

Date  
02/06/2020

## E - content detail

Name - Sri Gangadhar

Designation - Assistant professor (maths).

e-mail Id - gpatelmaths@gmail.com

mobile no - 8416915365

Institute name - T.N.A.T.T.C Harijagan.

course name - B.Ed (1<sup>st</sup> year 2019-2021).

Subject - mathematics

Title name - "Application of Synthetic method"

बीजगणित में विश्लेषण विधि का प्रयोग:-

Ex - यदि  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{ac + 4b^2}{bc} = \frac{c^2 + 4bd}{dc}$$

विश्लेषण:- (Analysis)

हमें जो सिद्ध करना है उससे प्रारम्भ करके जो ज्ञात करना उसकी ओर अग्रसर होंगे, अतः

$$\frac{ac + 4b^2}{bc} = \frac{c^2 + 4bd}{dc} \text{ से}$$

प्रारम्भ करेंगे।

① इस सर्वसमिका (Identity) को किस प्रकार लिख सकते हैं ?  
यदि दोनों तरफ से हर में उपस्थित  $c$  को काट देंगे तथा बज्रगुणा (cross multiplication) की सहायता



से सरल करेंगे।

अतः

$$\frac{ac + 4b^2}{bc} = \frac{c^2 + 4bd}{dc}$$

या

$$\frac{ac + 4b^2}{b} = \frac{c^2 + 4bd}{d}$$

(2) - इसको कैसे सरल करेंगे

$$acd + 4b^2d = bc^2 + 4bd$$

$acd = bc^2$  (4b<sup>2</sup>d को दोनों पक्षों से काटेंगे, तथा बाद में c को दोनों पक्षों से काटेंगे)

$$ad = bc$$

3 इसको हम दूसरी तरह से कैसे लिखेंगे।

$$ad = bc$$

$$\boxed{\frac{a}{b} = \frac{c}{d}}$$

अर्थात् उपर्युक्त समीकरण हमें दिया हुआ है।

इस प्रकार समस्याओं का विश्लेषण करके उनका हल आसानी से ज्ञात कर सकते हैं।

अंक गणित में विश्लेषण विधि का प्रयोग

उदाहरण:- यदि एक बग की लम्बाई 50 मी० तथा चौड़ाई 20 मी० है। इसके चारों ओर एक मार्ग बना है जिसकी चौड़ाई 5 मी० है। मार्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



## विश्लेषण विधि का प्रयोग:-

① - प्रश्न में क्या दिया हुआ है?  
एक आयताकार बाग की लम्बाई, चौड़ाई और मार्ग की चौड़ाई।

② - बाग की लम्बाई कितनी है?

बाग की लम्बाई = 50 मी० है।

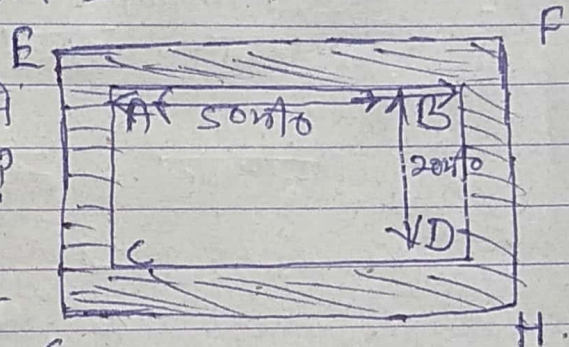
③ - बाग की चौड़ाई कितनी है?

बाग की चौड़ाई = 20 मी० है।

④ - मार्ग की चौड़ाई कितनी है?

मार्ग की चौड़ाई = 5 मी०

⑤ - दिये गये प्रश्न में क्या ज्ञात करना है?



मार्ग का क्षेत्रफल (रेखांकित भाग का क्षेत्रफल) G

⑥ - बाग के चारों ओर बने मार्ग का क्षेत्रफल कैसे ज्ञात किया जा सकता है?

यदि मार्ग सहित बाग के क्षेत्रफल में से बाग का क्षेत्रफल घटा दिया जाये।

⑦ - मार्ग सहित बाग का क्षेत्रफल कैसे ज्ञात कर सकते हैं—

जब मार्ग की लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात हो।



⑧ - मार्ग की लम्बाई और चौड़ाई से ज्ञात होगी ?

बाग की लम्बाई, चौड़ाई में मार्ग की चौड़ाई (5 मी०) का दोगुना जोड़ने पर,

⑨ - मार्ग सहित बाग की लम्बाई और चौड़ाई कितनी हो जाएगी ?

$$\text{लम्बाई} = 50 + 10 = 60 \text{ मी०}$$

$$\text{चौ०} = 20 + 10 = 30 \text{ मी०}$$

⑩ - अतः मार्ग सहित बाग का क्षेत्रफल कितना होगा ?

$$\begin{aligned}\text{क्षेत्रफल} &= \text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई} \\ &= 60 \times 30 \\ &= 1800 \text{ वर्ग मी०}\end{aligned}$$

⑪ - बाग का क्षेत्रफल कितना होगा ?

$$\begin{aligned}\text{बाग का क्षेत्रफल} &= 50 \times 20 \\ &= 1000 \text{ वर्ग मी०}\end{aligned}$$

⑫ - मार्ग का क्षेत्रफल कितना होगा ?

$$\begin{aligned}\text{मार्ग का क्षेत्रफल} &= \text{मार्ग सहित बाग का क्षेत्रफल} \\ &\quad - \text{बाग का क्षेत्रफल}\end{aligned}$$

$$= 1800 - 1000$$

$$= 800 \text{ वर्ग मी०}$$

इस प्रकार से इस विधि द्वारा अंक गणित की समस्या को हल किया जा सकता है।