

[The page contains several lines of handwritten text in blue ink, which is mostly illegible due to blurring. There are some faint red markings, possibly underlines or corrections, visible on the page.]

उदाहरण 12.38 :- 5 मशीनों को दो संयंत्रों में बाँटकर एक कारखाने के दोई बोग (कारखाने के स्टाफ के लिए) प्राधिकार दूसरे संयंत्र-बोग के लोग मीलों में क्रमशः 0.2 और 0.4 वास्तव में, एक मशीन उत्पाद को दूसरे संयंत्रों को प्राधिकार प्राधिकार अगर दूसरे संयंत्र-बोग नीतना है 0.3 है। क्या उत्पाद शुरू किया जायेगा ?

हल :- मान लें एवनामें E_1, E_2 मशीनों को सीमित करती है पहला और दूसरे संयंत्र-बोग E उत्पाद को शुरू करने का तब हमें किया गया है:

$P(E_1) = 0.6$; $P(E_2) = 0.4$; $P(E/E_1) = 0.8$

- कारना E निम्नलिखित 4 स्थर अपवर्जी तरीकों में बरिह हो
- (i) पहला संयंत्र-बोग सीमा है और कारना उत्पाद शुरू किया गया है, 28%
 - (ii) दूसरा संयंत्र-बोग सीमा है और कारना उत्पाद शुरू किया गया है, 28%

अतएव, $E = (E_1 \cap E) \cup (E_2 \cap E)$
 जहाँ $E_1 \cap E$ और $E_2 \cap E$ असंयुक्त हैं।

इसलिए प्राधिकार के जाटा प्रमेय है

$P(E) = P(E_1 \cap E) + P(E_2 \cap E) = P(E_1) \cdot P(E/E_1) + P(E_2) \cdot P(E/E_2)$
 $= 0.6 \times 0.8 + 0.4 \times 0.3 = 0.48 + 0.12 = 0.6$

उदाहरण 12.39. एक बोल्ट फैक्टरी में, मशीन A, B और C क्रमशः 25%, 35% और 40% उत्पादन करते हैं। इनके उत्पादन प्रतिशत स्वसब सुरिपूर्व है। एक बोल्ट उत्पादन बोल्ट से मरुदुग जाती है और खराब पायी जाती है। क्या प्राधिकार है कि यह उत्पाद (i) मशीन A से (ii) मशीन B या C

हल :- मान लें E_1, E_2 और E_3 क्रमशः बोल्टों को सीमित करती है मरुदुग मरुदुग मरुदुग मरुदुग मरुदुग मरुदुग E बोल्ट को सीमित करता है कि यह सुरिपूर्व है। तब हमें है:

E_2	E_1	E_2	E_3
$P(E_2)$			
$P(E/E_2)$	0.25	0.35	0.40
$P(E \cap E_2) = P(E_2) \times P(E/E_2)$	0.05	0.04	0.02
	0.0125	0.0140	0.0080

उदाहरण 12.38 :- 3 कारखानों को दो संयुक्त एक कारखानों के बीच लोग कारखानों के स्थान के लिए प्राथिकता क्रमशः 0.6 और 0.4 अर्थात् जीता है, एक वर्ष उत्पाद की कुल मात्रा की प्राथिकता 0.8 प्राथिकता बंटार द्वारा संयुक्त जीता है 0.3 है। कक्षा प्रो उत्पाद शुरू किया जायेगा ?

हल :- मान लें एवेंट्स E_1, E_2 कारखानों को जीतने का प्रथम और दूसरे संयुक्त प्रो जीतने का और मान लें E उत्पाद की शुरुआत का तब हमें किना जमा है :

$$P(E_1) = 0.6 \quad ; \quad P(E_2) = 0.4 \quad ; \quad P(E|E_1) = 0.8$$

एवेंट E निम्नलिखित परस्पर अपवर्ती एवेंट्स में घटित हो सकता है।
 (i) प्रथम संयुक्त जीता है और जमा उत्पाद शुरू किया जाता है, 2%
 (ii) दूसरा संयुक्त जीता है और जमा उत्पाद शुरू किया जाता है, 2%
 अतः, $E = (E_1 \cap E) \cup (E_2 \cap E)$
 जहाँ $E_1 \cap E$ और $E_2 \cap E$ असंयुक्त हैं।

इसलिए प्राथिकता के योग प्रमेय है

$$P(E) = P(E_1 \cap E) + P(E_2 \cap E) = P(E_1) \cdot P(E|E_1) + P(E_2) \cdot P(E|E_2)$$

$$= 0.6 \times 0.8 + 0.4 \times 0.3 = 0.48 + 0.12 = 0.6$$

उदाहरण 12.39. एक बोल्ट फैक्टरी में, मशीन A, B और C क्रमशः 25%, 35% और 40% उत्पादन करते हैं। उनके उत्पादन प्रतिशत स्वतंत्र सुनिश्चित हैं। एक बोल्ट उत्पादन बोल्ट ले चुकने जाती है और खराब पायी जाती है। कक्षा प्राथिकताय है कि यह उत्पादन (i) मशीन A से (ii) मशीन B या C

हल :- मान लें E_1, E_2 और E_3 क्रमशः मशीन A, B और C से उत्पादन हुआ जमा बोल्ट मशीन A, B और C से उत्पादन E एवेंट को घटित करता है कि यह सुनिश्चित है। तब हमें है

E_2	E_1	E_2	E_3
$P(E_2)$	0.25	0.35	0.40
$P(E E_2)$	0.05	0.04	0.02
$P(E E_2) = P(E_2) \times P(E E_2)$	0.0125		

(19) (18)

प्राणिकता कि A जालत लप सहावाकता है कि कोई गेंद लाल है $= (1 - \frac{2}{3}) \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$
क्योंकि छ विभिन्न रंगों के गेंद हैं; लाल के साप्ता
इसी तरह, प्राणिकता कि B जालत सहाकता है कि कोई गेंद लाल है $= (1 - \frac{4}{5}) \times \frac{1}{5}$
इसलिए, अगर एक गेंद लाल गेंद निकाली जाती है, प्राणिकता कि दोनों A और B सहा
बावे का समर्थन करते हैं कि यह लाल है है

$$\frac{5}{6} \times \frac{1}{15} \times \frac{1}{25} = \frac{1}{450}$$

एक गेंद के निकाले जाने के बाद प्राणिकता कि दोनों सहामत है सहा
के लिए की अपेक्षा कि दोनों गूठ कोलते हैं, है:

$$\frac{4}{45} : \frac{1}{450}$$

$$\therefore \text{वांछित प्राणिकता कि वक्तव्य सही है} = \frac{\frac{4}{45}}{\frac{4}{45} + \frac{1}{450}} = \frac{40}{41}$$

किसी निश्चित घटना E के लिए, सम्बन्धित प्रायिकता, P(E₂/A) को कहते हैं।

$$P(E_2 \cap A) = P(A) \cdot P(E_2/A)$$

$$\Rightarrow P(E_2/A) = \frac{P(E_2 \cap A)}{P(A)} = \frac{P(E_2) \cdot P(A/E_2)}{P(A) \cdot P(A/E_2)} = \frac{P(E_2)}{P(A)}$$

जो निष्पत्ति का निगम है, संप्रतिबंध प्रायिकता प्राप्त करने के लिए।
दिए गए :- प्रायिकताएँ P(E₁), P(E₂), ..., P(E_n) को पहले से ही
 यह है या बाद है (प्रयोग करने से पहले से की जाती है) पूर्ववर्ती
 (Priori) या पूर्व प्रायिकता (Prior Probabilities) / सम्बन्धित
 प्रायिकताएँ P(E₁/A), P(E₂/A), ..., P(E_n/A) जो प्रयोजित की जाती है
 प्रयोग करने के बाद बाद A की घटित होना प्रत्यक्ष प्रायिकता
 (Posterior Probabilities) को कहती जाती है।

उदाहरण 12.37. एक रेडियोरिसें को निष्पत्ति दिया जा रहा है, A और B अपने उत्तरों को सही निराले 80% जाहमी और 70% जाहमी है, 80% जाहमी दिया है कि प्रफरमाइका करण है और बाकी 20% जाहमी से 70% प्रयोग किए जा सकते करनी हैं और बाकी A) कि प्रयुक्त स प 0.11 रेडियोरिसें को दी दिया तैयार काला चाहिए?

हल :- हमसो निम्नलिखित घटनाओं को परिभाषित करें।
 A: उत्तरक दिया 'स' का जाहमादेम है ; B: उत्तरक दिया 'स' का जाहमादेम है
 M: उत्तरक जाहमी है ; W: उत्तरक जाहमी है

∴ हमें दिया गया है :

$$P(M) = 0.6, P(W) = 0.4; P(A|M) = 0.8; P(B|M) = 0.2; P(A|W) = 0.7, P(B|W) = 0.3$$

चूंकि दिया 'स' एक जाहमी और प्रयोग जाहमी को जाती है, हम निम्न सकते हैं
 A को असंयुक्त घटा के निम्नः

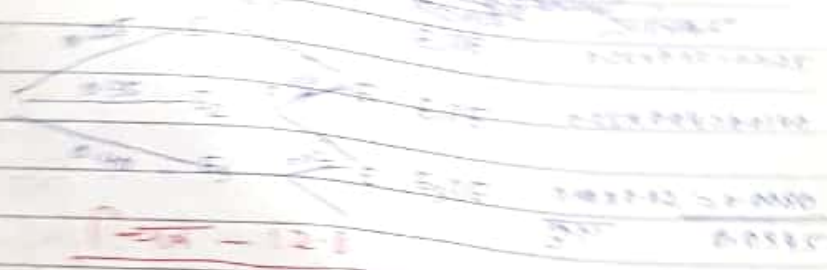
$$A = (A \cap M) \cup (A \cap W)$$

इसलिए, प्रायिकता कि उत्तरक दिया 'स' का जाहमादेम है कि दिया गया है :

$$P(A) = P[(A \cap M) \cup (A \cap W)] = P(A \cap M) + P(A \cap W) \\ = P(M) \cdot P(A|M) + P(W) \cdot P(A|W) = 0.6 \times 0.8 + 0.4 \times 0.7 \\ = 0.48 + 0.28 = 0.76$$

इसलिए, प्रायिकता कि उत्तरक दिया 'स' का जाहमादेम है कि दिया गया है

$$P(B) = P(B \cap M) + P(B \cap W) = P(M) \cdot P(B|M) + P(W) \cdot P(B|W) \\ = 0.6 \times 0.2 + 0.4 \times 0.3 = 0.12 + 0.12 = 0.24$$



उत्पन्न विक से प्राधिकारिक व मुक्ति के लिए मूल्य इकाई व

$$P(E_1|E) = \frac{0.30 \times 0.30}{0.30 \times 0.30 + 0.23 \times 0.15 + 0.27 \times 0.10} = 0.36$$

दूसरे, $P(E_2|E) = \frac{0.30 \times 0.40}{0.30 \times 0.30 + 0.23 \times 0.15 + 0.27 \times 0.10} = 0.41$ और

$$P(E_3|E) = \frac{0.30 \times 0.30}{0.30 \times 0.30 + 0.23 \times 0.15 + 0.27 \times 0.10} = 0.23$$

अनुपूर्वी शिफारिश :- चूंकि $P(E_2)$ सबसे बड़ा है, 'अनुपूर्वी' प्राधिकार के आधार पर, इसीसे संबंधित संकेत: यह निरक्षर 'निकालने' वाले हैं कि एक 'अनुपूर्वी' कोल्ट उत्पाद से अनुच्छेदा विकास प्राप्त शरीर E से उत्पादित है। अनिश्चित संकेत का प्रयोग करने के बाद हम 'परवर्ती' (posterior) प्राधिकार प्राप्त करते हैं जो $P(E_2|E)$ से अधिकतम देता है।

इस तरह, हम स्पष्ट करते हैं कि यह संभाव्य है कि 'अनुपूर्वी' कोल्ट शरीर E द्वारा उत्पादित है, एक परिणाम जो पहले के निरक्षर से अलग है। 'अनुपूर्वी' बाद का निरक्षर अधिक, वैसा निरक्षर है क्योंकि यह हमारे पास उपलब्ध अनुपूर्वी संकेतों पर आधारित है। तथा यह, वे मजबूत निष्कर्ष बहुत शक्तिशाली साक्ष्य उपलब्ध कराता है। प्राधिकार कुशलता में विकास का और यह बढ़ करता है प्रबंध

सो प्रीतिर
अपरा
17- शिफार
प्राधिकार की
प्राधिकार
जो ५

अनुपूर्वी
मात्रों में 1/3
0.20 प्राधिकार
अनुपूर्वी
निकालने

अपने उत्
करती है
और 10
प्रमाण है
प्राधिकार
अनुपूर्वी

QUESTION 17/09
 The matrix $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.
 Find $A+B$, $A-B$, AB and BA .

SOL
 $A+B = \begin{pmatrix} 1+4 & 2+3 \\ 3+2 & 4+1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$
 $A-B = \begin{pmatrix} 1-4 & 2-3 \\ 3-2 & 4-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
 $AB = \begin{pmatrix} 1 \cdot 4 + 2 \cdot 2 & 1 \cdot 3 + 2 \cdot 1 \\ 3 \cdot 4 + 4 \cdot 2 & 3 \cdot 3 + 4 \cdot 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 20 & 13 \end{pmatrix}$
 $BA = \begin{pmatrix} 4 \cdot 1 + 3 \cdot 3 & 4 \cdot 2 + 3 \cdot 4 \\ 2 \cdot 1 + 1 \cdot 3 & 2 \cdot 2 + 1 \cdot 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 & 20 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$

QUESTION 18/09
 Find the inverse of the matrix $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.

SOL
 $|A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 4 - 6 = -2$
 $A^{-1} = \frac{1}{|A|} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix} = \frac{1}{-2} \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1.5 & -0.5 \end{pmatrix}$

QUESTION 19/09
 Find the rank of the matrix $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$.

SOL
 $\Delta_1 = \begin{vmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{vmatrix} = 1 \neq 0$
 $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = 3 - 4 = -1 \neq 0$
 $\Delta_3 = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix} = 1(15 - 12) - 2(10 - 15) + 3(10 - 9) = 3 + 10 + 3 = 16 \neq 0$
 $\Delta_4 = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{vmatrix} = 0$
 Rank of $A = 3$.

Δ_1	Δ_2	Δ_3	Δ_4
$\begin{vmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{vmatrix}$
1	-1	16	0

