Mathangles.com

Class 10 Maths

Chapter - 1 (Real Numbers)

Important Questions with solutions.

Question - 1

Use Euclid's Devision Lemma to find the HCF of 135 and 225.

Solution:

According to Euclid's Devision Lemma,

Dividend = Divisor × Quotient + Rem.

ie, $225 = 135 \times 1 + 90$

$135 = 90 \times 1 + 45$

$90 = 45 \times 2 + 0$

Mathangles.com

Since the remainder is 0, the divisor at this step is the HCF.

HCF = 45.

आगे सभी प्रश्नोत्तर हिन्दी में हैं।

प्रश्न-2 : Euclid की भागविधि से 196 और 30220 का HCF ज्ञात कीजिए।

हल:

$30220 = 196 \times 195 + 0$

शेषफल 0 है, इसलिए, HCF = 196.

प्रश्न-3 :- 72 और 120 का HCF तथा LCM अभाज्य गुणनखण्ड विधि से ज्ञात कीजिए।

हल:

$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$

HCF = समान अभाज्य गुणनखण्डों की न्यूनतम घात

$= 2^3 \times 3$

Mathangles.com

$= 8 \times 3$

$= 24$

L.C.M = सभी अभाज्य ~~गुणनखण्डों~~ SORRY गुणनखण्डों की अधिकतम घात

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

$= 8 \times 9 \times 5$

$= 72 \times 5 = 360$

L.C.M = 360 & H.C.F = 24.

www.mathangles.com

Q2. 4 सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

हल :-

मान लीजिए $\sqrt{5}$ परिमेय संख्या है।

तब $\sqrt{5} = \frac{p}{q}$, (जहाँ p & q सह-अभाज्य युग्मक है।)

$\because \quad \frac{p}{q} = \sqrt{5}$

दोनों पक्षों में वर्ग करने पर :

$$\left(\frac{p}{q}\right)^2 = (\sqrt{5})^2$$

$$\frac{p^2}{q^2} = 5$$

$$p^2 = 5q^2 \quad \text{——①}$$

इससे p^2, 5 से विभाज्य है

$\Rightarrow$ p भी 5 से विभाज्य होगा।

माना कि : $p = 5k$

$$(5k)^2 = p^2$$

समी. ① से, $(5k)^2 = 5q^2$

$$25k^2 = 5q^2$$

Mathangles.com

$$q^2 = 5k^2 \quad \text{——②}$$

इससे, q भी 5 से विभाज्य होगा।

$\Rightarrow$ यह p और q के सह-अभाज्य होने की शर्त का विरोधाभास है।

$\Rightarrow$ अतः $\sqrt{5}$ परिमेय संख्या नहीं है।

$\Rightarrow$ $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

www.mathangles.com

Q. 5 निर्धारित कीजिए कि 13/16000 का दशमलव विस्तार समाप्त होगा या नहीं।

हल: $16000 = 2\times2\times2\times2\times2\times2\times5\times5$

$= 2^6 \times 5^2$

⇒ हर में केवल 2 और 5 के गुणनखण्ड हैं.
अतः इसका विस्तार समाप्त (terminating) होगा।

Q. 6 जाँच कीजिए कि 77/2100 का दशमलव विस्तार समाप्त होगा या अवर्ती।

हल: $2100 = 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$

∴ हर में 3 और 7 भी है जो 2 और 5 के अतिरिक्त है।

Mathangles.com

अतः इसका दशमलव विस्तार अनंत आवर्ती (Non terminating recurring) होगा।

Q. 7 वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जो 245 और 1029 को विभाजित करने पर प्रत्येक बार 5 शेष छोड़ती है।

हल:- हमें आवश्यक संख्या HCF (245 − 5, 1029 − 5)

= HCF (240, 1024)

$1024 = 240\times4 + 64$ H.C.F = 16 Ans.

$240 = 64\times3 + 48$

$64 = 48\times1 + 16$

$48 = 16\times3 + 0$

Qx.8 सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{7}$ अपरिमेय संख्या है।

हल: संकेत - $\sqrt{5}$ वाले प्रश्न की तरह सिद्ध करें।

Qx.9 Euclid की भाग विधि से 867 और 255 का HCF ज्ञात कीजिए।

$867 = 255 \times 3 + 102$

$255 = 102 \times 2 + 51$

$102 = 51 \times 2 + 0$

HCF = 51

Mathangles.com

Qx.10 जाँच कीजिए कि $343/1250$ का दशमलव विस्तार समाप्त होगा या नहीं।

हल: $1250 = 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

$= 2 \times 5^4$

हर में केवल 2 और 5 है।

अतः इसका दशमलव विस्तार समाप्त होगा।

Note:- "इन महत्वपूर्ण प्रश्नों का अभ्यास करने से Chapter-wise "वास्तविक संख्याएँ" से आने वाले अधिकतर बोर्ड प्रश्न सरल हो जाते है।"

Thanks for download
Keep visiting: mathangles.com

Always visit: mathangles.com for study material.