

औसत (Average)

✳ **औसत (Average)** - दो या दो से अधिक सजातीय पदों का 'औसत' वह संख्या है , जो दिए गए पदों के योगफल को उन पदों की संख्या से भाग देने पर प्राप्त होती है । इसे 'मध्यमान' भी कहा जाता है ।

$$\text{✳ औसत} = \frac{\text{सभी राशियों का योग}}{\text{राशियों की संख्या}}$$

$$\text{✳ सभी राशियों का योग} = \text{औसत} \times \text{राशियों की संख्या}$$

$$\text{जैसे - } x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \text{ पदों का औसत} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

✳ औसत से सम्बंधित महत्वपूर्ण सूत्र

$$\text{✳ प्रथम } n \text{ संख्याओं का औसत} = \frac{(n+1)}{2}$$

$$\text{✳ प्रथम } n \text{ सम संख्याओं का औसत} = (n+1)$$

$$\text{✳ प्रथम } n \text{ विषम संख्याओं का औसत} = n$$

$$\text{✳ 1 से } n \text{ तक की सम संख्याओं का औसत} = \frac{(n+2)}{2}$$

$$\text{✳ 1 से } n \text{ तक की विषम संख्याओं का औसत} = \frac{(n+1)}{2}$$

$$\text{✳ प्रथम } n \text{ संख्याओं के वर्गों का औसत} = \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\text{✳ दो क्रमागत पदों या संख्याओं का अन्तर समान हो , तो औसत} = \frac{\text{पहली संख्या} + \text{अन्तिम संख्या}}{2}$$

$$\text{✳ यदि } n_1 \text{ परिमाणों का औसत } x_1 \text{ तथा } n_2 \text{ परिमाणों का औसत } x_2 \text{ हो , तो कुल परिमाणों } (n_1 + n_2) \text{ का औसत } \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2}{n_1 + n_2} \text{ होगा}$$

$$\text{✳ दो समान दूरियां दो असमान चाल से तय की गई हों , तो औसत चाल} = \frac{2 \times \text{पहली चाल} \times \text{दूसरी चाल}}{\text{पहली चाल} + \text{दूसरी चाल}}$$

❖ तीन समान दूरियां तीन असमान चाल से तय की गई हों , तो औसत चाल =

$$2 \times \text{पहली चाल} \times \text{दूसरी चाल} \times \text{तीसरी चाल}$$

$$\text{पहली चाल} \times \text{दूसरी चाल} + \text{दूसरी चाल} \times \text{तीसरी चाल} + \text{पहली चाल} \times \text{तीसरी चाल}$$

❖ यदि किसी यात्रा में भिन्न - भिन्न दूरियाँ भिन्न - भिन्न समय में तय की गई हों , तो औसत चाल =

$$\frac{\text{तय की गई कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

❖ यदि m संख्याओं का औसत x है तथा n संख्याओं का औसत y है , तो शेष संख्याओं का औसत

$$(i) \text{ शेष संख्याओं का औसत} = \frac{mx - ny}{m - n} \text{ (जहाँ } m > n \text{)}$$

$$(ii) \text{ शेष संख्याओं का औसत} = \frac{ny - mx}{n - m} \text{ (जहाँ } n > m \text{)}$$

❖ कुछ अन्य सूत्र

❖ N विद्यार्थियों के समूह की औसत आयु T वर्ष है , जब n विद्यार्थी और आ जाएँ , तो समूह की औसत आयु T वर्ष बढ़ जाती है , तब

$$\text{❖ नए विद्यार्थियों की औसत आयु} = T + \left(\frac{N}{n} + 1 \right) t$$

यदि औसत आयु t वर्ष घट जाती है , तब

$$\text{❖ नए विद्यार्थियों की औसत आयु} = T - \left(\frac{N}{n} + 1 \right) t$$

❖ यदि N व्यक्तियों के एक समूह में एक T वर्ष के आदमी के स्थान पर एक नया व्यक्ति आ जाता है , जिससे औसत आयु में t वर्ष की वृद्धि होती है , तो

$$\text{❖ नए व्यक्ति की आयु} = T + N \cdot t$$

यदि नए व्यक्ति के आ जाने से t वर्ष की कमी होती है , तो

$$\text{❖ नए व्यक्ति की आयु} = T - N \cdot t$$

❖ यदि $(n + 1)$ संख्याओं में से प्रथम n संख्याओं का औसत Y तथा अन्तिम n संख्याओं का औसत Z हो तथा प्रथम संख्या f तथा अन्तिम संख्या l हो , तो अभीष्ट सम्बन्ध है

$$\text{❖ } f - l = n (Y - Z)$$

✳️ t वर्ष पहले एक परिवार के N सदस्यों की औसत आयु T वर्ष थी , यदि परिवार में n बच्चों के बढ़ जाने पर भी वर्तमान औसत आयु वही रहती है , तो

✳️ n बच्चों की वर्तमान आयु = $n \cdot T - N \cdot t$

✳️ औसत के गुण

✳️ यदि सभी संख्याओं में 'a' की वृद्धि होती है , तो उनके औसत में भी 'a' की वृद्धि होगी ।

✳️ यदि सभी संख्याओं में 'a' की कमी होती है , तो उनके औसत में भी 'a' की कमी होगी ।

✳️ यदि सभी संख्याओं में 'a' की गुणा की जाती है , तो उनके औसत में भी 'a' की गुणा होगी ।

✳️ यदि सभी संख्याओं को 'a' से भाग दिया जाता है , तो उनके औसत में भी 'a' से भाग होगा ।

Disclaimer - यह पीडीएफ विभिन्न स्रोतों से तथ्य एकत्रित करके बनायीं गयी है , यदि इसमें कोई त्रुटि पायी जाती है तो नॉलेज हब संचालक की जिम्मेदारी नहीं होगी ।

अन्य पीडीएफ डाउनलोड करने के लिए यहाँ क्लिक करें या गूगल पर सर्च करें - [knowledgekahub](https://www.knowledgekahub.com)



Join Telegram



@knowledgekahub



Click Here To Join

भगवान के भरोसे मत बैठो , क्या पता वो हमारे भरोसे बैठा हो ।