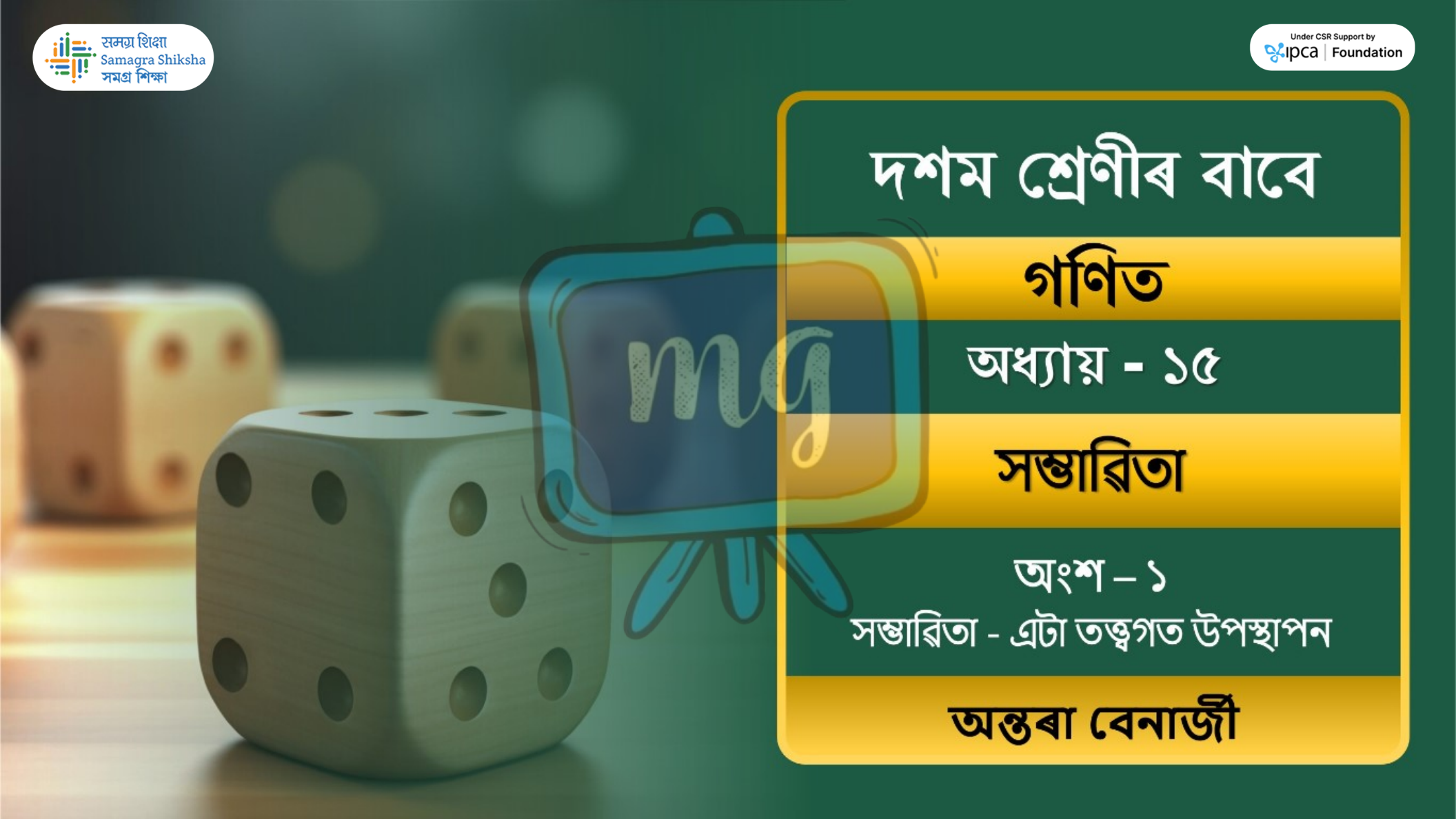
সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্রেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ১৫

সম্ভাৱিতা

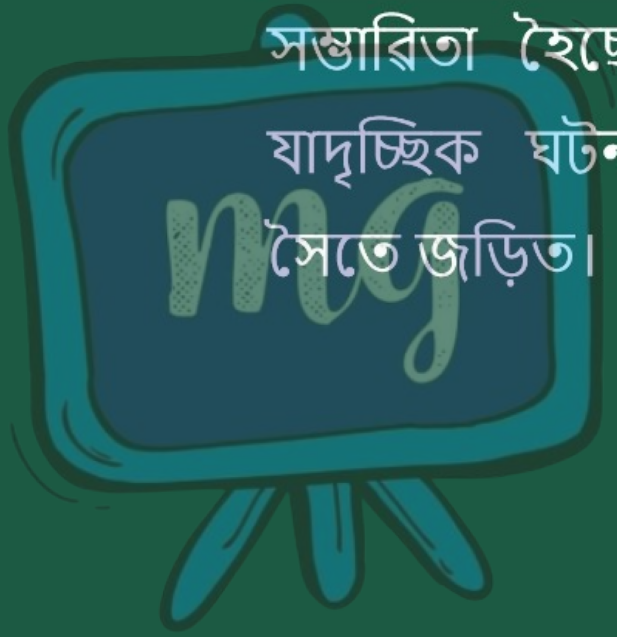
অংশ – ১

সম্ভাৱিতা - এটা তত্ত্বগত উপস্থাপন

অন্তৰা বেনার্জী

সম্ভাৱিতা

সম্ভাৱিতা হৈছে গণিতৰ সেই শাখা যিয়ে যাদৃচ্ছিক ঘটনা বা ফলাফলৰ অধ্যয়নৰ সৈতে জড়িত।



পৰীক্ষালব্ধ

পৰীক্ষা হ'ল যিকোনো প্ৰক্ৰিয়া বা কাৰ্য্যকলাপ যিয়ে কিছুমান সুনিৰ্দিষ্ট ফলাফল উৎপন্ন কৰে। পৰীক্ষা দুবিধ :

1. যাদৃচ্ছিক পৰীক্ষা
2. নিৰ্ধাৰিত পৰীক্ষা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. যাদৃচ্ছিক পৰীক্ষা

পৰীক্ষা এটাক যাদৃচ্ছিক পৰীক্ষা বুলি কোৱা হয় :

(i) যদি পৰীক্ষাটোৰ ফলাফল 1 টাতকৈ অধিক হয়।

(ii) যদি কোনো পৰীক্ষাৰ ফলাফল আগতীয়াকৈ ভৱিষ্যদ্বাণী কৰা সম্ভৱ নহয়।

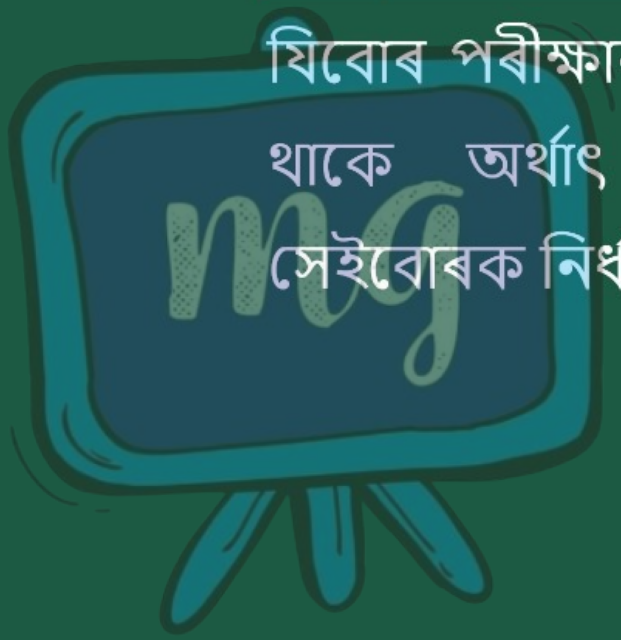
উদাহৰণ :

মুদ্রা টছ কৰা, পাশা নিক্ষেপ কৰা, কার্ড বাছনি কৰা, বস্তু বাছনি কৰা ইত্যাদি।



2. নিৰ্ধাৰিত পৰীক্ষা

যিবোৰ পৰীক্ষাৰ মাত্ৰ এটা সম্ভাৱ্য ফলাফল থাকে অৰ্থাৎ যাৰ ফলাফল নিশ্চিত সেইবোৰক নিৰ্ধাৰিত পৰীক্ষা বোলা হয়।



উদাহৰণ :

দুয়োফালে মূৰ বা পুচ্ছ থকা মুদ্রা এটা টছ কৰা, কিয়নো ই যিকোনো সংখ্যক বাৰ টছ কৰাৰ সময়ত একে ফলাফল দিয়ে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ঘটনা

যাদৃচ্ছিক পৰীক্ষাৰ এটা আকাংক্ষিত ফলাফলক যাদৃচ্ছিক পৰীক্ষাৰ এটা ঘটনা বুলি জনা যায়।

উদাহৰণ

মুদ্রা এটা টছ কৰাৰ সময়ত পুচ্ছ পোৱা, 52 খন কার্ডৰ পেকেটৰ পৰা কার্ড উলিয়ালে ৰঙা কার্ড পোৱা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ঘটনা

1. প্রাথমিক ঘটনা
2. ফলাফল সমশক্য ঘটনা
3. পূৰক ঘটনা
4. নিশ্চিত ঘটনা
5. অসম্ভৱ ঘটনা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. প্ৰাথমিক ঘটনা

মাত্ৰ এটা ফলাফল বা পৰীক্ষাৰ যিকোনো একক ফলাফল থকা ঘটনাক প্ৰাথমিক ঘটনা বোলা হয়।

উদাহৰণ

ছয়ফালৰ লুডু গুটি দলিওৱাৰ সময়ত প্ৰাথমিক ঘটনাসমূহ হ'ল 1, 2, 3, 4, 5 আৰু 6.

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. ফলাফল সমশক্য ঘটনা

যি বোৰ ঘটনাৰ সম্ভাৱিতা সমান সেইবোৰক ফলাফল সমশক্য ঘটনা বুলি কোৱা হয় ।

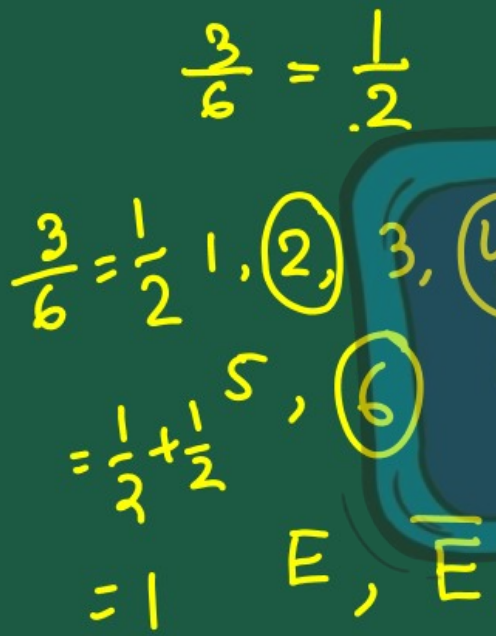
উদাহৰণ —

পাশা গুটিয়াই 1, 2 বা আন যিকোনো সংখ্যা পোৱাৰ সম্ভাৱিতা সমানে সম্ভাব্য ঘটনা, যিহেতু প্রতিটো ঘটনাৰ সম্ভাৱিতাসমান।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. পূৰক ঘটনা



যেতিয়া দুটা ঘটনা হয় যে এটা ঘটনা সংঘটিত হ'ব পাৰে যদিহে আৰু যদিহে আনটো সংঘটিত নহয় তেন্তে এনে ঘটনা দুটাক এটা আনটোৰ পূৰক ঘটনা বুলি জনা যায়। যদি E এটা ঘটনা তেন্তে E নহয়ক $\overline{E}$ ৰে নির্দেশ কৰা হয়।

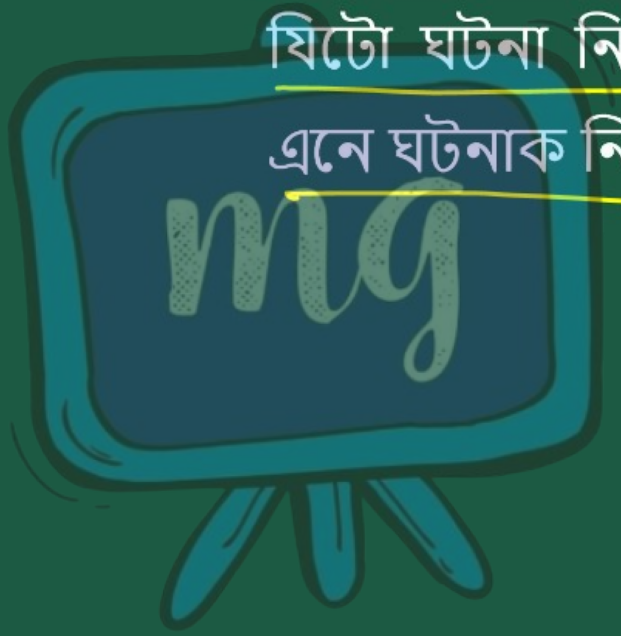
☛ পূৰক ঘটনাৰ সম্ভাৱিতাৰ যোগফল সদায় 1 ৰ সমান হ'ব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. নিশ্চিত ঘটনা

যিটো ঘটনা নিশ্চিত ঘটে তাৰ সম্ভাৱিতা 1 এনে ঘটনাক নিশ্চিত ঘটনা বোলা হয়।

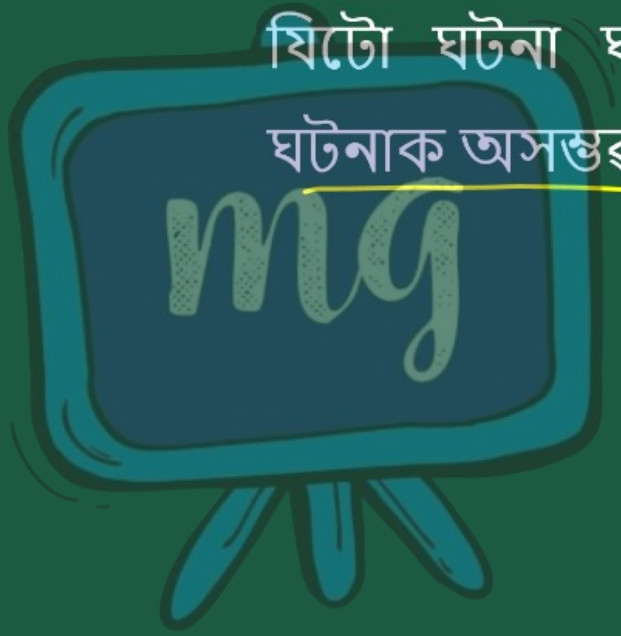


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5. অসম্ভৱ ঘটনা

যিটো ঘটনা ঘটিবলৈ সম্ভাৱিতা 0, তেনে ঘটনাক অসম্ভৱ ঘটনা বোলা হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

গুৰুত্বপূৰ্ণ সূত্ৰ :

আমি এটা ঘটনা E ৰ পৰীক্ষালব্ধ বা আনুভৱিক সম্ভাৱিতা P(E)ৰ সংজ্ঞা দিছিলো-

$$P(E) = \frac{\text{ঘটনা সংঘটিত হোৱা পৰীক্ষাৰ সংখ্যা}}{\text{মুঠ পৰীক্ষাৰ সংখ্যা}}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ এটা ঘটনা E ৰ তত্ত্বগত সম্ভাৱিতা (গাণিতিক সম্ভাৱিতা বুলিও কয়) P(E) ৰে বুজোৱা হয় আৰু সংজ্ঞা হ'ল —

$$P(E) = \frac{\text{E ৰ উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা}}{\text{পৰীক্ষাৰ মুঠ ফলাফলৰ সংখ্যা}}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- এটা ঘটনা E ৰ বাবে

$$P(E) + P(\bar{E}) = 1$$

য'ত $\bar{E}$ হ'ল 'E নহয়', E আৰু $\bar{E}$ পূৰক ঘটনা।

- এটা ঘটনাৰ E ৰ সম্ভাৱিতা P(E) এটা সংখ্যা যাতে , $0 \leq P(E) \leq 1$.
- সকলো মৌলিক ঘটনাৰ সম্ভাৱিতাৰ যোগফল 1।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 1

এটা মুদ্রা এবাৰ টচ্ কৰিলে এটা মুণ্ড পোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা। এটা পুচ্ছ পোৱাৰ সম্ভাৱিতাও উলিওৱা।

ধৰোঁ E এটা মুণ্ড পোৱাৰ ঘটনা,

E ৰ উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা = 1

সম্ভাব্য ফলাফলৰ সংখ্যা = 2 (H, T)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore P(E) = \frac{E \text{ এর উপযোগী ফলাফলের সংখ্যা}}{\text{মোট ফলাফলের সংখ্যা}},$$

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

ধরো, F এটা পুরুষ পোরার ঘটনা,

F এর উপযোগী ফলাফলের সংখ্যা = 1

মোট ফলাফলের সংখ্যা = 2.

$$\therefore P(F) = \frac{F \text{ এর উপযোগী ফলাফলের সংখ্যা}}{\text{মোট ফলাফলের সংখ্যা}} = \frac{1}{2}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 2

এটা মোনাত এটা ৰঙা বল, এটা নীলা বল আৰু এটা হালধীয়া বল, সকলো বল সমান আকাৰৰ আছে। কবিতাই বলখিনি নোচোৱাকৈ এটা বল টানি ল'লে। তাই

(i) হালধীয়া বল,

সম্ভাব্য ফলাফলৰ সংখ্যা = 1+1+1 = 3

ধৰোঁ, Y এটা হালধীয়া বল পোৱাৰ ঘটনা,

Y ৰ উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা = 1

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore P(Y) = \frac{Y \text{ এর উপযোগী ঘটনাসমূহ সংখ্যা}}{\text{মোট ঘটনাসমূহ সংখ্যা}}$$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 2

এটা মোনাত এটা ৰঙা বল, এটা নীলা বল আৰু এটা হালধীয়া বল, সকলো বল সমান আকাৰৰ আছে। কবিতাই বলখিনি নোচোৱাকৈ এটা বল টানি ল'লে। তাই

(ii) ৰঙা বল,

দ্বিতীয় R এটা ৰঙা বল লোৱাৰ ঘটনা
R ৰ উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা =1
মুঠ ফলাফলৰ সংখ্যা =3

$$\therefore P(R) = \frac{R \text{ এর উপযোগী ফলাফলের সংখ্যা}}{\text{মোট ফলাফলের সংখ্যা}}$$

$$= \frac{1}{3}$$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 2

এটা মোনাত এটা ৰঙা বল, এটা নীলা বল আৰু এটা হালধীয়া বল, সকলো বল সমান আকাৰৰ আছে। কবিতাই বলখিনি নোচোৱাকৈ এটা বল টানি ল'লে। তাই

(iii) নীলা বল পোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি?

ইয়াত B এটা নীলা বল লোৱাৰ ঘটনা,
B ৰ উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা =1
মুঠ ফলাফলৰ সংখ্যা =3

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$P(B) = P(\text{নীলা কলম}) = \frac{B \text{ এর অনুকূল ফলাফলের সংখ্যা}}{\text{মোট ফলাফলের সংখ্যা}}$$



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 3

ধৰো আমি এটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰি পঠিয়াও।

(i) 4তকৈ ডাঙৰ এটা সংখ্যা পোৱা ঘটনাৰ সম্ভাৱিতা কি?

ধৰো E 4তকৈ ডাঙৰ এটা সংখ্যা পোৱাৰ ঘটনা,

E ৰ উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা = 2 (5, 6)

মুঠ ফলাফলৰ সংখ্যা = 6 (1, 2, 3, 4, 5, 6)

$$P(E) = \frac{E \text{ এর অনুকূল ফলাফলের সংখ্যা}}{\text{মোট ফলাফলের সংখ্যা}}$$

$$= \frac{2}{6} \quad \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{3}$$



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 3

ধৰো আমি এটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰি পঠিয়াও।

(ii) 4 বা তাতকৈ সৰু সংখ্যা পোৱা ঘটনাৰ সম্ভাৱিতা কি?

ধৰোঁ F , 4 বা তাতকৈ সৰু সংখ্যা পোৱাৰ ঘটনা,

F ৰ উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা = 4 (1, 2, 3, 4)

মুঠ ফলাফলৰ সংখ্যা = 6

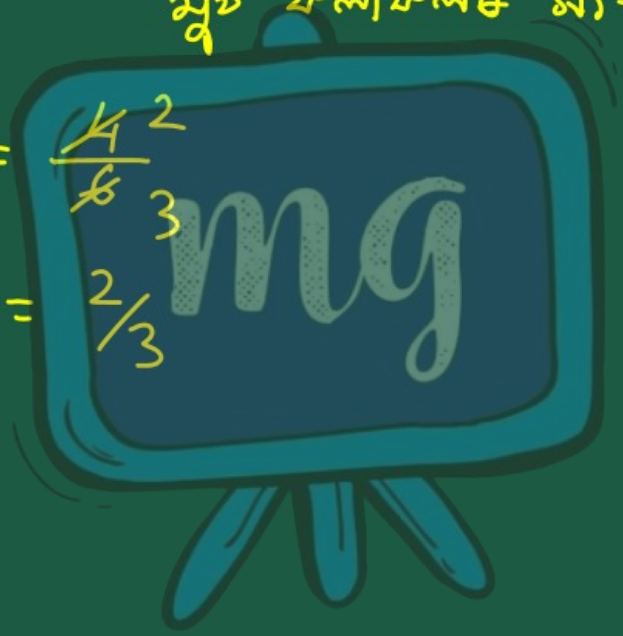
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$P(F) = \frac{F \text{ ৰ উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা}}{\text{মুঠ ফলাফলৰ সংখ্যা}}$$

$$= \frac{\cancel{4}^{2}}{\cancel{6}_{3}}$$

$$= 2/3$$



মূল্যায়ন



1 শূন্যৰ সমান ঘটনাৰ সম্ভাৱিতাক কোৱা হয় :

A অনিশ্চিত ঘটনা

B নিশ্চিত ঘটনা

C অসম্ভৱ ঘটনা

D স্বতন্ত্ৰ ঘটনা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

মূল্যায়ন



2 যদি P(E) = 0.07 হয়, তেন্তে 'E নহয়'ৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

A 0.93

B 0.95

C 0.89

D 0.90

$$1.00 - 0.07 = .93$$

$\bar{E}$

$P(E) + P(\bar{E}) = 1$

$\Rightarrow P(\bar{E}) = 1 - P(E)$

$= 1 - 0.07$

$= 0.93$