



MATHS

BOOKS - BHARATI BHAWAN MATHS (HINDI)

बेज - प्रमेय

उदाहरण

1. एक बर्तन में 5 लाल और 5 काली गेंद हैं। यहच्छया एक गेंद बर्तन से निकालकर उसका रंग लिखकर गेंद बर्तन में

लौटा दिया गया और साथ ही उस रंग का 2 और गेंद बर्तन में डाल दिया जाता है । फिर बर्तन से एक गेंद यदृच्छया निकाला जाता है । दूसरी गेंद लाल निकलने की प्रायिकता क्या है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. एक थैली A में 2 उजली और 3 लाल गेंदें हैं एवं थैले B में 4 उजली और 5 लाल गेंदें हैं । एक गेंद यदृच्छया उन थैलों में एक से निकाली जाती है और लाल रंग की पाई जाती है । प्रायिकता ज्ञात करें की यह थैला B से निकाली गई थी ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. एक थैली A में 2 उजली और 3 लाल गेंदें हैं एवं थैले B में 4 उजली और 5 लाल गेंदें हैं। एक गेंद यदृच्छया उन थैलों में एक से निकाली जाती है और लाल रंग की पाई जाती है। प्रायिकता ज्ञात करें की यह थैला B से निकाली गई थी।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. एक वोल्ट फैक्ट्री में तीन मशीनों A , B और C क्रमशः कुल उत्पादन 25 % , 35 % और 40 % करती है उनके क्रमिक उत्पादों में 5 % , 4 % और 2 % दोषपूर्ण हैं। कुल उत्पादन में से एक वोल्ट यदृच्छया चुना जाता है और यह दोषपूर्ण पाया

जाता है। प्रायिकता ज्ञात करें की यह A, B या C मशीन द्वारा उत्पादित था।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक कंपनी दो विभिन्न प्लांट्स A और B में स्कूटर बनाती है। प्लांट A कुल उत्पादन का 80% और प्लांट B, 20% उत्पादित करता है। A द्वारा उत्पादित 100 स्कूटरों में से 85 मानक गुणवत्ता वाले हैं जबकि B द्वारा उत्पादित 100 स्कूटरों में से 65 मानक हैं। उस कंपनी का एक स्कूटर यह छय चुनी जाती है एवं वह मानक गुणवत्तावाली पाई जाती है। क्या प्रायिकता है कि यह प्लांट A में उत्पादित हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक बिमा कंपनी 2000 स्कूटर - चालकों , 4000 कार चालकों और 6000 ट्रक चालकों का बिमा करती है । दुर्घटनाओं कि प्रायिकताएँ क्रमशः 0.01,0.03 और 0.15 हैं । बिमाकृत चालकों में से एक दुर्घटनाग्रस्त हो जाता है । उस व्यक्ति के स्कूटर - चालक होने कि प्रायिकता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. 52 पत्तो कि गड्डी से एक पत्ता खो जाता है । शेष पत्तो से दो पत्ते निकालें जाते हैं , जो ईट के पत्ते पाए जाते है । खो गए

पत्ते के ईट का पत्ता होने कि क्या प्रायिकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक जाँच परीक्षा में एक बहुविकल्पी प्रश्न जिसके चार विकल्प हैं , का उत्तर देने में एक विधार्थी या तो अनुमान लागता है , या नकल करता है या उत्तर जानता है । वह अनुमान लगाता है , इसकी प्रायिकता $\frac{1}{3}$ है एवं वह नकल करता है इसकी प्रायिकता $\frac{1}{6}$ है । इसकी प्रायिकता कि उसका उत्तर सही है , जबकि यह ज्ञात है कि उसने नकल किया है , $\frac{1}{8}$ है । प्रायिकता ज्ञात करें कि वह उत्तर जानता है , जबकि यह ज्ञात है कि उसने सही उत्तर दिया है ।

9. एक डॉक्टर को एक मरीज को देखने आना है । पिछले अनुभव के आधार पर यह ज्ञात है कि उसके ट्रेन , बस या स्कूटर या कार से आने की प्रायिकताएँ क्रमशः $\frac{3}{10}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ एवं $\frac{2}{5}$ हैं । यदि वह ट्रेन , बस या स्कूटर से आता है तो उसके देर से आने की प्रायिकताएँ क्रमशः $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ या $\frac{1}{12}$ हैं किन्तु कार से आने पर वह देर से नहीं पहुँचेगा। यदि वह देर से आया तो उसके ट्रेन से आने की क्या प्रायिकता है ?

10. एक थैले से जिसमें 99 काली गोलियाँ और 1 उजली गोली है , एक गोली यदृच्छया निकाली जाती है । एक आदमी जो कि 10 में 9 बार सत्य बोलता है , उसे उजली गोली बताता है । प्रायिकता ज्ञात करें कि वास्तव में उजली गोली ही निकाली गई है ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

प्रश्नावली

1. दो थैले A और B है । थैला A में 4 लाल और 5 काली गेंदें है जबकि थैला B में 7 लाल और 2 काली गेंदें है । एक सिक्का को उछाला जाता है । यदि शीर्ष आता है तो थैला A से यह छया एक गेंद निकाली जाती है और यदि पृष्ठ आता है तो थैला B से यह छया एक गेंद निकाली जाती है क्या प्रायिकता है कि निकाली गई गेंद काली है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. तीन लिफाफे I, II और III हैं । लिफाफा I में 5 दस रुपये के नोट और 10 पाँच रुपये के नोट हैं , लिफाफा II में 8 दस

रुपये के नोट और 7 पाँच रुपये के नोट हैं , लिफाफा III में 6 दस रुपये के नोट और 6 पाँच रुपये के नोट हैं । एक लिफाफा यदृच्छया चुनकर उसमें से कोई दो नोट निकाले हैं । क्या प्रायिकता है कि निकाली गई राशि 15 रुपये हो ?



वीडियो उत्तर देखें

3. दो थैले हैं । प्रथम थैले में 5 लाल और 3 काला गेंदें हैं । दूसरे थैले में 3 लाल और 5 काला गेंदें हैं । प्रथम थैले से दो गेंदें यदृच्छया निकाला जाता है और बिना रंग देखे दूसरे थैले में डाला दिया जाता है । फिर दूसरे थैले से यदृच्छया दो गेंदें

निकाला जाता है । निकाले गए गेंदों में से एक लाल और एक काला होने कि संभावित ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक थैले में 4 लाल एवं 4 काली गेंदे हैं । दूसरे थैले में 6 काली और 2 लाल गेंदें हैं । एक थैला यदृच्छया चुना जाता है एवं उसमें से एक गेंद निकाली जाती है जो कि लाल है । प्रायिकता ज्ञात करें कि गेंद पहले थैले से निकाली गई थी ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो थैले । और ॥ दिए गए हैं । थैला । में 3 लाल और 4 काली गेंदें हैं जबकि थैला ॥ में 5 लाल और 6 काली गेंदें हैं । किसी एक थैले में से यदृच्छया एक गेंद निकाली गई है जो लाल रंग कि है । क्या प्रायिकता है कि यह (a) थैला । से (b) थैला ॥ से निकाली गई ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक थैले A में 2 सफ़ेद एवं 4 लाल गेंदें हैं । दूसरे थैले B में 3 सफ़ेद एवं 3 लाल गेंदें हैं । एक थैला यदृच्छया चुना जाता है एवं उसमें से एक गेंदे निकाली जाती है जो कि लाल पाया

जाता है। प्रायिकता ज्ञात करें कि गेंद थैला A से निकाली गई थी।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. बर्तन A में 1 उजली, 2 काली और 3 लाल हैं, बर्तन B में 2 उजली, 1 काली और 1 लाल गेंद हैं एवं बर्तन C में 4 उजली, 5 काली और 3 लाल गेंदें हैं। एक बर्तन यदृच्छया चुना जाता है और दो गेंदें निकाली जाती हैं। इनमें एक उजली और एक लाल है। प्रायिकता ज्ञात करें कि वे बर्तन A के हैं।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. बेज-प्रमेय:

यदि E_1, E_2, \dots, E_n अरिक्त घटनाये हैं जो कि प्रतिदर्श समष्टि S के विभाजन का निर्माण करती हैं अर्थात्

E_1, E_2, \dots, E_n युग्मतः असंयुक्त हैं और

$E_1 \cup E_2 \cup \dots \cup E_n = S$ हैं और कोई ऐसी

घटना है जिसकी प्रायिकता शून्येतर है तब

$$P(E_i | A) = \frac{P(E_i)P(A | E_i)}{\sum_{j=1}^n P(E_j)P(A | E_j)}$$

तब इसके आधार पर निम्न प्रश्न का उत्तर दीजिए

तीन एक जैसे पर्स A, B और C दिए गए हैं जिनमें से प्रत्येक में दो सिक्के हैं। पर्स A में दोनों सिक्के सोने के हैं

पर्स B में दोनों सिक्के चाँदी के हैं और पर्स C में एक सोने

और एक चाँदी का सिक्का है । एक व्यक्ति यह छया एक पर्स चुनता है और उसमें से यह छया एक सिक्का सोने का है तो प्रायिकता ज्ञात करें कि उस पर्स का दूसरा सिक्का भी सोने का ही है ।



वीडियो उत्तर देखें

9. 5 थैलों में प्रत्येक में 5 उजली और 3 पीली गेंदें हैं । फिर 6 थैलों में प्रत्येक में 3 उजली और 4 पीली गेंदें हैं । एक उजली गेंद यह छया निकाली जाती है । प्रायिकता ज्ञात करें कि यह उजली गोली प्रथम समूह के एक थैले कि हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक कारखाने के पास तीन मशीने A , B , C हैं जो क्रमशः 1000 ,2000 और 3000 बेल्स प्रतिदिन उत्पादित करते हैं । मशीन A , 1 % मशीन B, 1.5 % एवं मशीन C , 2 % दोषपूर्ण बेल्स उत्पादित करते हैं । दिन के अंत में एक वोल्ट यह छया चुना गया और पाया गया कि यह दोषपूर्ण है । प्रायिकता ज्ञात करें कि यह दोषपूर्ण वोल्ट मशीन A द्वारा उत्पादित था ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

11. एक कारखाने में A और B दो मशीनें लगी हैं। पहले के विवरण से पता चलता है कि कुल उत्पादन का 60 % मशीन A और 40 % मशीन B द्वारा किया जाता है। फिर मशीन A का 2 % और मशीन B का 1 % उत्पादन खराब है। यदि एक उत्पादित वस्तु यदृच्छया निकाली जाए और वह खराब हो, तो इस वस्तु के मशीन A द्वारा बने होने की प्रायिकता ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. एक कार बनाने के कारखाने के पास दो प्लांट X और Y हैं। प्लांट 70 % और Y 30 % कारों का निर्माण करते हैं। प्लांट X, 80 % कारें मानक गुणवत्तावाली एवं प्लांट Y, 90 % मानक गुणवत्तावाली कारें बनाती हैं। एक कार यदृच्छया चुना जाता है एवं पाया जाता है कि वह मानक गुणवत्तावाली है। प्रायिकता ज्ञात करें कि यह कार प्लांट X में निर्मित था।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. एक बीमा कंपनी ने 2000 स्कूटरों और 3000 मोटरसाइकिलों का बीमा किया। स्कूटर से होनेवाली दुर्घटना की प्रायिकता 0.01 है एवं मोटरसाइकिल से होनेवाली दुर्घटना की प्रायिकता 0.02 है। एक बीमाकृत गाड़ी दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है। प्रायिकता ज्ञात करें कि दुर्घटनाग्रस्त गाड़ी एक मोटरसाइकिल थी।



वीडियो उत्तर देखें

14. 52 पत्तों की एक गड्डी से एक पत्ता खो गया है। शेष पत्तों में से 2 पत्ते खींचे जाते हैं और वे कालापन पाए जाते हैं।

प्रायिकता निकालें कि खोया हुआ पत्ता एक कालापन है ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक बहुविकल्पीय प्रश्न का उत्तर देने में एक विधार्थी या तो प्रश्न का उत्तर जानता है या वह अनुमान लगाता है । उसके उत्तर जानने की प्रायिकता $\frac{3}{4}$ और अनुमान लगाने की प्रायिकता $\frac{1}{4}$ है । छात्र के अनुमान लगाने पर सही उत्तर देने की प्रायिकता $\frac{1}{4}$ है । प्रायिकता ज्ञात करें कि छात्र प्रश्न का उत्तर जानता है यदि यह ज्ञात है कि उसने सही उत्तर सही उत्तर दिया है ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक डॉक्टर को एक मरीज देखने जाना है । पिछले अनुभव के आधार पर यह ज्ञात है कि उसके ट्रेन , बस , स्कूटर या कार से आने कि प्रायिकताएँ क्रमशः $\frac{3}{10}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ एवं $\frac{3}{5}$ हैं । यदि वह ट्रेन , बस या स्कूटरों या कार से आने कि प्रायिकताएँ क्रमशः $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ या $\frac{1}{12}$ हैं , किन्तु कार से आने पर वह देर से नहीं पहुँचेगा । यदि वह देर से आया तो उसके ट्रेन से आने कि क्या प्रायिकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. एक आदमी 3 बार में से 2 बार सत्य बोलता है । वह एक पासे को उछालता है और बतलाता है कि उस पर आई संख्या 6 है । प्रायिकता निकालें कि पासे पर आनेवाली संख्या वास्तव में 6 ही है ।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक आदमी 4 बार में 3 बार सत्य बोलता है । वह एक पासे को उछालता है और सूचित करता है कि पासे आई संख्या 6 है । प्रायिकता ज्ञात करें कि यह अंक वास्तव में 6 है ।



वीडियो उत्तर देखें

19. तीन थैले A , B और C हैं । थैले A में 3 लाल और 2 सफ़ेद गेंदें हैं , थैले B में 3 लाल और 4 सफ़ेद गेंदें हैं , थैले B में लाल और 4 सफ़ेद गेंदें हैं जबकि थैले C में 4 लाल और 5 सफ़ेद गेंदें हैं । एक निष्पक्ष पासे को फेंका जाता है । यदि 1 आता है तो एक गेंद थैले A से यदृच्छया निकाली जाती है । यदि 2 या 3 आता है तो एक गेंद थैले B से निकाली जाती है, । यदि 4,5 या 6 आता है तो एक गेंद थैले C से निकाली जाती है । यदि निकाली गई गेंद लाल हो तो क्या संभावना है कि गेंद थैले B से निकाली गई थी ?



