

Q. त्रिभु को समझाइये:-

- (a) Accuracy (b) Precision (c) Linearity

(a) Accuracy:- किसी राशि के माप और प्रेक्षित माप में साम्यता को ही उस प्रेक्ष की प्रत्यापता (Accuracy) कहते हैं।

(b) Precision:- समाप्त रूप से ली मापों की परस्पर समानता को ही सूक्ष्मता अथवा परिशुद्धता (Precision) कहते हैं।

(c) Linearity:- विवेकी अभिलक्षणों को सरल रेखा समीकरण $y = mx + c$ के पक्षों में व्यक्त करता वैधिका (Linearity) कहलाता है।

Q. 1 - Explain different types of errors in Measurement?

Ans.:- Error:- वैज्ञानिक अन्वेषण प्रमुखतया प्रयोगों पर विभर होते हैं, किसी प्रयोग में विभिन्न भौतिक राशियों के मापन शामिल होते हैं, Error कहलाते हैं।

Type of Error:- ये मुख्यतः उद्धार के होते हैं। -

- (a) Gross Error (b) Systematic Errors
(c) Random Error

(a) Gross Error:- यह ह्रस्वियों मातवीच भूल के कारण होती है।

जैसे:- (1). प्रेक्षों की सही व्याख्या नहीं हो पाता।

(2). प्रेक्षण के समय गलती हो जाता।

(3). गणना के समय गलती हो जाता।

(4). प्रेक्षण के समय गलती हो जाता कि कारणों से

Gross Error होती है।

Geometric Error को पूर्णतया दूर करना सम्भव नहीं हो पाता है परन्तु त्रुटियों को व्यवस्था करते समय, त्रुटिबल होते समय अतिरिक्त ध्यान देकर हम इसे कम कर सकते हैं।

(b) Systematic Error - वह त्रुटि जो एक निश्चित त्रुटिरूप के अनुसार होती है, Systematic Error कहलाते हैं।

(i) Instrumental Error - त्रुटियों को कोषपूर्ण यंत्रों के कारण उत्पन्न होती है, इसे Instrumental Error कहलाते हैं।

(ii) Personal Error - किसी त्रुटिक की सीमाओं के कारण भौतिक राशियों के मापन में प्राप्त त्रुटियों को Personal Error कहते हैं।

(iii) Natural Error - परिवेश की दशाओं में परिवर्तन के कारण उत्पन्न होने वाली त्रुटियों को Natural Error कहलाती है।

Ex- समानात्मक दबाव के अलग-अलग बर्तन का गलतानक ज्ञात करे। यदि त्रुटियों के दौरान कुछ कारणों से दबाव परिवर्तित हो जाए तो बर्तन का गलतानक वार्षिक माप से भिन्न होता है।

(c) Random Errors -

Random Errors अज्ञात कारणों से होती हैं, इन त्रुटियों को त्रुटिक द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है। ये त्रुटियाँ परिणाम में अन्तर नहीं होती हैं परन्तु चर राशियों होती हैं। ये धनात्मक और ऋणात्मक हो सकती हैं।

उदा:- यदि किसी सरल लोलक की गति पूर्णतः सरल आवर्त गति हो, तो सरल लोलक का आवर्तकाल ज्ञात कर लेते हैं। अर्थात् लोलक के दोलन का आभाव बहुत छोटा होता है। और इसकी गति सरल रेखा में नियंत्रित होती है परन्तु यदि लोलक की गति में छोटी सी आविर्भावितता के कारण आवर्तकाल के मापन में त्रुटि उत्पन्न हो सकती है।