single digit obtained by adding all the digits of a number is called digital sum.

किसी संख्या के सभी अंकों को जोड़ने के बाद प्राप्त संख्या अंको का योग कहलाती है ।

$$12 \longrightarrow 1 + 2 \longrightarrow 3$$

$$24 \longrightarrow 2 + 4 \longrightarrow 6$$

$$121 \longrightarrow 1 + 2 + 1 \longrightarrow 4$$

$$2345 \longrightarrow 2 + 3 + 4 + 5 \longrightarrow 14 \longrightarrow 1 + 4 \longrightarrow 5$$

$$\frac{12}{9} \longrightarrow \text{Remainder} \longrightarrow 3$$

$$\frac{24}{9} \longrightarrow \text{Remainder} \longrightarrow 6$$

$$\frac{121}{9} \longrightarrow \text{Remainder} \longrightarrow 4$$

→ DS of a number is the remainder obtained by dividing the number by 9.

किसी संख्या का अंकों का योग उस संख्या को 9 से भाग करने पर प्राप्त षेषफल के समान होता है ।

→ digital sum of a multiple of 9 is always?

9 के सभी गुणजों का अंकों का योग हमेशा 9 रहता है ।

Digital sum

$$9 \times 1 = 9 \longrightarrow 9$$

$$9 \times 2 = 18 \longrightarrow 9$$

$$9 \times 3 = 27 \longrightarrow 9$$

Digital sum

$$9 \times 4 = 36 \longrightarrow 9$$

$$9 \times 5 = 45 \longrightarrow 9$$

$$9 \times 6 = 54 \longrightarrow 9$$

$4.28 \times 9 \times 1.03 \times 7.1 = \text{Ans. के अंको का योग हमेशा 9 रहेगा}$

When we odd 9 to number, its Digital sum will not change therefore in order to calculate Digital sum we need to cancel outs 9.

digital sum			
9 + 1	→ 10	→ 1	जब किसी अंक में 9 जोड़ा जाता है तो अंकों का योग समान होता है। इसलिए अंकों का योग ज्ञात करते समय हमें सभी 9 को काटना होगा
9 + 2	→ 11	→ 2	
9 + 3	→ 12	→ 3	
9 + 4	→ 13	→ 4	
9 + 5	→ 14	→ 5	
9 + 6	→ 15	→ 6	
9 + 7	→ 16	→ 7	
9 + 8	→ 17	→ 8	
9 + 9	→ 18	→ 9	

Eg. 1234 5	→ 6	→ Digital Sum	अगर सभी अंको का योग मिलकर 9 होता हे तो digital sum 9 हो होगा ।
3 67215	→ 6	→ Digital Sum	
4 9 21 9	→ 7	→ Digital Sum	
59991	→ 6	→ Digital Sum	
5 2 134 9	→ 6	→ Digital Sum	
7486352	→ 8	→ Digital Sum	
637218	→ 9	→ Digital Sum	



यदि किसी संख्या का Digital Sum 0 आता है तब उसे 9 मान लेंगे।



Decimal and percentage do not have any impact on digital Sum of a number.

दशमलव तथा प्रतिशत का अंक योग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

$$73\% = \frac{73}{100} = \frac{10}{100} = \frac{1}{1} = \underline{1}$$

$$, 73 = \frac{73}{100} = \frac{10}{100} = \frac{1}{1} = \underline{1}$$

Ques 1. $637.28 - 781.47 + 257.39 = ?.$

Sol. $637.28 - 781.47 + 257.39$

Apply digital sum concept →

$$8 - 9 + 8 \Rightarrow \underline{7}$$

A $113.2 = 7$

B $104.3 = 8$

C $122.44 = 4$

D $138.54 = 3$

Ques 2. $44\% \text{ of } 125 + 75\% \text{ of } 840 = ??$

Sol. Apply DS Concept.

$$44\% \text{ of } 125 + 75\% \text{ of } 840$$

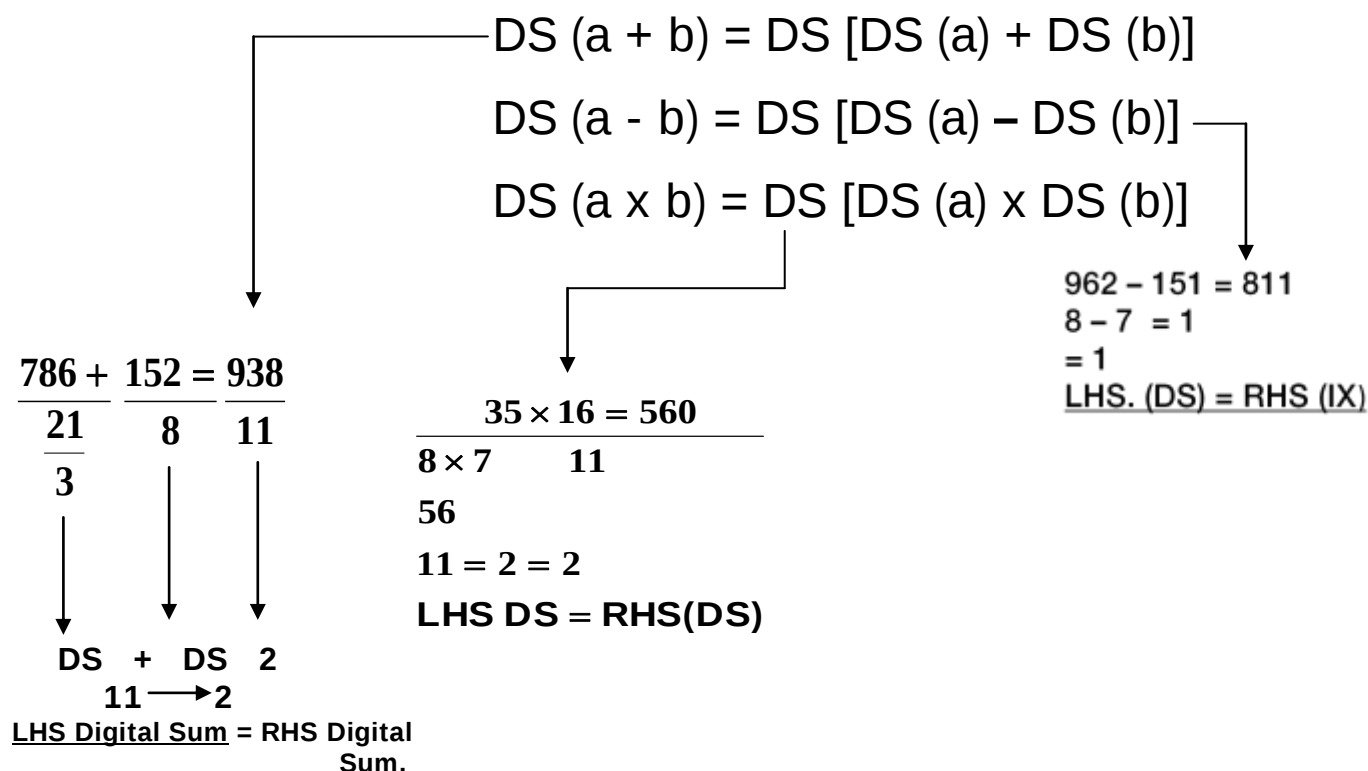
A $600 = 6$

B $666 = 9$

C $685 = 1$

D $765 = 9$

Digital Sum →



Digital Sum Limit →

→ It is not valid in Approximation

→ If we get digital sum in negative then we add 9 to it original Digital Sum.

→ यह निकट मान के लिए वैध नहीं है ।

→ यदि किसी जगह में ऋणात्मक अंक योग प्राप्त होता है तो उसमें 9 जोड़कर उसे धनात्मक कर लेंगे ।

Eg. $4372 - 4328 = \frac{44}{8}$

$7 - 8$	$-1 + 9 = 8$	$-7 + 9 = 2$
-1	$-2 + 9 = 7$	$-8 + 9 = 1$
$-1 + 9 = 8$	$-3 + 9 = 6$	$0 + 9 = 9$
	$-4 + 9 = 5$	
	$-5 + 9 = 4$	
	$-6 + 9 = 3$	

Q3. $58 \times 96 \times 62$

Sol. Apply DS concept $\longrightarrow$

$$\begin{array}{r} \frac{58 \times 96 \times 62}{4 \times 6 \times 8} \\ 24 \rightarrow 6 \times 8 = 48 \\ = 12 = 3 \end{array}$$

Q4. $365 \times 459 \times 541$

Sol. Apply digital sum Concept $\longrightarrow$

$$\begin{array}{r} 365 \times 459 \times 541 \\ 5 \times 9 \times 1 \\ = 9 \end{array}$$

A $345246 = 6$

B $345226 = 4$

C $345216 = 3$

D $345236 = 5$

A $90636435 \longrightarrow 9$

B $90636445 \longrightarrow 1$

C $90636455 \longrightarrow 2$

D $90632365 \longrightarrow 7$

Ques. 6 Rita buys 5 Sarees at an average cost of 2250. If she buys three more sarees at an average cost of 2750. What will be average of all the sarees she buys??

रीता 5 साड़ी को 2250 की औसत कीमत पर खरीदती है यदि वह 3 और साड़ी 2750 की औसत कीमत से खरीदती है तो सारी साड़ियों की औसत कीमत क्या है?

Sol.

$$\text{Average} = \frac{5 \times 2250 + 3 \times 2750}{8}$$

A 2332.5 → 6

B 2437.5 → 3

C 2450 → 2

D 2500 → 7

Apply digital sum concept → $5 \times 2250 + 3 \times 2750$

$$5 \times 9 + 15 \rightarrow 6 \text{ digital sum}$$

यदि हम औसत में 8 का Multiply कर दें तो digital sum 6 **आना** चाहिये।

$$3 \times 8 = 24 \rightarrow \underline{6} \text{ option } \mathbf{B} \text{ is Right}$$

DIVISION CONCEPT IN DIGITAL SUM:-

$$\frac{1}{1}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{4}{7}$$

$$\frac{8}{8}$$

1

2

3

4

5

6

7

8

9

X

X



3.6, और 9 नीचे भागफल में कभी नहीं आयेगा ।

→ If we get Digital Sum as 1 in denominator then DS of that fraction is digital sum of its numerator.

यदि किसी भिन्न में हर का अंक योग 1 हो जाता है तो उस भिन्न का अंक योग उसके अंश के अंक योग के बराबर होगा ।

→ यदि नीचे **denominator** में 2 तथा 5 हैं तो क्रमशः 5 तथा 2 की **Multiply** करके उन्हें 1 बना लेगे ।

→ यदि **denominator** में 4 या 7 है तब क्रमशः 7 या 4 की **Multiply** करके उन्हें 1 बना लेंगे ।

→ यदि **denominator** में 8 है तो 8 की **Multiply** करके उसे 1 बना लेगे ।

Ex. (31% of 260) x ?? = 12896

Sol. $\frac{31}{100} \times 260 \times ?? = 12896$

$$\begin{array}{ccc} \Downarrow & & \Downarrow \\ 4 \times 8 \times ?? & & 8 \end{array}$$

$$32 \rightarrow 5 \times ?? = 8$$

$$?? = \frac{8}{5} \times 2 = 16 \rightarrow 7$$

$$5 \times 2$$

A 150 → 6

B 140 → 5

C 160 → 7

D 180 → 9

Q.8 53% 120 + 25% of 862 = ?? % of 500

Sol. $\begin{array}{ccc} 6 & + & 4 \\ \uparrow & & \uparrow \end{array}$

?? $\frac{53\% \text{ of } 120 + 25\% \text{ of } 862}{500}$

- (A) $925 \rightarrow 7$
- (B) $55.82 \rightarrow 2$
- (C) $63.68 \rightarrow 5$
- (D) $38.89 \rightarrow 1$

Apply Digital Concept $\rightarrow \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = 2$
Sum

Q.9 $\frac{300045}{415} = \mathbf{P.}$

$\rightarrow \frac{300045}{415} \longrightarrow \frac{3}{1} \Rightarrow 3 \rightarrow$

- (A) $713 \rightarrow 11$
- (B) $723 \rightarrow 3$
- (C) $733 \rightarrow 4$
- (D) $752 \rightarrow 5$

Q.10 $\frac{3695272}{644} = \mathbf{P.P.}$

Sol. $\frac{3695272}{644} \rightarrow 7 \times 2 \rightarrow \underline{5} \longrightarrow$
 $\rightarrow 5 \times 2 = 1$

- (A) $5728 \rightarrow 4$
- (B) $5738 \rightarrow 5$
- (C) $5749 \rightarrow 7$
- (D) $5746 \rightarrow 4$

Q.11. $\frac{4536}{32} \Rightarrow \frac{9}{5} \longrightarrow 9$

- (A) $141.55 \rightarrow 7$
- (B) $141.05 \rightarrow 2$
- (C) $140.05 \rightarrow 1$
- (D) $141.75 \rightarrow 9$

Q.12. $15 \times 1786 \div 19 = ?? + 1234$

Sol. Apply DS Concept

- (A) $188 \rightarrow 8$
- (B) $174 \rightarrow 3$

$$15 \times 1786 \div 19 = ?? + 1234$$

$$6 \times 4$$

1

1

$$6 = ?? + 1$$

$$?? = \underline{5}$$

C 184 → 4

D 176 → 5

Q.13.
$$\frac{8(3.75)^3 + 1}{(7.5)^2 - 6.5}$$

A 2.75 → 5

B 4.75 → 7

C 9/5 → 9

D 8.5 → 4

Sol. Apply D.S. Concept →

$$\frac{8(3.75)^3 + 1}{(7.5)^2 - 6.5}$$

$$\Rightarrow \frac{8 \times 9 + 1}{9 - 2} \Rightarrow \frac{1 \times 4}{7 \times 4} \Rightarrow 4$$

यदि किसी संख्या में 9, 3, और 6 आ गया तो उसकी कितनी भी Power कर लें digital sum 9 ही आयेगा

Q.14. $16x = 2$

Find $x^3 + 27x^2 + 243x + 631$

Sol. Put $x = 2$, $2^3 + 27 \cdot 2^2 + 243 \cdot 2 + 631$

Apply digital Sum Concept → $8 + 9 + 9 + 1 = 9$

A 1233 → 9

B 1211 → 5

C 1231 → 7

D 1311 → 6

Q.15.
$$\frac{408 \times 3058}{9452}$$

Sol. Apply DS Concept →

A 132 → 6

B 135 → 9

C 134 → 8

D 133 → 7

$$3 \leftarrow \frac{408 \times 3058 \rightarrow 7}{2 \leftarrow 9452} \Rightarrow \frac{21}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5}$$

$$\Rightarrow 6$$

Q.16. $\frac{506142}{927}$

Sol. Apply DS Concept $\rightarrow$

$$\frac{506142}{927} \Rightarrow \text{divide by 9}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{506142}{9}}{927} \Rightarrow \frac{56238}{103} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{DS} \rightarrow \frac{6}{4} \times \frac{7}{7} = 6$$



यदि नीचे

denominator में 3, 6, और 9 आते हैं तो वहाँ 3, 9 से

भाग देते हैं। $\sqrt{3-9} \Rightarrow$
3, 3, 9 देते हैं।

Eg. $\frac{9}{9}$

$$6 \rightarrow \frac{6}{6}$$

$$3 \rightarrow \frac{3}{3}$$

A $556 \rightarrow 7$

B $546 \rightarrow 6$

C $507 \rightarrow 3$

D $536 \rightarrow 3$

Q.17. $\frac{258762}{303}$

Sd. divide by 3

$$\Rightarrow \frac{86254}{101} = \text{DS} \rightarrow \frac{7 \times 5}{2 \times 5} \rightarrow 8$$

A $804 \rightarrow 3$

B $824 \rightarrow 5$

C $954 \rightarrow 9$

D $854 \rightarrow 9$

Q.18. $\frac{4160.715}{3369}$

Sol. divide by 3

A $1.315 \rightarrow 1$

B $1.235 \rightarrow 2$

C $1.035 \rightarrow 9$

$$\textcircled{D} 1.225 \rightarrow 1$$

$$\Rightarrow \frac{1386.905}{1123} \Rightarrow \text{DS} \rightarrow \frac{5}{7} \Rightarrow \frac{5 \times 4}{7 \times 4} = 2$$



Square of a natural number can only end in 1;4,5,6, 9, or even number of zeroes. i.e. (00,0000,000000)

किसी भी प्राकृतिक संख्या के वर्ग के अंत में केवल 1, 4, 5, 6, 9 तथा सम संख्या में 0 (जीरो) होंगे ।

→ **Ten's digit of every perfect square is even unless square is ending in 6 in that case ten's digit will be odd.**

दहाई का अंक किसी भी (प्रत्येक) पूर्ण वर्ग संख्या का सम होगा जबकि यदि पूर्ण वर्ग 6 से अंत हो इस प्रकार दहाई का अंक विषम होगा ।

→ **A number will not be perfect square if its digital sum is not 1, 4, 7 or 9. (Reverse May or may not be true)**

कोई भी संख्या पूर्ण वर्ग नहीं होगी यदि उसके अंकों का योग 1, 4, 7, या 9 नहीं है ।

(इसका उल्टा कथन सही भी हो सकता है और नहीं भी)

DS	DS	DS
$1 \rightarrow 1^2 = 1 \rightarrow 1$	$4 \rightarrow 4^2 = 16 \rightarrow 7$	$7 \Rightarrow 7^2 \rightarrow 49 \rightarrow 4$
$2 \rightarrow 2^2 = 4 \rightarrow 4$	$5 \rightarrow 25^2 = 25 \rightarrow 7$	$8 \rightarrow 8^2 \rightarrow 64 \rightarrow 1$

$$3 \rightarrow 3^2 = 9 \rightarrow 9$$

$$6 \rightarrow 6^2 = 36 \rightarrow 9$$

$$9 \rightarrow 9^2 \rightarrow 81 \rightarrow 9$$

Property (2) Example

$$(4) 9 \quad 1(2)1$$

$$\underline{256}$$

$$4(8)4$$

$$(6) 4 \quad 1(4)4$$

$$196$$

$$9(6)1$$

$$4(4)1 \quad 10(2)4$$

Q19. Which of जीमउ is not a perfect square?

इनमें से कौन सा पूर्ण वर्ग नहीं है?

(A) $760384 \rightarrow 1$

(B) $749956 \rightarrow 4$

(C) $767376 \rightarrow 9$

(D) $735324 \rightarrow 6 \rightarrow$ यह Perfect Square नहीं हो सकता ।

Q20. Which of them is not a perfect square?

(A) 552049 Check Ten's digit property

(B) 620944

(C) 717409

(D) 719 0(1)4 $\rightarrow$ odd digit के बाद 6 नहीं तो ये पूर्ण वर्ग नहीं होगा

Q.21. $(1+ 20 \times 21 \times 22 \times 23) = ?$

Sol. Apply DS Concept

$$(1+ 2 \times 3 \times 4 \times 5)$$

A $441^2 \rightarrow 1$

B $451^2 \rightarrow 1$

$$\Rightarrow 1 + 3 \rightarrow 4 \quad \text{C } 461^2 \rightarrow 4$$

$$\text{D } 471^2 \rightarrow 9$$

Q.22. $14^3 = ??$

Sol. $14^3 = (5)^3 = 125 \rightarrow (8)$

A 2544 $\rightarrow 6$
 B 2644 $\rightarrow 7$
 C 2744 $\rightarrow 8$
 D 2844 $\rightarrow 9$

Q.23. $26^2 + 97^2 = ??$

Sol. Apply DS Concept $\rightarrow$

A $27^2 + 93^2 \rightarrow 9$
 B $34^2 + 93^2 \rightarrow 4$

$$\frac{26^2}{1} + \frac{97^2}{4} = 5 \quad \text{C } 79^2 + 62^2 \rightarrow 5$$

D $82^2 + 41^2 \rightarrow 8$

Square minor concept statement - Square Mirror concept $\rightarrow$:

$$(ab)^2 + (cd)^2 = (ba)^2 + (dc)^2$$

if $a^2 + c^2 = b^2 + d^2$

$$26^2 + 97^2$$

$$\begin{array}{l} \rightarrow 49 > 85 \\ \rightarrow 36 \\ \rightarrow 81 > 85 \\ \rightarrow 4 \end{array}$$

B this condition is fulfill then

$$\underline{26^2 + 97^2 = 62^2 + 79^2}$$

Q24. If $\frac{x^2 + 1}{x} = 4\frac{1}{4}$, then $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

Sol. $\frac{x^2 + 1}{x} = 4\frac{1}{4}$

A 529/16

(B) 527/64

$$\frac{x^2 + 1}{x} = \frac{4^2 + 1}{4}, x = 4$$

(C) 4913/64

(D) 4097/64

$$4^3 + \frac{1}{43} \Rightarrow 64 + \frac{1}{64} \Rightarrow \frac{64^2 + 1}{64} =$$

$\frac{64^2 + 1}{64}$ की Unit digit (numerator) 7 होगी A

It means is done is $\frac{4097}{64}$ Ans.



Method 2

Apply DS Concept →

Options DS

$$64 + \frac{1}{64} \Rightarrow \text{DS} \rightarrow 2 \quad \begin{array}{l} \text{(A) 1} \\ \text{(B) 5} \\ \text{(C) 8} \\ \text{(D) 2} \end{array}$$

Ques 25. If $A = \left(\frac{1}{0.4}\right) + \left(\frac{1}{0.04}\right) + \left(\frac{1}{0.004}\right) + \dots + \text{upto 8 terms}$

$A = P.$

(A) 27272727.5

Sol. $A = \frac{1}{0.4} + \frac{1}{0.04} + \frac{1}{0.004} - \text{Up to 8 tours}$

(B) 27777777.5

(C) 25555555.5

DSQ $A = \Rightarrow 7 \times 8 = 56 \rightarrow 2$

(D) 25252525.5

Options DS $\Rightarrow$ (A) 5

(B) 2

(C) 6

(D) 6

Q26. $\frac{5.6 \times 0.36 + 0.42 \times 3.2}{8 \times 2.1}$