



MATHS

BOOKS - DAS GUPTA

मानक विचलन

उदहारण

1. निम्नांकित आँकड़ों का प्रसरण और मानक विचलन ज्ञात करें।

30, 40, 42, 44, 46, 48, 58



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित आँकड़ों का माध्य, प्रसरण और मानक विचलन ज्ञात करें।

2, 4, 5, 6, 9, 10



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित आँकड़ों का माध्य, प्रसरण और मानक विचलन ज्ञात करें।

4, 10, 6, 7, 8, 12, 12, 13



वीडियो उत्तर देखें

3. दो वितरणों के विचरण गुणांक 50 और 80 हैं एवं उनके मानक विचलन

क्रमशः 15 और 26 हैं। उनके माध्य ज्ञात करें।

A. 30, 32.5

B. 28, 30

C. 24, 32.5

D. 30, 40

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. 50 छात्रों की संगत लंबाई x (सेमी में) और भार y (ग्राम में) के योग और उनके वर्गों के योग नीचे दिए गए हैं।

$$\sum x = 212, \sum x^2 = 902.8, \sum y = 261, \sum y^2 = 1457.6$$

बताएँ कि कौन अधिक विचरणशील है, भार या लंबाई।



वीडियो उत्तर देखें

5. 100 पदों का माध्य 50 है तथा उनका मानक विचलन 4 है। सभी पदों का योग तथा उनके वर्गों का योग निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि n प्रेक्षणों में प्रत्येक में a जोड़ा जाए, जहाँ a एक धनात्मक या ऋणात्मक संख्या है, तो दिखाएँ कि प्रसरण अपरिवर्तित रहेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

7. n अवलोकनों x_1, x_2, \dots, x_n का माध्य और प्रसरण क्रमशः \bar{x} और σ^2 है। यदि प्रत्येक अवलोकन को a ($\neq 0$) से गुणा कर दिया जाए,

तो परिणामी अवलोकन का नया माध्य, नया प्रसरण और नया मानक विचलन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सात अवलोकनों के माध्य और प्रसरण क्रमशः 8 और 16 हैं। यदि इनमें 5 अवलोकन 2, 4, 10, 12, 14 हैं, तो शेष 2 अवलोकनों को ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक विद्यार्थी ने 100 प्रेक्षणों के माध्य एवं मानक विचलन क्रमशः 40 एवं 5.1 पाया। बाद में पता चला कि उसने प्रेक्षण 40 की जगह गलती से 50 लिया था। शुद्ध माध्य एवं मानक विचलन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि चर x एवं y इस प्रकार हों कि $y = ax + b$, तो सिद्ध करें कि

$$A_y = aA_x + b$$

जहाँ A_x, A_y क्रमशः चर x, y के समांतर माध्य एवं σ_x, σ_y , चर x, y के लिए मानक विचलन हैं तथा a, b अचर हैं।



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि चर x एवं y इस प्रकार हों कि $y = ax + b$, तो सिद्ध करें कि

$$\sigma_y = |a|\sigma_x$$

जहाँ A_x, A_y क्रमशः चर x, y के समांतर माध्य एवं σ_x, σ_y , चर x, y के लिए मानक विचलन हैं तथा a, b अचर हैं।



वीडियो उत्तर देखें

1. आँकड़ों 6, 8, 14, 10, 12, 20, 16, 18, 24, 22 का माध्य, प्रसरण एवं मानक विचलन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. आँकड़ों 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 का माध्य और मानक विचलन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्राकृत संख्याएँ 1, 2, 3, ..., 10 का माध्य और मानक विचलन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो वितरणों के प्रसरण गुणांक 70 और 80 है एवं मानक विचलन क्रमशः 22 और 15 हैं। उनके समांतर माध्य क्या हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो वितरणों में d_1 और d_2 कल्पित माध्य 100 से लिए गए विचलन हैं

एवं (i) $N_1 = 50, \sum d_1 = 18, \sum d_1^2 = 245$ (ii)

$N_2 = 150, \sum d_2 = 25, \sum d_2^2 = 438$

 उत्तर देखें

6. 50 पुरुष श्रमिकों के एक समूह के लिए, उनकी दैनिक मजदूरी का माध्य और मानक विचलन क्रमशः 630 रुपये और 90 रुपये हैं और 40 महिला श्रमिकों के एक समूह के लिए ये क्रमशः 540 रुपये और 60 रुपये हैं। तब, इन सभी 90 श्रमिकों का मानक विचलन है:



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. दो samples में से एक में 100 पद हैं और इसके माध्य एवं मानक विचलन क्रमशः 15 एवं 3 हैं। दोनों samples में कुल 250 पद हैं जिनके माध्य = 15.6 एवं मानक विचलन = $\sqrt{13.44}$, तो दूसरे sample का मानक विचलन निकालें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

1. 100 पदों का माध्य 70 एवं मानक विचलन 5 है तो पदों का योग तथा उनके वर्गों का योग निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. 150 पदों का माध्य 60 है और उनका मानक विचलन 5 है। सभी पदों का योग तथा उनके वर्गों का योग ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. 15 अवलोकनों का प्रसरण 6 है। यदि प्रत्येक अवलोकन को 8 से बढ़ा दिया जाए तो परिणामी अवलोकनों का प्रसरण ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. 6 अवलोकनों के माध्य और मानक विचलन क्रमशः 8 और 4 हैं। यदि प्रत्येक अवलोकन में 3 से गुणा कर दिया जाए तो नया माध्य और मानक विचलन ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. 8 अवलोकनों के माध्य और प्रसरण क्रमशः 9 और 9.25 हैं। यदि 6 अवलोकन 6, 7, 10, 12, 12, 13 हों तो शेष दो अवलोकनों को ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. 100 आँकड़ों का मानक विचलन 10 है। नया माध्य तथा मानक विचलन क्या होगा जबकि प्रत्येक प्रेक्षण में 5 जोड़ा जाए

 [उत्तर देखें](#)

7. 10 आँकड़ों का मानक विचलन 10 है तथा माध्य 50। नया माध्य तथा मानक विचलन क्या होगा जबकि प्रत्येक प्रेक्षण को दो से गुना कर दिया जाए

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

8. 10 आँकड़ों का मानक विचलन 10 तथा माध्य 50 है। नया माध्य तथा मानक विचलन क्या होगा जबकि प्रत्येक प्रेक्षण से 5 घटाकर 4 से भाग दिया जाए?



वीडियो उत्तर देखें

9. 10 पदों के माध्य एवं मानक विचलन क्रमशः 17 एवं V33 पाए गए। बाद में यह पता चला कि एक पद 12 की जगह गलती से 26 लिया गया था शुद्ध माध्य एवं मानक विचलन ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

10. 20 प्रेक्षणों का समांतर माध्य तथा मानक विचलन क्रमशः 10 तथा 2 पाया जाता है। जाँच के समय यह पाया जाता है कि एक पद 8 गलत था। (i) गलत प्रेक्षण 8 को हटाकर माध्य तथा मानक विचलन निकाले। (ii) 8 की जगह 12 लेकर माध्य और मानक विचलन ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

11. 100 प्रेक्षणों के माध्य और मानक विचलन क्रमशः 20 और 3 हैं। बाद में पता चला कि तीन प्रेक्षण अशुद्ध थे जिन्हें 21, 21, 18 लिख लिया गया था। इन्हें हटाते हुए माध्य और मानक विचलन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रथम $2n + 1$ प्राकृत संख्याओं का माध्य विचलन एवं मानक विचलन ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रथम n प्राकृत संख्याओं का माध्य एवं मानक विचलन निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

