



✓ LCM & HCF → class 11 (Part 1)

LCM

7 → 7, 14, 21, 28

(Least Common Multiple)



LCM (Least Common Multiple) of two or more numbers is the **smallest number** that is a multiple of each of those numbers.

EXAMPLE

Find the LCM of 12 and 18.

Method 1: Listing Multiples

Multiples of 12:

12, 24, **36**, 48, 60, **72**, ...

Multiples of 18:

18, **36**, 54, **72**, 90, ...

LCM of 12 and 18 is **36**.

Method 2: Prime Factorization

	12		18	
2	12	2	18	
2	6	3	9	
3	3	3	3	
1		1		

Prime factors:

$12 = 2 \times 2 \times 3$

$18 = 2 \times 3 \times 3$

LCM = Take highest power of each prime factor
 $= 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12, 18} \\ 3 \overline{) 6, 9} \\ 2, 3 \end{array}$$

LCM = 36

→ Highest Power
 Include all terms

REAL LIFE EXAMPLE



Riya visits her friend every 12 days and her cousin every 18 days. If she visited both of them today, after how many days will she visit both of them again on the same day?

LCM of 12 and 18 is 36.
 So, she will visit both again after 36 days.

KEY POINTS

- ✓ LCM is always a multiple of the given numbers.
- ✓ LCM of two numbers is greater than or equal to the greater number.
- ✓ If one number is a multiple of the other, the LCM is the greater number.

For example:
 LCM of 4 and 16 is 16.
 (because 16 is a multiple of 4)

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 4, 16} \\ 2 \overline{) 2, 8} \\ 1, 4 \\ 16 \end{array}$$



Question 1

NTPC CBT - I (UG) 11/08/2025 (Afternoon)

The LCM of $3^3 \times 8^2 \times 14$, $3^2 \times 14^2 \times 19$ and $8^3 \times 14^2 \times 19^2$ is:

- (a) $3^3 \times 8^2 \times 14^2 \times 19$ (b) $3^2 \times 8^2 \times 14^2 \times 19^3$ (c) $3^2 \times 8^3 \times 14 \times 19^2$ (d) $3^3 \times 8^3 \times 14^2 \times 19^2$

$3^3 \times 8^2 \times 14$, $3^2 \times 14^2 \times 19$ மற்றும் $8^3 \times 14^2 \times 19^2$ ஆகியவற்றின் மீச்சிறு பொது மடங்கு (LCM) ஆனது:

- (a) $3^3 \times 8^2 \times 14^2 \times 19$ (b) $3^2 \times 8^2 \times 14^2 \times 19^3$ (c) $3^2 \times 8^3 \times 14 \times 19^2$ (d)

~~(a)~~ $3^3 \times 8^3 \times 14^2 \times 19^2$

$$\begin{array}{r}
 \checkmark \\
 3^3 \times 8^2 \times 14 \\
 3^2 \times 14^2 \times 19 \\
 8^3 \times 14^2 \times 19^2 \\
 \hline
 3^3 \times 8^3 \times 14^2 \times 19^2
 \end{array}$$

LCM \rightarrow Highest Power
 \rightarrow Include all terms



Question 2

NTPC CBT - I (UG) 12/08/2025 (Morning)

The LCM of the numbers 12.8 and 0.004 is:

(a) 128 (b) 0.128 (c) 1.28 (d) 12.8

12.8 மற்றும் 0.004 ஆகிய எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கு (LCM) ஆனது:

(a) 128 (b) 0.128 (c) 1.28 (d) 12.8

$$\begin{aligned} & 12.8, 0.004 \\ & = \frac{128}{10}, \frac{4}{1000} \\ \text{LCM} &= \frac{\text{LCM}(\text{Numerators})}{\text{HCF}(\text{Denominators})} = \frac{\text{LCM}(128, 4)}{\text{HCF}(10, 1000)} = \frac{128}{10} \\ & = 12.8 \end{aligned}$$
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 128.4} \\ \underline{64.2} \\ 32.1 \\ \underline{32.4} \\ 12.8 \\ \underline{10.0} \\ 1.100 \\ \underline{1.00} \end{array}$$

Question 3

NTPC CBT - I (UG) 08/09/2025 (Evening)

LCM

Two school bells ring at intervals of 36 minutes and 45 minutes. If both bells ring together at 9:00 a.m., when will they ring together again?

(a) 1:12 p.m. (b) 11:36 a.m. (c) 12 noon (d) 11:48 a.m.

இரண்டு பள்ளி மணிகள் முறையே 36 நிமிடங்கள் மற்றும் 45 நிமிடங்கள் இடைவெளியில் ஒலிக்கின்றன. இரண்டு மணிகளும் காலை 9:00 மணிக்கு ஒன்றாக ஒலித்தால், அவை மீண்டும் எப்போது ஒன்றாக ஒலிக்கும்?

(a) 1:12 p.m. (b) 11:36 a.m. (c) 12 noon (d) 11:48 a.m.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 36, 45} \\ \underline{3} \\ 12, 15 \\ \underline{3} \\ 4, 5 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= 3 \times 3 \times 4 \times 5 \\ &= 9 \times 20 \\ &= \frac{180 \text{ min}}{60} \\ &= 3 \text{ hrs} \end{aligned}$$

9:00
 $\downarrow +3$
 12 noon

Question 4

NTPC CBT - I (UG) 19/08/2025 (Morning)

The largest six digit number which when divided by 3, 5, 7 and 9 leaves remainders 1, 3, 5 and 7, respectively, is:

- (a) 999808 (b) 999998 (c) 999893 (d) 999685

3, 5, 7 மற்றும் 9 ஆகியவற்றால் வகுக்கப்படும்போது முறையே 1, 3, 5 மற்றும் 7 என மீதி வரும் மிகப்பெரிய ஆறு இலக்க எண் எது?

- (a) 999808 (b) 999998 (c) 999893 (d) 999685

$N = 999999$

$N + a = x$

$N + 2 = 999810$

$N = 999810 - 2$
 $= 999808$

$LCM(3, 5, 7, 9) = 315$

$$\begin{array}{r}
 315 \overline{) 999999} \\
 \underline{945} \\
 549 \\
 \underline{315} \\
 2349 \\
 \underline{2265} \\
 1849 \\
 \underline{1260} \\
 189
 \end{array}$$

$3 - 1 = 2$
 $5 - 3 = 2$
 $7 - 5 = 2$
 $9 - 7 = 2$

$$\begin{array}{r}
 3 \overline{) 3, 5, 7, 9} \\
 \underline{1, 5, 7, 3} \\
 357 \\
 \underline{315} \\
 189
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 999999 \\
 - 189 \\
 \hline
 999810 \rightarrow x
 \end{array}$$

Question 5

NTPC CBT - I (UG) 07/08/2025 (Afternoon)

The H.C.F. and the L.C.M. of two numbers are 2 and 492, respectively. If one of the numbers is 82, find the other one.

- (a) 93 (b) 102 (c) 31 (d) 12

இரண்டு எண்களின் மீப்பெரு பொதுவகுத்தி (H.C.F.) மற்றும் மீச்சிறு பொது மடங்கு (L.C.M.) முறையே 2 மற்றும் 492 ஆகும். அவற்றில் ஒரு எண் 82 எனில், மற்றொரு எண்ணைக் காண்க.

- (a) 93 (b) 102 (c) 31 (d) 12

$$a \times b = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$82 \times b = 492 \times 2$$

$$b = \frac{492 \times 2}{82}$$

$$b = 12$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 41 \overline{) 492} \\ \underline{41} \\ 82 \\ \underline{82} \\ 0 \end{array}$$

Question 6

RPF Constable 04/03/2025 (Morning)

A fruit vendor restocks apples every 4 days and bananas every 6 days. If he restocks both fruits today, after how many days will he restock both apples and bananas on the same day again?

(a) 10 days (b) 12 days (c) 16 days (d) 8 days

ஒரு பழ வியாபாரி ஆப்பிள்களை ஒவ்வொரு 4 நாட்களுக்கும், வாழைப்பழங்களை ஒவ்வொரு 6 நாட்களுக்கும் மீண்டும் நிரப்புகிறார். இன்று அவர் இரு பழங்களையும் நிரப்பினால், அவை இரண்டையும் மீண்டும் ஒரே நாளில் நிரப்ப எத்தனை நாட்களுக்குப் பிறகு முடியும்?

(a) 10 நாட்கள் (b) 12 நாட்கள் (c) 16 நாட்கள் (d) 8 நாட்கள்

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 4, 6} \\ \underline{2, 3} \end{array} \quad \text{LCM} = 12 \text{ days}$$



Question 7

RPF Constable 07/03/2025 (Afternoon)

How many pairs of positive integers p, q exist such that the HCF of p, q is 37 and the sum of p and q is 1961?

- (a) 28 (b) 26 (c) 53 (d) 54

p, q ஆகிய நேர்ம முழு எண்களின் HCF 37 ஆகவும், p மற்றும் q இன் கூட்டுத்தொகை 1961 ஆகவும் இருக்கும் வகையில், p, q ஜோடிகள் எத்தனை உள்ளன?

- (a) 28 (b) 26 (c) 53 (d) 54

HCF = 37

$$\begin{array}{r} 53 \\ 37 \overline{) 1961} \\ \underline{185} \\ 111 \\ \underline{111} \\ 0 \end{array}$$

$$p = 37a$$

$$q = 37b$$

$$p + q = 1961$$

$$37a + 37b = 1961$$

$$37(a+b) = 1961$$

$$a+b = 53$$

$$a = 53 - b$$

(or)

$$b = 53 - a$$

$$p, q = (a, 53 - a)$$

$$\text{Pair} = 26$$

Question 8

Group D 28/09/2022 (Afternoon)

The LCM of fractions is calculated as LCM of the numerators / HCF of the denominators. Find the LCM of $5/6$, $6/5$ and $3/2$.

(a) 25 (b) 30 (c) 15 (d) 20

பின்னங்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கு (LCM) = கூறுகளின் (numerators) LCM ÷ பகுதிகளின் (denominators) HCF என கணக்கிடப்படுகிறது. $5/6$, $6/5$ மற்றும் $3/2$ ஆகியவற்றின் LCM ஐக் காண்க.

(a) 25 (b) 30 (c) 15 (d) 20

$$\frac{5}{6}, \frac{6}{5}, \frac{3}{2}$$

$$LCM = \frac{LCM(5,6,3)}{HCF(6,5,2)} = \frac{30}{1} = 30$$

$$3 \overline{)5,6,3} \\ 5, 2, 1$$

$$1 \overline{)6,5,2}$$

Question 9

NTPC CBT - I 11/02/2021 (Evening)

The HCF and LCM of two numbers is 10^8 and $10^{12}7^3$ respectively. If one of the numbers is 10^{12} , then the other number is _____.

- (a) 10×7^3 (b) $10^{10} \times 7^3$ (c) $10^{12} \times 7^3$ (d) $10^8 \times 7^3$

இரண்டு எண்களின் HCF மற்றும் LCM முறையே 10^8 மற்றும் $10^{12}7^3$ ஆகும். அவற்றில் ஒரு எண் 10^{12} எனில், மற்றொரு எண் _____.

- (a) 10×7^3 (b) $10^{10} \times 7^3$ (c) $10^{12} \times 7^3$ (d) $10^8 \times 7^3$

$$\begin{aligned} \text{HCF} &= 10^8 \\ \text{LCM} &= 10^{12} \times 7^3 \\ a &= 10^{12} \end{aligned}$$

$$a \times b = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$10^{12} \times b = 10^{12} \times 7^3 \times 10^8$$

$$b = \frac{10^{12} \times 7^3 \times 10^8}{10^{12}}$$

$$b = 7^3 \times 10^8$$

Question 10

SSC CGL 14/10/2025 (Shift 2)

1, 4, 9, 16 - - -
 LCM

What is the least square number that is exactly divisible by 3, 5, 12, and 15?

- (a) 3600 (b) 2304 (c) 3364 (d) 4489

3, 5, 12 மற்றும் 15 ஆகியவற்றால் சரியாக வகுபடும் மிகச்சிறிய வர்க்க எண் (square number) எது?

- (a) 3600 (b) 2304 (c) 3364 (d) 4489

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3, 5, 12, 15 \\ 5 & 1, 5, 4, 5 \end{array}$$

1, 1, 4, 1

$$\boxed{\text{LCM} = 60}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ \times 60 \\ \hline 3600 \end{array}$$

$$\text{LCM} = 2^2 \times 3 \times 5$$

↓ ↓
 3 5

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

$$60 \times 15 = \underline{\underline{900}}$$

Guiding you to get through

Question 11

A and B are two prime numbers such that $A > B$ and their LCM is 209.

The value of $A^2 - B$ is?

- (a) 350 (b) 372 (c) 361 (d) 339

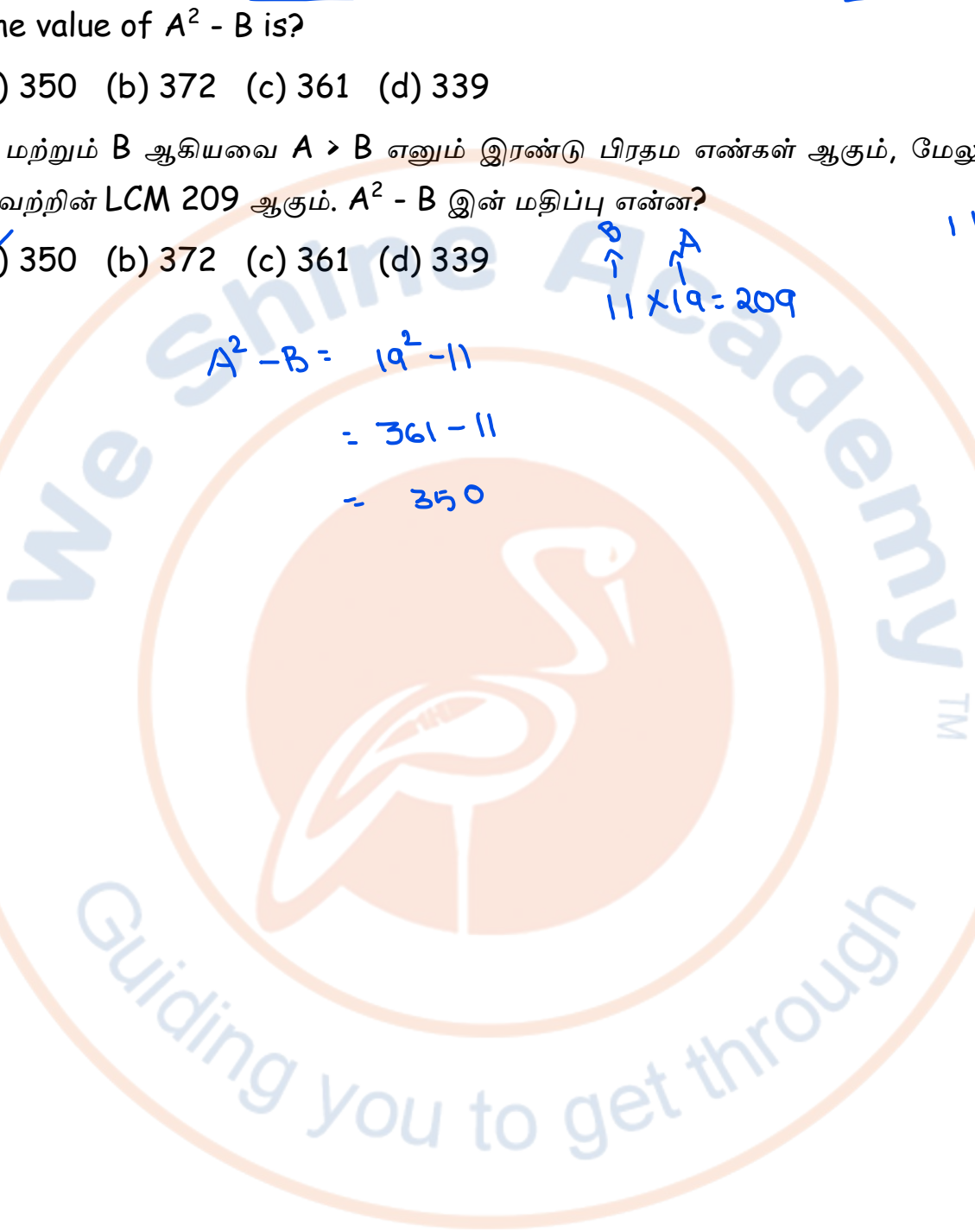
A மற்றும் B ஆகியவை $A > B$ எனும் இரண்டு பிரதம எண்கள் ஆகும், மேலும் அவற்றின் LCM 209 ஆகும். $A^2 - B$ இன் மதிப்பு என்ன?

- (a) 350 (b) 372 (c) 361 (d) 339

$$\begin{array}{r} 11 \overline{)209} \\ \underline{11} \\ 99 \\ \underline{99} \\ 0 \end{array}$$

$$11 \times 19 = 209$$

$$\begin{aligned} A^2 - B &= 19^2 - 11 \\ &= 361 - 11 \\ &= 350 \end{aligned}$$



HW Question 12

The LCM of two prime numbers x and y ($x > y$) is 533. The value of $4y - x$ is:

- (a) 11 (b) 21 (c) 18 (d) 23

x மற்றும் y ஆகிய இரண்டு பிரதம எண்களின் ($x > y$) LCM 533 ஆகும். $4y - x$ இன் மதிப்பு:

- (a) 11 (b) 21 (c) 18 (d) 23



Question 13

The traffic lights at 3 different road crossings change after every 48 sec, 72 sec and 108 sec, respectively. If they all change simultaneously at 8:20 a.m., then at what time will they next change again simultaneously?

- (a) 8:27:12 a.m. (b) 8:33:32 a.m. (c) 8:12:18 a.m. (d) 8:40:14 a.m.

3 வெவ்வேறு சாலை சந்திப்புகளில் உள்ள போக்குவரத்து விளக்குகள் முறையே 48 வினாடிகள், 72 வினாடிகள் மற்றும் 108 வினாடிகளுக்கு ஒருமுறை மாறுகின்றன. அவை அனைத்தும் காலை 8:20 மணிக்கு ஒரே நேரத்தில் மாறினால், அவை மீண்டும் எப்போது ஒரே நேரத்தில் மாறும்?

- (a) 8:27:12 a.m. (b) 8:33:32 a.m. (c) 8:12:18 a.m. (d) 8:40:14 a.m.

$$\begin{array}{r} 7 \\ 60 \overline{) 432} \\ \underline{420} \\ 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 8:20 \\ \downarrow 7:12 \\ 8:27:12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48, 72, 108} \\ \underline{24, 36, 54} \\ 2 \overline{) 8, 12, 18} \\ \underline{4, 6, 9} \\ 3 \overline{) 4, 2, 3} \\ \underline{4, 2, 3} \\ 2, 1, 3 \end{array}$$

$$LCM = 2^4 \times 3^3$$

$$= 16 \times 27$$

$$= 432 \text{ Sec}$$

$$\underline{60}$$

$$= 7 \text{ min } 12 \text{ Sec}$$

$$\begin{array}{r} 27 \times 16 \\ \hline 270 \\ \underline{162} \\ 432 \end{array}$$

Guiding you to get through

Question 14

The sum of two numbers is 1215 and their HCF is 81. If the numbers lie between 500 and 700, then the sum of reciprocals of the numbers is

- (a) 5/1512 (b) 5/378 (c) 5/702 (d) 5/1188

இரண்டு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 1215 ஆகவும், அவற்றின் HCF 81 ஆகவும் உள்ளது. அந்த எண்கள் 500 மற்றும் 700 இற்கு இடையில் இருந்தால், அந்த எண்களின் தலைகீழிகளின் (reciprocals) கூட்டுத்தொகை என்ன?

- (a) 5/1512 (b) 5/378 (c) 5/702 (d) 5/1188

Handwritten solution for Question 14:

Let the two numbers be a and b .
 $a + b = 1215$
 $\text{HCF}(a, b) = 81$

Let $a = 81p$ and $b = 81q$.
 $81(p + q) = 1215$
 $p + q = 15$

Since a and b are between 500 and 700, we find pairs (p, q) such that $81p$ and $81q$ are in that range.
 Possible pairs: $(7, 8)$ and $(8, 7)$.

For $(p, q) = (7, 8)$:
 $a = 81 \times 7 = 567$
 $b = 81 \times 8 = 648$

Sum of reciprocals:
 $\frac{1}{567} + \frac{1}{648} = \frac{1}{81} \left[\frac{1}{7} + \frac{1}{8} \right]$
 $= \frac{1}{81} \left[\frac{8+7}{56} \right]$
 $= \frac{1}{81} \times \frac{15}{56} = \frac{5}{1512}$

Other calculations shown:
 $81 \times 7 = 567$
 $81 \times 8 = 648$
 $81 \overline{) 1215}$
 $\underline{81}$
 405
 $\underline{405}$
 0

$56 \times (20 + 2) = 56 \times 22 = 1232$
 1120
 $\underline{392}$
 1512

Question 15

Let x be the least 4-digit number which when divided by 2, 3, 4, 5, 6 and 7 leaves a remainder of 1 in each case. If x lies between 2800 and 3000, then what is the sum of digits of x ?

- (a) 15 (b) 16 (c) 12 (d) 13

x என்பது 2, 3, 4, 5, 6 மற்றும் 7 ஆகியவற்றால் வகுக்கப்படும்போது ஒவ்வொரு முறையும் 1 என மீதி வரக்கூடிய மிகச்சிறிய 4-இலக்க எண் ஆகும். x ஆனது 2800 மற்றும் 3000 இற்கு இடையில் இருந்தால், x இன் இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை என்ன?

- (a) 15 (b) 16 (c) 12 (d) 13

$$N = 420k + 1$$

$$k=1, N = 420 + 1 = 421$$

$$k=2, N = 420 \times 2 + 1 = 840 + 1 = 841$$

⋮

$$k=5, N = 420 \times 5 + 1 = 2100 + 1 = 2101$$

$$k=7, N = 420 \times 7 + 1 = 2940 + 1 = 2941$$

$$\begin{array}{r} 2 \mid 2, 3, 4, 5, 6, 7 \\ \hline 3 \mid 1, 3, 2, 5, 3, 7 \\ \hline 1, 1, 2, 5, 1, 7 \\ \hline \text{LCM} = 6 \times 10 \times 7 \\ = 420 \end{array}$$



Question 16

When 12, 16, 18, 20 and 25 divide the least number x , the remainder in each case is 4 but x is divisible by 7. What is the digit at the thousands' place in x ?

- (a) 5 (b) 8 (c) 4 (d) 3

12, 16, 18, 20 மற்றும் 25 ஆகியவற்றால் மிகச்சிறிய எண் x -ஐ வகுக்கும்போது ஒவ்வொரு முறையும் மீதி 4 ஆக வருகிறது, ஆனால் x ஆனது 7 ஆல் வகுபடும். x -இல் ஆயிரத்தின் இடத்தில் உள்ள இலக்கம் என்ன?

- (a) 5 (b) 8 (c) 4 (d) 3

$$\begin{array}{r} 514 \\ 7 \overline{) 3600} \\ \underline{35} \\ 10 \end{array}$$

$$3600 = 514 \times 7 + 2$$

$$N = 2k + 4$$

$$k=1, N = 2+4 = 6$$

$$k=2, N = 4+4 = 8$$

$$k=3, N = 6+4 = 10$$

$$k=4, N = 8+4 = 12$$

$$k=5, N = 10+4 = 14 \rightarrow \div 7$$

$$\begin{array}{l} 5 \overline{) 12, 16, 18, 20, 25} \\ \underline{6, 8, 9, 10, 12, 5} \\ 2 \overline{) 6, 8, 9, 2, 5} \\ \underline{3, 4, 9, 1, 5} \\ 3 \overline{) 1, 4, 3, 1, 5} \end{array}$$

$$60 \times 60 = 3600$$

$$N = 3600 \times 5 + 4 \\ = 18000 + 4$$

$$N = 18004$$