LCM and HCF

PART-10

Miscellaneous

(1). $(4^{315}-1)$ और $(4^{25}-1)$ का म०स०/HCF ज्ञात कीजिए-

$(315, 25)$

म०स० = 5

$(4^5-1) = 1023$ Ans.

(2). $3^{29}-9$ और $3^{38}-9$ का HCF क्या है?

(What is the HCF of)-

$3^{29}-3^2$ | $3^{38}-3^2$

$3^2[3^{37}-1]$ | $3^2[3^{36}-1]$

(HCF)

$3^2[3^9-1]$

$3^{11}-3^2$ Ans.

(3). 19^{-3}, 19^{-13}, 19^{-11}, 19^{-18} का ल०स०/LCM है-

$\frac{1}{19^3}, \frac{1}{19^{13}}, \frac{1}{19^{11}}, \frac{1}{19^{18}}$

$$\frac{LCM(1,1,1,1)}{HCF(19^3, 19^{13}, 19^{11}, 19^{18})} = \frac{1}{19^3} = 19^{-3}$$ Ans

(4). 5!, 6! तथा 7! का ल० स० ज्ञात कीजिए-

(Find the LCM of)-

$7! = 7\times6\times5\times4\times3\times2\times1$

$6! = 6\times5\times4\times3\times2\times1$

$5! = 5\times4\times3\times2\times1$

$\Rightarrow LCM = 7!$ Ans

(5). 4!, 5! तथा 6! का ल०स० ज्ञात कीजिए-

(Find the LCM of)- 6! Ans

(6). $x^2-8x+15$ और x^2-5x+6 का ल०स० है —

(Least Common Multiple of- $x^2-8x+15$ and x^2-5x+6) -3,-2

$x^2-5x-3x+15 \mid (x-2)(x-3)$

$x(x-5)-3(x-5)$

$(x-3)(x-5)$

$\Rightarrow (x-3)(x-2)(x-5)$ Ans.

(7). x^3-27, x^2-x-6; $x+2$ का ल०स०प० ज्ञात करें-

(Find the LCM of)— x^3-27; x^2-x-6 ; $x+2$

$(x-3)(x^2+3x+9) \mid x^2-x-6 \mid (x+2)$

$(x-3)(x+2)$

$a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$

$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$

$(a-b)^3=a^3-b^3-3a^2b+3ab^2$

$(a+b)^3=a^3+b^3+3a^2b+3ab^2$

$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$

LCM: $\Rightarrow (x-3)(x+2)(x^2+3x+9)$ Ans.

(8). बहुपदों (x^4-1), (x^3-3x^2+3x-1) और (x^3-2x^2+x) का म० स०/HCF क्या होगा—

$(x^2)^2-1^2$

$(x^2-1)(x^2+1)$

$(x-1)(x+1)(x^2+1)$

$\Rightarrow (x-1)$ Ans.

$x^3-3(x^2)\times 1+3x1^2+1^3$

$(x-1)^3$

x^3-2x^2+x

$x(x^2-2x+1)$

$x(x-1)(x-1)$

2nd Method By option put $x=1$

$(x-1)$ Ans.

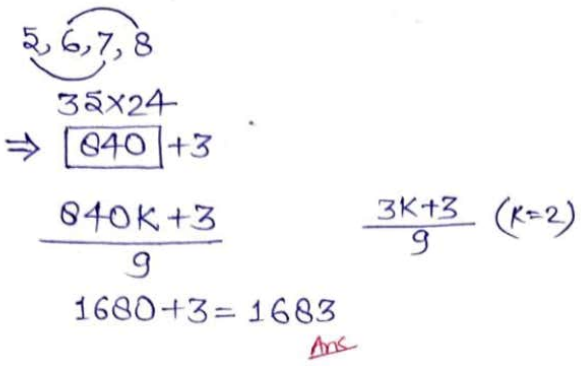
(9).Find the smallest natural number which when divided by 9, 24 and 12 leaves remainder 4 in each case but when divided by 5 leaves no remainder. वह सबसे छोटी प्राकृत संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 9, 24 और 12 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 4 शेष बचता हो परन्तु 5 से भाग देने पर कोई शेष न बचता हो।

9, 24, 12 4 शेष

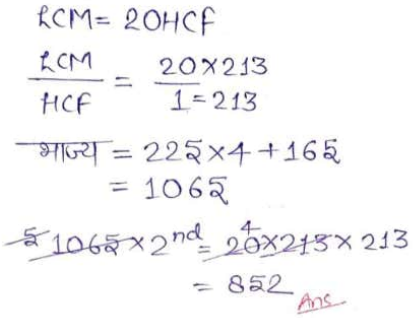
LCM $= \frac{72K+4}{5} = 220$ Ans.

$\frac{2K+4}{5}$ $(K=3)$

(10).What is the smallest number which when divided by 5, 6, 7 and 8 leaves a remainder of 3 in each case but when divided by 9 leaves no remainder? (वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जिसे 5, 6,7 और 8 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में 3 शेषफल बचता है) लेकिन 9 से विभाजित करने पर कोई शेषफल नहीं बचता है-



The least common multiple (LCM) of two numbers is equal to 20 times their greatest common factor (HCF), and their greatest common factor (HCF) is 213. If either of these two numbers is divided by 225, the quotient is 4 and the remainder is 165. Find the other number. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM), उनके महत्तम समापवर्तक (HCF) के 20 गुने के बराबर है, और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 213 है। यदि इन दो संख्याओं में से किसी एक को 225 से विभाजित किया जाता है, तो भागफल 4 और शेषफल 165 प्राप्त होता है। दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए ।



If X represents the number obtained by multiplying the smallest prime number by 4 and adding the product to the least common multiple of 5 and 10; Y represents the number obtained by multiplying the smallest odd prime number by 5 and adding the product to the second smallest odd prime number, then which of the following is true?
यदि X सबसे छोटी अभाज्य संख्या को 4 से गुणा करने और गुणनफल को 5 और 10 के लघुत्तम समापवर्त्य में जोड़ने पर प्राप्त संख्या को निरूपित करता है; Y सबसे छोटी विषम अभाज्य संख्या को 5 से गुणा करने और गुणनफल को दूसरी सबसे छोटी विषम अभाज्य संख्या में जोड़ने पर प्राप्त संख्या को निरूपित करता है,, तो निम्न में से कौन सा सत्य है?