

GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

L.C.M. – H.C.F

INTRODUCTION

अपवर्त्य या गुणक(Factor)– किसी संख्या का गुणत्मक रूप ही उसका अपवर्त्य कहलाता है ।

Example : 15 का अपवर्त्य = 1, 3, 5, 15, 30, 45, 60,.....

अपवर्तक या गुणज(Multipal)– कोई संख्या जिन-जिन संख्याओं से विभाजित हो जाए वो सभी संख्या उस संख्या का अपवर्तक कहलाता है ।

Example : 16 का अपवर्तक = 1, 2, 4, 8, 16,

लघुत्तम समापवर्त्य (L.C.M.)– किन्हीं दी गई संख्याओं के क्रम का वैसा सबसे छोटा मान जो पूरी श्रेणी के सभी संख्या से पूर्णतया विभाज्य हो जाए ।

Example : 4,5,6, का ल० स० 60 ही सबसे छोटी संख्या है जो 4,5,6 सभी से पूर्णतया विभाज्य हो जाए ।

अभीष्ट = 60

ल० स० निकालने की विधि –

(a) गुणनखण्ड विधि :

(i) गुणनखण्ड विधि : (i) जिन संख्याओं का ल० स० निकालना हों, उन्हें क्रमशः अपने अभाज्य गुणनखण्ड के रूप में लिख लें ।

Example : 14, 16

$$14 = 2 \times 7$$

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

(ii) इसमें जो उभयनिष्ठ है उसे लिख कर बाकी संख्या क्रमशः गुणनफल के रूप में लिख लें ।

$$2 \times 7 \times 2 \times 2 \times 2 = 112$$

(iii) प्राप्त परिणाम ही दोनों संख्या का ल० स० है ।

[नोट– इनमें जो उभयनिष्ठ हो उसे सिर्फ एक बार ही लिखें]

GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

(b) भाग विधि:

- (i) दी गई संख्याओं को 1 को छोड़कर क्रमशः छोटी-से-छोटी संख्या से भाग दें।
- (ii) भाग उसी छोटी संख्या से दें जो कम से कम दो संख्याओं को विभाजित करता है।
- (iii) जिन जिन संख्या से भाग लग जाए उसके भागफल को उसके ठीक नीचे लिखें एवं जिन संख्या में भाग न लगे उसे उसी रूप में लिख दें।
- (iv) यही क्रिया तब तक करें जब कि नीचे या तो कोई दो संख्या एक संख्या एक संख्या से विभाजित होना बंद ना हो जाए या नीचे की सभी संख्या 1 हो जाए या एक संख्या को छोड़कर बाकी संख्या 1 हो जाए।

Example : 32,33,34,44 का ल.स. निकालें ?

$$\ast \text{ ल० स०} = 2 \times 2 \times 11 \times 8 \times 3 \times 17 = 17952$$

महत्तम समापत्तक (H.C.F.) - ऐसी बड़ी से बड़ी संख्या जिससे दी गई सभी संख्याएँ पूर्णतया विभाजित हो जाए। उन सभी संख्याओं का म.स. कहलाता है।

Example : 4 और 6 का म.स. = 2

इसलिए 2 ही ऐसी बड़ी से बड़ी संख्या है जिससे 4 और 6 दोनों पूर्णतया विभाज्य हों जाता है।

म.स. निकालने की विधि-

(a) गुणखण्ड विधि :

- (i) सर्वप्रथम संख्या का अपवर्तक निकालें।
- (ii) अब इनमें से उभयनिष्ठ अपवर्तक को चुन लें।
- (iii) और अंत में सबसे बड़ा उभयनिष्ठ अपवर्तक ही संख्याओं का म.स. कहलाता है।

Example: 18 और 24 का म.स. ज्ञात करें।

18 का अपवर्तक = 1, 2, 3, 6, 9, 18

24 का अपवर्तक = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

\ast इनमें सबसे बड़ा उभयनिष्ठ गुणखण्ड 6 है, अतः = 6

GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

(b) भाग विधि :

- दो संख्याओं का म. स. निकालना हो तो , सर्वप्रथम छोटी संख्या से भाग दें। यदि भागफल 0 आता है तो छोटी संख्या ही उनका म. स. होगी।
- यदि शेष 0 ना आए तो , शेष से भाजक में भाग देते हैं।
- प्राप्त शेष से भाजक में भाग देने की यह क्रिया जब तक कि शेष 0 ना हो जाए।
- शेषफल 0 हो जाने पर अंतिम भाजक ही होगा ।

Example: 8 और 58 का म. स. ज्ञात करें।

$$\begin{array}{r} 8 \left) \begin{array}{r} 58 \\ 56 \\ \hline 2 \end{array} \right. \begin{array}{l} (7 \\ (4 \end{array} \\ \begin{array}{r} 8 \\ 8 \\ \hline x \end{array} \end{array}$$

अंत: म. स. = 2

∴ अंतिम भाजक 2 है।

Note:- यदि दो से अधिक संख्याओं का म. स. निकालना हो तो, पहली दो का म. स. निकाल लें। पुनः प्राप्त म. स. और तीसरी संख्या का म. स. निकालें। अंतिम प्राप्त म. स. ही तीनों संख्याओं का म. स. होगा। इसी प्रकार संख्या जितनी भी हो अंतिम म. स. ही अभीष्ट म. स. होगा।

L.C.M. – H.C.F

EXERCISE

1. एक विद्युतउपकरण 60 सेकण्ड बाद तथा दूसरा 62 सेकण्ड बाद बजता है। वे दोनों एक साथ 10: 00 बजे सुबह बजते हैं। तो फिर वे एक साथ कब बजेंगे।
(a) 10: 31 A.M. (b) 10: 32 A.M. (c) 10: 33 A.M. (d) 10: 35 A.M. (e) इनमें से कोई नहीं
2. तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या कौन सी है, जिसे 6, 9 तथा 12 से विभाजित करने पर प्रत्येक दशा में 3 शेष बचें।
(a) 985 (b) 831 (c) 765 (d) 1000 (e) इनमें से कोई नहीं
3. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात करें जो पूर्ण वर्ग हो तथा 10, 12, 15 18 में से प्रत्येक से पूर्णतया विभक्त हो-
(a) 360 (b) 500 (c) 900 (d) 1800 (e) इनमें से कोई नहीं
4. 4, 6, 8 तथा 20 से विभक्त होने वाली सबसे छोटी संख्या कौन सी है जो वर्ग भी है ?
(a) 900 (b) 400 (c) 3600 (d) 1800 (e) इनमें से कोई नहीं
5. यदि दो संख्याओं का अनुपात 4:5 है एवं इनका L.C.M 100 है तो संख्या बतावें ?
(a) 20, 25 (b) 20, 30 (c) 20, 35 (d) 20, 40 (e) इनमें से कोई नहीं
6. तीन विभिन्न चौराहों पर आवागमन सूचक बलियाँ क्रमशः प्रत्येक 48 sec, 72 sec और 108 sec के बाद बदलती हैं, तो फिर वे किस समय एक साथ बदलेंगी। अगर वह 08: 20: 00 बजे साथ जली थी।
(a) 08: 20: 08 (b) 08: 24: 10 (c) 08: 27: 12 (d) 08: 30: 15 (e) इनमें से कोई नहीं
7. $6^5 \times 8^5$ का L.C.M निम्न में से क्या क्या होगा
(a) $(24)^5$ (b) $(42)^5$ (c) $(48)^5$ (d) $(84)^5$ (e) $(6)^{15}$
8. वह सबसे छोटी से छोटी संख्या बतावें जिसमें 8 घटा देने पर वह 3, 6, 9 से पूर्णतया विभज्य हो जाए ?
(a) 10 (b) 26 (c) 18 (d) 62 (e) इनमें से कोई नहीं
9. 56 और 66 का L.C.M 76 से कितना अधिक होगा ?
(a) 1776 (b) 1772 (c) 1848 (d) 1924 (e) इनमें से कोई नहीं
10. $3^4, 3^5, 3^2, 3^0$ का L.C.M निम्न में से क्या होगा ?
(a) 243 (b) 234 (c) 81 (d) 0 (e) 1
11. वैसी बड़ी से बड़ी संख्या बतावें जिससे 148 और 274 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में शेष 1 बचें ?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) 5
12. वैसी बड़ी से बड़ी संख्या बतावें जिससे 25, 15 और 30 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में शेष 0 (शून्य) बचें ?
(a) 1 (b) 25 (c) 15 (d) 10 (e) 5
13. वैसी बड़ी से बड़ी संख्या बतावें जिससे 63, 27 और 9 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में शेष 1 बचें, परंतु उसमें 2 से भाग देने पर वह पूरी-पूरी विभाज्य हो जाती हो ?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) 5
14. 5m, 4m 30cm और 6m 50cm लम्बाइयों के यथार्थ मापन के लिए सबसे बड़ी सम्भवतः लम्बाई प्रयोग की जा सकती है ?
(a) 10cm (b) 30cm (c) 50cm (d) 5cm (e) इनमें से कोई नहीं
15. किसी व्यापारी को 35 मीटर, 42 मीटर और 65 मीटर लम्बे लकड़ी के तीन तख्तों में से बड़ी से बड़ी बराबर माप के कितने तख्ते मिल सकते हैं ?
(a) 18 (b) 19 (c) 20 (d) 21 (e) इनमें से कोई नहीं
16. वह कौन सी सबसे बड़ी संख्या है जिससे 307 और 330 को भाग देने पर शेष क्रमशः 3 और 7 रहते हैं ?
(a) 19 (b) 16 (c) 17 (d) 23 (e) इनमें से कोई नहीं
17. ऐसी महत्तम संख्या कौन सी है, जिससे 261, 933 तथा 1381 को विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेष 5 होगा ?
(a) 128 (b) 64 (c) 32 (d) 16 (e) इनमें से कोई नहीं
18. $2^3, 3^2, 4$ तथा 15 का महत्तम समापवर्तक (H.C.F) ज्ञात कीजिए।
(a) 2^3 (b) 3^2 (c) 1 (d) 360 (e) इनमें से कोई नहीं
19. वह महत्तम संख्या कौन सी है जिससे 14, 92 और 36 पूर्णतया विभाज्य हो जाती हो ?
(a) 4 (b) 7 (c) 2 (d) 1 (e) इनमें से कोई नहीं

GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

ANSWER SHEET

L.C.M. AND H.C.F. EXERCISE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	C	C	A	E	A	B	B	A	C	E	B	A	C	A	C	C	C	E