

✓ Normal Distribution

Q

Q. किसी Normal distribution में Mean 25 एवं SD = 5 है बताइये कि प्रायः 20 से 35 के बीच कितने प्रतिशत cases आयेगे।

Ans. प्रायः Score 20 एवं 35 है तथा Mean 25 है। Score 20 Mean से 5 कम है तथा Score 35 Mean से 10 अधिक है। इसका अर्थ यह हुआ कि प्रायः 20 Mean से -5 deviate है तथा प्रायः 35 Mean से 10 deviate होता है। यह SD का 5 है। अब हम निम्न सूत्र का प्रयोग करेंगे।

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

पहले हम Score 20 से Mean 25 के बीच आने वाले लोगों का प्रतिशत ज्ञात करेंगे।

$$\begin{aligned} Z &= \frac{20 - 25}{5} \\ &= \frac{-5}{5} \\ &= -1 \end{aligned}$$

इस प्रकार प्रायः 20 Mean 25 से -1σ की दूरी पर है अब हमें यह ज्ञात करना है कि Mean से -1σ के बीच कितने प्रतिशत Cases आते हैं इसके लिए हम Z-table में देखते हैं कि -1σ इसका पर 34.13% देखा आता है।

अब हम score 35 से Mean 25 के बीच आने वाले लोगों का प्रतिशत ज्ञात करेंगे।

$$Z = \frac{X - M}{\sigma}$$

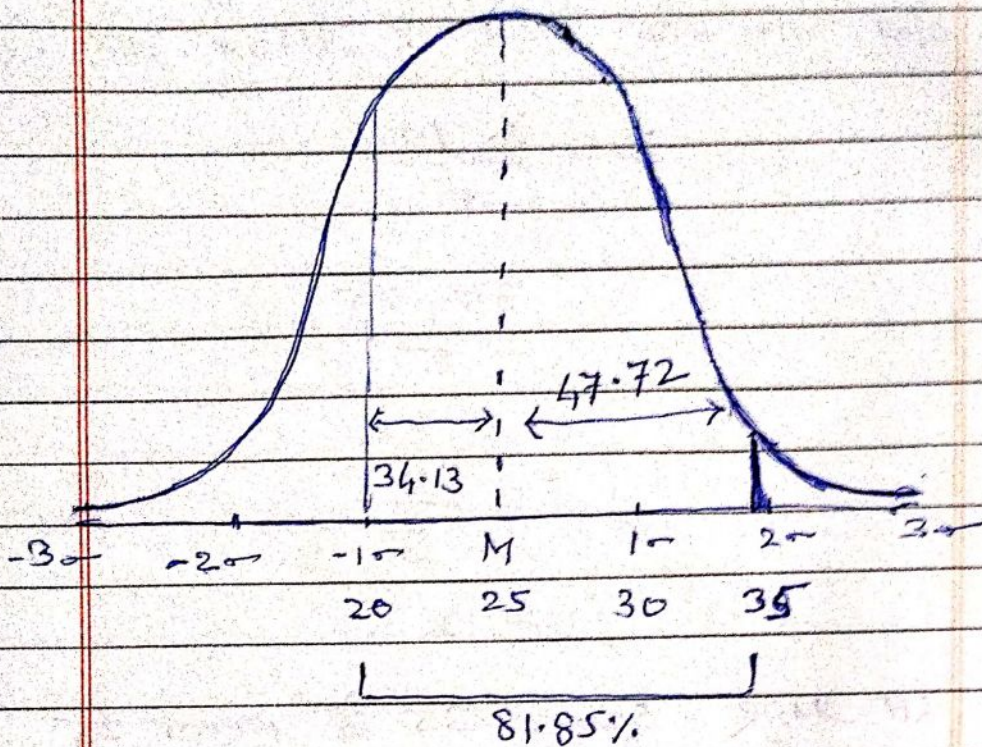
$$= \frac{35 - 25}{5}$$

$$= \frac{10}{5}$$

$$= 2$$

इस प्रकार score 35 से Mean 25 2-σ की दूरी पर है अब हमें ज्ञात करना है कि Mean से 2σ के बीच कितने प्रतिशत cases आते हैं इसके लिए हम Z-table देखते हैं कि 2-σ इकाई पर 47.72 प्रतिशत cases आते हैं।

प्रश्न था कि प्राप्ति 20 से 35 के बीच कितने प्रतिशत cases आयेगा।
 Mean से प्राप्ति 20 के बीच - 34.13% तथा
 Mean से प्राप्ति 35 के बीच - 47.72% दोनों को जोड़ने पर - 81.85 प्रतिशत cases आते हैं।
 (अर्थात् प्राप्ति 20 से 35 के बीच - 81.85 प्रतिशत cases आयेगा) इसे और अच्छे ढंग से समझने के लिए Normal distribution curve के माध्यम से समझा जा सकता है -



यह Normal distribution curve का
 देखने से स्पष्ट हो जाता है कि mean 25
 score 20 की दूरी -10 है जिसके अन्तर्गत
 34.13 प्रतिशत केस आते हैं तथा mean
 25 से score 35 की दूरी 20 है जिसके
 अन्तर्गत 47.72% cases आते हैं। इस प्रकार
 score 20 से 35 के बीच कुल 81.85%
 cases आते हैं।

Dr. Om Prakash Kishor

P.O. Dept. of Psychology
 Maharaja College
 ARA.