

ई- पाठशाला

CLASS 10th | MATHS

प्रायिकता PROBABILITY ONE SHOT

पूरा चैप्टर एक ही क्लास में ...

LIVE | 07 OCT | 8 PM









क्रिकेट मैच

प्रायिकता

Tail

Head



पद



चित्र

सिक्का



पासा

શલિનો કો ડહાલો

$\{\checkmark HH, \underline{HT}, \underline{TH}, \textcircled{TT}\}$

દો બાર પડે ઝાના = $\{TT\}$

ઘટના
(Event)

યાદાચ્છિક પ્રયોગ :-

સિન્કા

→ H, T

પરિભાષ

અનુકૂળ પરિભાષ

$$P(E) = \frac{\text{अनुकूल परिणाम}}{\text{कुल सम्भव परिणाम}}$$

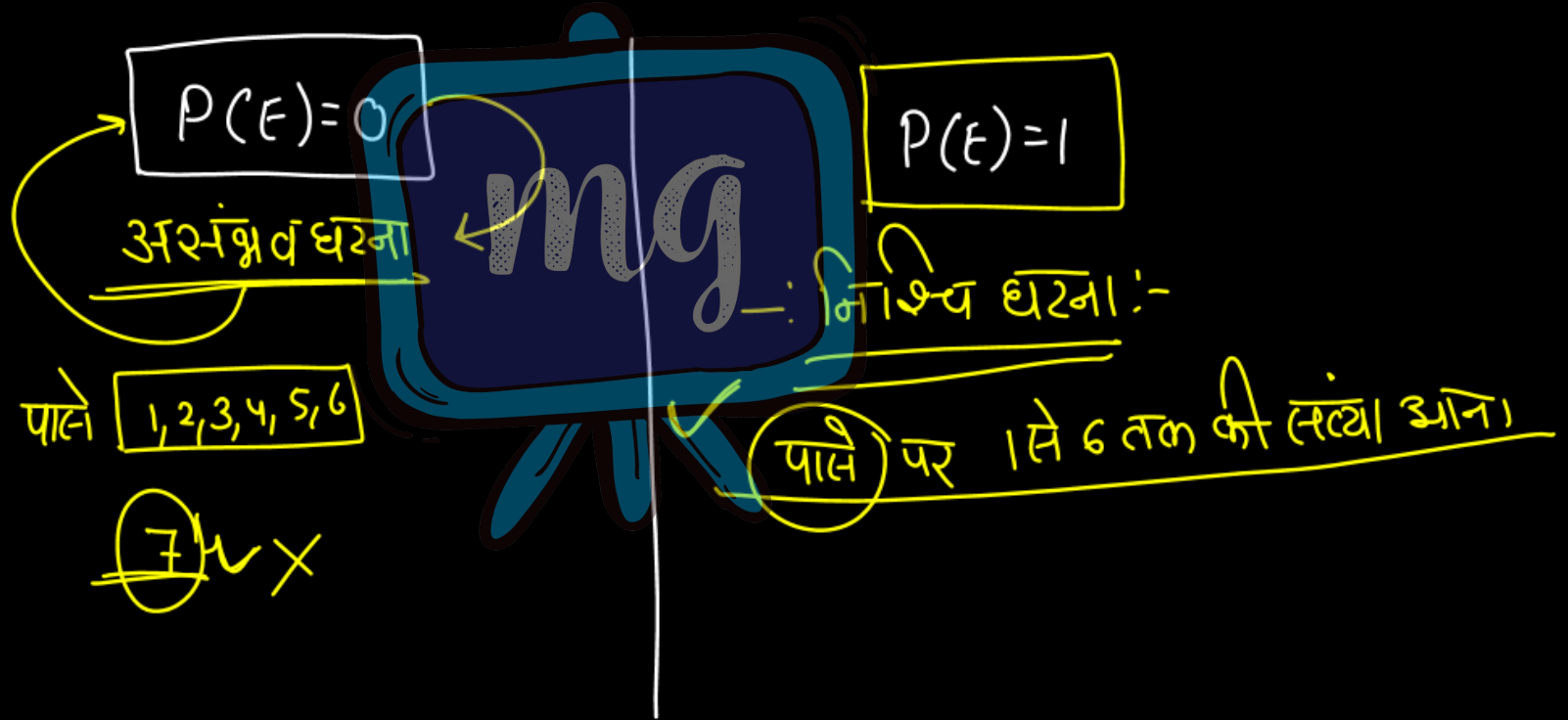
mg

$$P(E) = \frac{1}{2}$$

Special case for भीड़ लोग।

- * ① प्रायिकता कभी सद्भाव्यक नहीं हो सकती।
- ② प्रायिकता कभी 1 से बड़ी नहीं हो सकती।
- ③ $0 \leq P(E) \leq 1$
- ④ प्रायिकता $0-100\%$ तक होती है।

$$0 \leq \underline{P(E)} \leq 1$$



प्रारम्भिक घटना:-

परिणाम $\perp$

2 विनो

{HH, HT, TH, TT}

✓ शक्ति आना = {HH}
= 1

कम से कम एक पद

= {HT, TH, TT} = 3

अधिकतम अधिकतम एक पद

= {HT, TH, HH} = 3

(ઘટના ઘટિત નહીં હોવા)
($E'/\bar{E}$) પુરત ઘટના:-

$$= \{HH, HT, TH, TT\}$$

$$(E) \text{ યો ચિત્ત ઝાલો } = \{HH\}$$

$$P(E) = \frac{1}{4}$$

$$(E') \text{ યો ચિત્ત નહીં ઝાલો } = \{HT, TH, TT\}$$

$$= 3$$

$$P(E') = \frac{3}{4}$$

$$P(E) + P(E') = 1$$

$$P(E') = 1 - P(E)$$

hp के पास होने की प्रायिकता = 0.52

hp के पास नहीं होने की प्रायिकता = $1 - 0.52$
0.48

प्रश्न- यदि $P(E) = 0.10$ हो तो $P(E')$ का मान

क्या होगा-

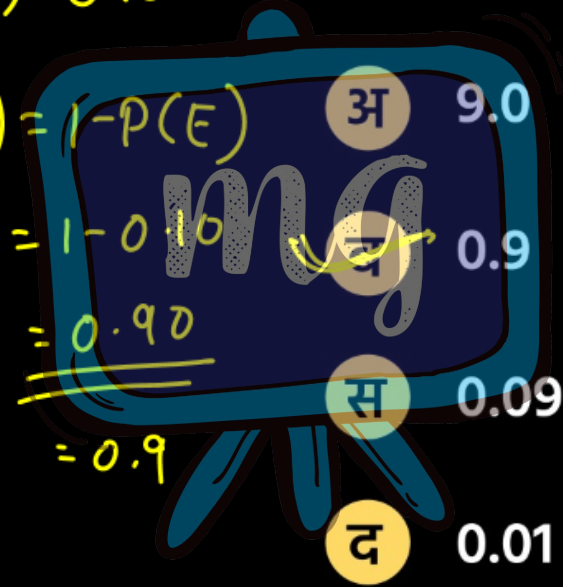
$$P(E) = 0.10$$

$$P(E') = 1 - P(E)$$

$$= 1 - 0.10$$

$$= 0.90$$

$$= 0.9$$



अ

9.0

ब

0.9

स

0.09

द

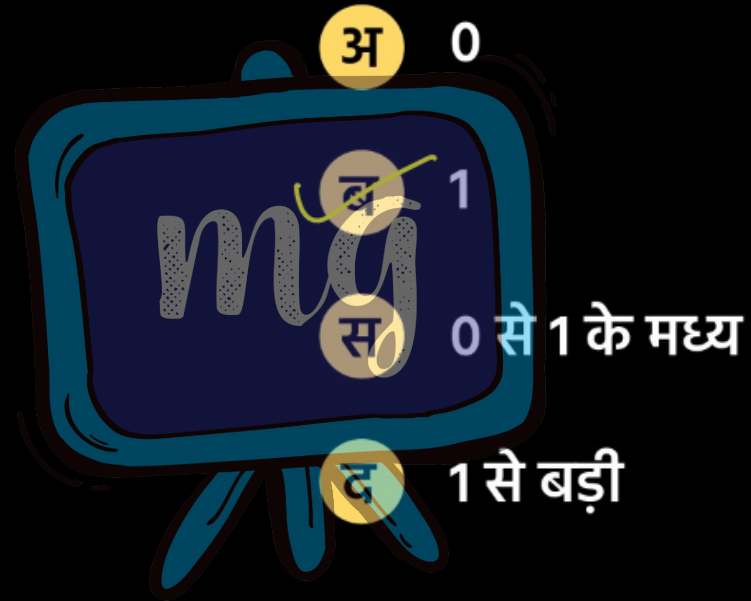
0.01

प्रश्न- यदि $P(E) = 0.05$ है, तो 'E नहीं' की प्रायिकता होगी :

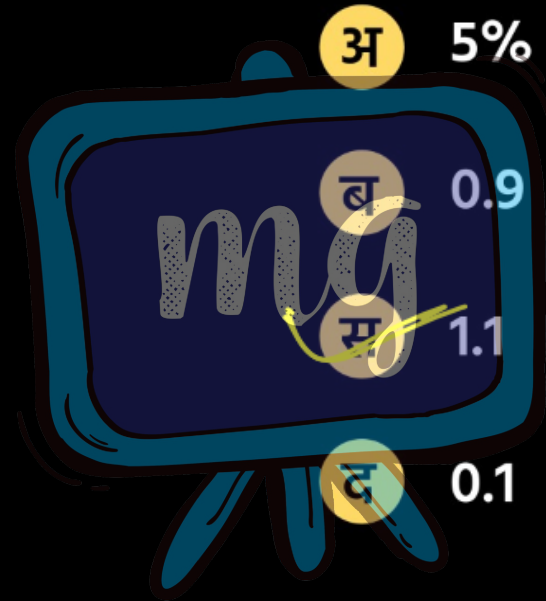
$$\begin{aligned}
 P(E) &= 0.05 \\
 P(E') &= 1 - P(E) \\
 &= 1 - 0.05 \\
 &= \underline{\underline{0.95}}
 \end{aligned}$$

अ 0.90
 ब 0.59
~~स 0.95~~
 द 0.50

प्रश्न- एक निश्चित घटना की प्रायिकता होती है-



प्रश्न- निम्न में से ~~प्रायिकता की घटना~~ नहीं है-
घटना की प्रायिकता



{HH, HT, TH, TT}

प्रश्न- दो सिक्कों को एक-एक करके फेंका जाता है तो कुल संभावित परिणामों की संख्या होगी-

1 सिक्के = 2 = 2^1 H/T

2 सिक्के = 4 = 2^2

3 सिक्के = 8 = 2^3

4 सिक्के = 16 = 2^4

6 सिक्के = $2^6 = 64$

$n \text{ सिक्के} = 2^n$ $n \in \mathbb{N}$



2

4

8

36

$$\{\underline{HH}, \underline{HT}, \underline{TH}, \underline{TT}\}$$

4

$$\text{एक चित्त} = \{\underline{HT}, \underline{TH}\}$$

= 2

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

प्रश्न- जब एक सिक्के को एक बार उछाला जाता है। तो एक चित प्राप्त करने के प्रायिकता

होती है? H

अ 1

ब 1

4

स 1

3

द 1

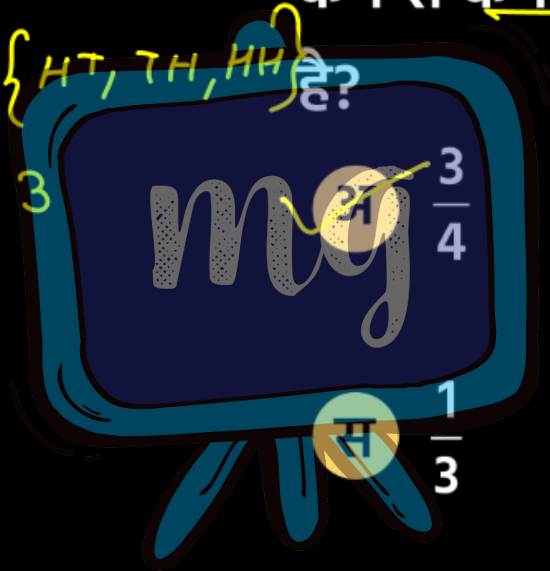
2

$\{\underline{H}\underline{H}, \underline{H}\underline{T}, \underline{T}\underline{H}, \underline{T}\underline{T}\}$

प्रश्न- एक सिक्के को दो बार उछाला जाता है।
कम से कम एक चित्त आने की प्रायिकता

कम से कम एक चित्त आने = $\{\underline{H}\underline{T}, \underline{T}\underline{H}, \underline{H}\underline{H}\}$ है?
= 3

$$P(E) = \frac{3}{4}$$



ब $\frac{1}{4}$

द $\frac{1}{2}$

પાસા (Dice)

૧૦ પાસા { 1, 2, 3, 4, 5, 6 }

- * સમ સંખ્યા = { 2, 4, 6 }
- * વિષમ સંખ્યા = { 1, 3, 5 }
- * અઘાજ્ય સંખ્યા = { 2, 3, 5 }
- * ઘાજ્ય સંખ્યા = { 4, 6 }
- * ૨ સે ઘાજ્ય = { 2, 4, 6 }
- * ૩ સે ઘાજ્ય = { 3, 6 }
- * ૨ સે વડી સંખ્યા = { 3, 4, 5, 6 }

HH

$6^1 = 6$ एक पासे।

$6^2 = 36$ दो पासे।

$6^3 = 216$ तीन पासे।

6^n

36

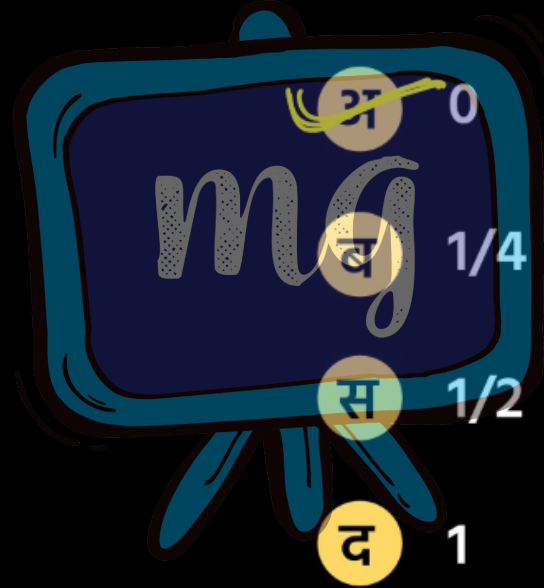
दो पासे

= $(1,1), (1,2), (1,3), \dots, (1,6)$
 $(2,1), (2,2), (2,3), \dots, (2,6)$
 $(3,1), (3,2), \dots, (3,4), (3,5), (3,6)$
 $(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), \dots$
 $(5,1)$
 $(6,1), (6,2), \dots, (6,6)$

प्रश्न- एक लाल पासा एवं एक नीला पासा एक साथ फेंका जाता हैं, तो कुल संभावित परिणामों की संख्या होगी-

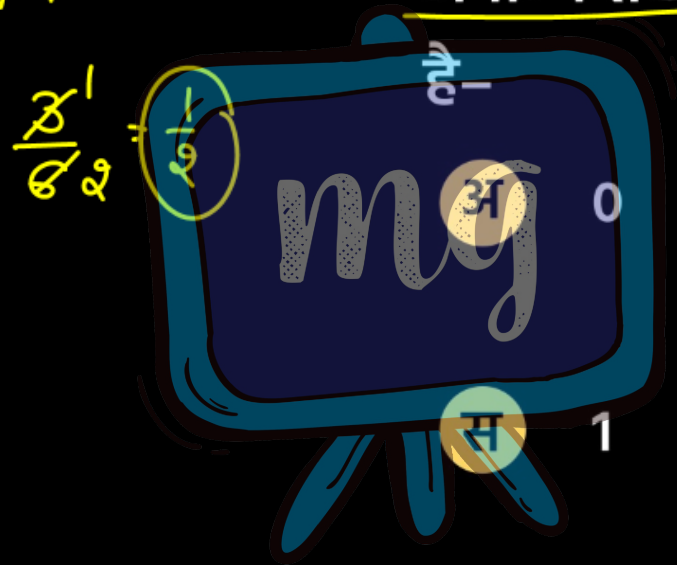


प्रश्न- एक पासे को उछाले जाने पर 6 से बड़ा
अंक आने की प्रायिकता है-



6 ← प्रश्न- एक पासे को एक बार फेंका जाता है।

{2, 3, 5} ← अभाज्य संख्या को प्राप्त करने की प्रायिकता



ब $\frac{2}{3}$

✓ द $\frac{1}{2}$

प्रश्न- एक पासे को फेंकने पर 4 से बड़ा अंक
आने की प्रायिकता होगी- $\{5, 6\}$

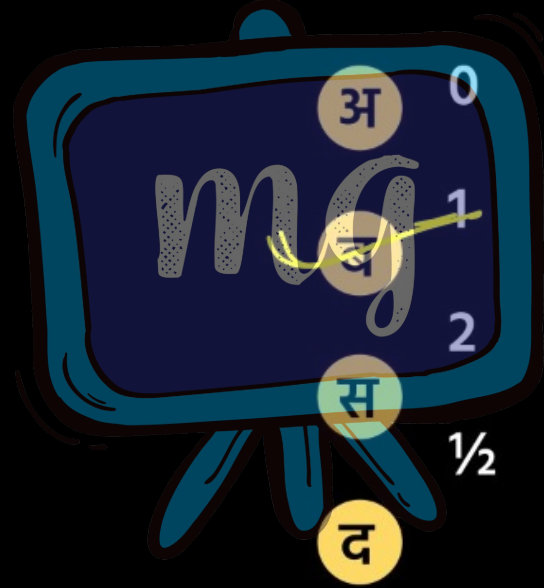


ब $\frac{3}{4}$

$\frac{2}{3}$

द 1

प्रश्न- घटना E की प्रायिकता + घटना 'E नहीं' की प्रायिकता = ... है।



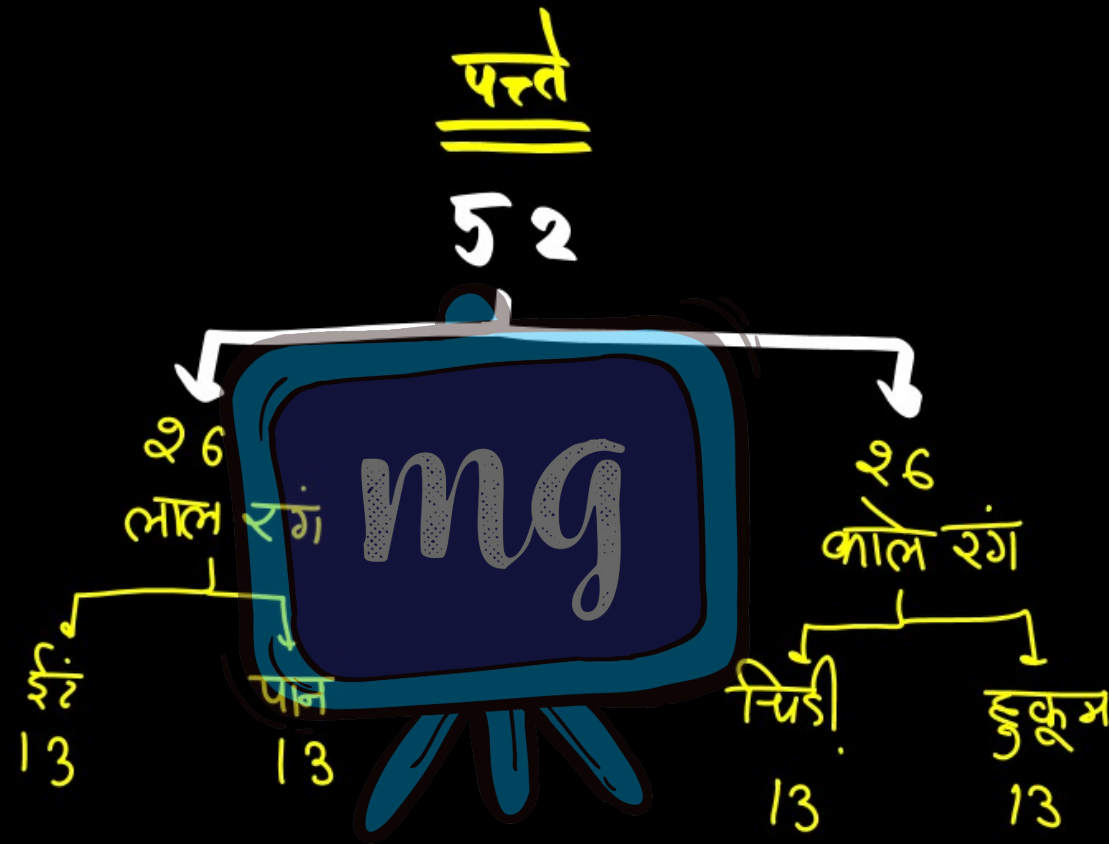
प्रश्न- उस घटना की प्रायिकता जो घटित नहीं हो सकती है। ऐसी घटना कहलाती है।

अ 1, असंभव घटना

ब 0, असंभव घटना

स 1, निश्चित घटना

द 0, निश्चित घटना



13 $\rightarrow$ A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K
 13th

13th $\rightarrow$ 4

2 $\rightarrow$ 4

3 $\rightarrow$ 4

4 $\rightarrow$ 4

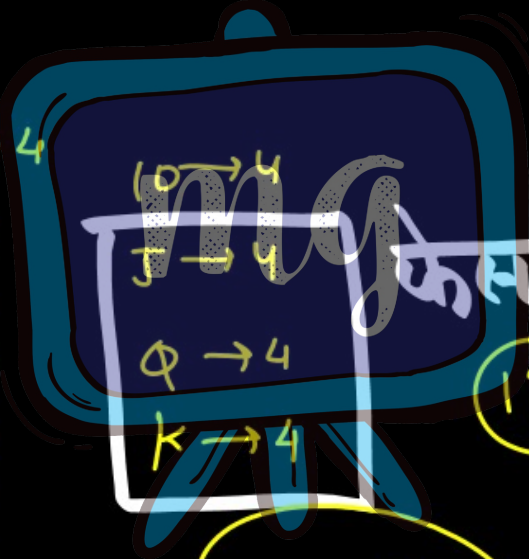
5 $\rightarrow$ 4

6 $\rightarrow$ 4

7 $\rightarrow$ 4

8 $\rightarrow$ 4

9 $\rightarrow$ 4



फ्लै कार्ड

main Card

12

4 + 12 = 16
 (A)



प्रश्न- अच्छी तरह से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से यादृच्छया एक पत्ता निकाला जाता है। इस पत्ते के बादशाह होने की प्रायिकता होगी -

अनुकूल परिणाम = 4

$$\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$



ब $\frac{51}{52}$

द 1

स $\frac{1}{52}$

प्रश्न- एक पासे के एक बार फेंकने पर विषम अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

हल:- कुल संभव परिणाम (2017)

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$= 6$$

विषम अंक = $\{1, 3, 5\}$

अनुकूल परिणाम = 3

$$P(\text{विषम अंक}) = \frac{\text{अनुकूल परिणाम}}{\text{कुल परिणाम}}$$

$$= \frac{3}{6}$$

$$= \frac{1}{2}$$

प्रश्न- एक थैले में 5 सफेद, 2 लाल व 3 काली गेंदे हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाली गई गेंद होगी।

$$\text{कुल गेंदें} = 5 + 2 + 3 \\ = 10$$

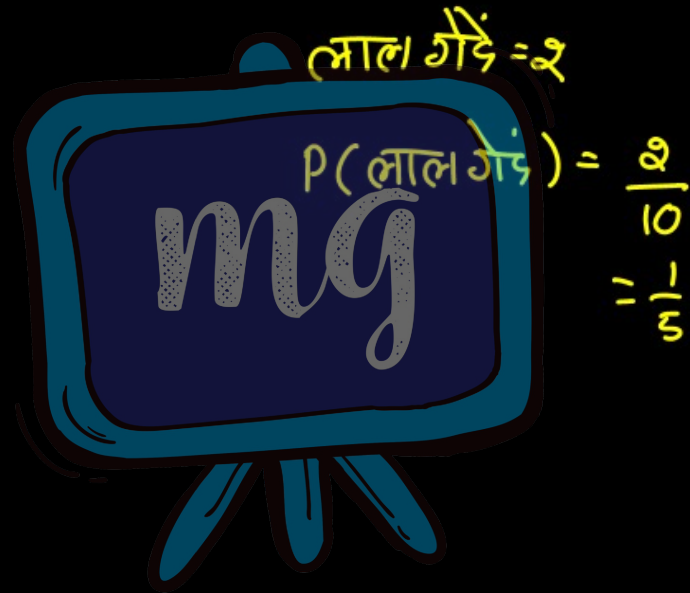
$$\text{सफेद गेंदें} = 5$$

$$P(\text{सफेद गेंद}) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

(i) सफेद

(2020)

(ii) लाल



(iii) काली = 3

$$p(\text{काली गेंद}) = \frac{3}{10}$$



प्रश्न- एक खेल में एक रुपए के सिक्के को तीन बार उछाला जाता है और प्रत्येक बार का परिणाम लिख लिया जाता है। तीनों परिणाम समान होने पर, अर्थात् तीन चित या तीन पट प्राप्त होने पर, हनीफ खेल में जीत जाएगा, अन्यथा वह हार जाएगा। हनीफ के खेल में हार जाने की प्रायिकता परिकलित कीजिए।

तीन बार सिक्के को
उछालने पर
कुल संभव परिणाम = $\{ \underline{HHH}, HHT, HTH, THH, HTT, THT, TTH, \underline{TTT} \}$



तीनों परिणाम समान = $\{ HHH, TTT \}$

अनुकूल परिणाम = 2

$$P(E) = \frac{2}{8} = \left(\frac{1}{4} \right)$$

हनीफ के जीतने की प्रायिकता = $\frac{1}{4}$

हनीफ के हारने की प्रायिकता = $1 - p(F)$

$$= 1 - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{4-1}{4} = \left(\frac{3}{4}\right)$$

प्रश्न- दो पासों को एक साथ फेंका जाता है।
इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों पासों
में समान अंक प्राप्त होंगे।

कुल संभव परिणाम = 36

दोनों पर समान अंक = $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$

अनुकूल परिणाम = 6

$$P(E) = \frac{6}{36}$$

$$P(E) = \frac{1}{6}$$

H.W.

प्रश्न- दो खिलाड़ी A और B शतरंज का एक मैच खेलते हैं यह ज्ञात है कि A द्वारा मैच जीतने की $\frac{5}{6}$ प्रायिकता है। B के जीतने की प्रायिकता ज्ञात की जाए। **(2019)**



प्रश्न- (i) 20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब हैं। इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब खराब होगा?

$$P(\text{खराब बल्ब}) = \frac{4}{20}$$

$$= \frac{1}{5}$$

हल:- कुल बल्ब = 20

खराब बल्ब = 4

सही बल्ब = 16

(ii) मान लीजिए (i) में निकाला गया बल्ब
खराब नहीं है और न ही इसे दुबारा बल्बों
के साथ मिलाया जाता है। अब शेष बल्बों
में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता
है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब
खराब नहीं होगा?

$$P(\text{बल्ब खराब नहीं}) = \frac{15}{19}$$

20 बल्बों में से एक सही बल्ब निकालने पर

कुल बल्ब = 19 सही बल्ब = 15

खराब बल्ब = 4

प्रश्न- एक बच्चे के पास ऐसा पासा है जिसके छः फलकों पर निम्नलिखित अक्षर अंकित हैं :

कुल = 6

A B C D E A

इस पासे को एक बार फेंका जाता है।

इसकी क्या प्रायिकता है कि

(i) A प्राप्त हो $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

(ii) D प्राप्त हो ? $\frac{1}{6}$

प्रश्न- सविता और हमीदा दो मित्र हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों

जन्मदिनदिन-दिन = 364

$$P(E_1) = \frac{364}{365}$$

(i) के जन्म दिन भिन्न-भिन्न हों?

(ii) का जन्म दिन एक ही हो? (लीप वर्ष को छोड़ते हुए)

1 वर्ष में दिन = 365 दिन

दिनांक जन्म एक ही दिन हो तो

$$P(E_2) = \frac{1}{365}$$

H.W.

$W \rightarrow 1$
 $\beta \rightarrow 2$
 $R \rightarrow 3$

प्रश्न- एक थैले में एक सफेद गेंद, दो काली गेंद और तीन लाल गेंद एक ही आकार की हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

(i) गेंद सफेद हो

(2018)

(ii) गेंद काली न हो



(iii) गेंद लाल हो



प्रश्न- अच्छी तरह फेंटी गई ताश के 52 पत्तों की
एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता
है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह पत्ता
लाल रंग का नहीं है।

$$P(E) = \frac{26}{52}$$

$$= \frac{1}{2}$$



है।

कुल पत्ते = 52

पत्ता लाल रंग का नहीं है अर्थात्
निकाला गया पत्ता काले रंग का है।

अनुकूल परिणाम = 26

प्रश्न- अच्छी प्रकार से फंटी गई 52 पत्तों की
एक गड्डी में से एक डक्का नहीं होने की
प्रायिकता ज्ञात कीजिए।



प्रश्न- 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेटी
गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला
जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की
प्रायिकता ज्ञात कीजिए :
(i) लाल रंग का बादशाह



(ii) एक फेस कार्ड अर्थात् तस्वीर वाला
पत्ता



(iii) लाल रंग का तस्वीर वाला पत्ता



(iv) पान का गुलाम



प्रश्न- किसी कारण 12 खराब पेन 132 अच्छे पेनों में मिल गए हैं। केवल देखकर यह नहीं बताया जा सकता है कि कोई पेन खराब है या अच्छा है। इस मिश्रण में से, एक पेन यादृच्छया निकाला जाता है। निकाले गए पेन की अच्छा होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

प्रश्न- (i) 20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब हैं। इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब खराब होगा?



(ii) मान लीजिए (i) में निकाला गया बल्ब खराब नहीं है और न ही इसे दुबारा बल्बों के साथ मिलाया जाता है। अब शेष बल्बों में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब खराब नहीं होगा?



प्रश्न- एक थैले में 15 कार्ड है जिन पर संख्याएँ
1, 2, 3, 4, ... 15 अंकित है। थैले में
से यादृच्छिक एक कार्ड निकाला जाता है।
प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि इस पर
(i) एक अभाज्य संख्या है।

(2019)

(ii) 2 से विभाजित होने वाली संख्या है।

