



সম্ভাব্যতা



সম্ভাব্যতা

কোন কিছু ঘটবে কি ঘটবে না সেটা কতটুকু আত্মবিশ্বাস
এর সাথে বলা যাবে

$$\text{কোন কিছু ঘটার সম্ভাবনা} = \frac{\text{অনুকূল ঘটনা}}{\text{মোট ঘটনা}}$$



✓ স্বাধীন ঘটনা / অনির্ভরশীল ঘটনা

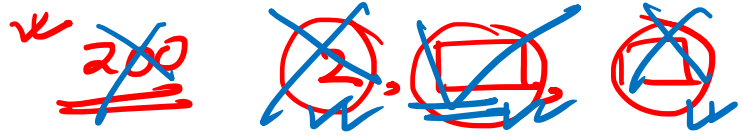
যদি দুইটা ঘটনার মধ্যে একটা ঘটার সম্ভাবনা আরেকটা ঘটার সম্ভাবনার উপর নির্ভর না করে তাহলে তারা পরস্পর অনির্ভরশীল বা স্বাধীন ঘটনা

✓ নির্ভরশীল ঘটনা

স্বা-মা-মা

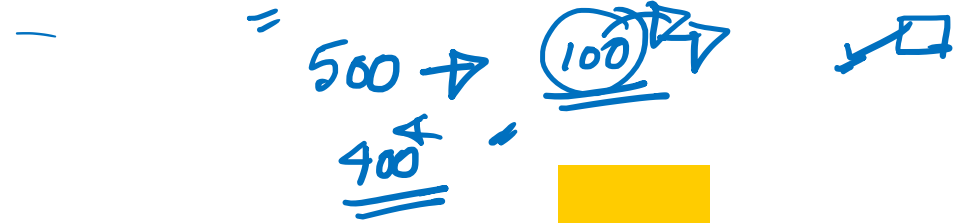
যদি দুইটা ঘটনা এমন যে কোন একটা ঘটার সম্ভাবনা আগের আরেকটা ঘটার সম্ভাবনার উপর নির্ভর করে তাহলে তারা পরস্পর নির্ভরশীল ঘটনা

✓
বর্জনশীল ঘটনা / পৃথক ঘটনা / বিচ্ছিন্ন ঘটনা
কয়েকটা ঘটনার মধ্যে সম্পর্ক যদি এমন হয় যে একটা ঘটলে বাকি আর
একটাও ঘটবে না তাহলে তারা পরস্পর বর্জনশীল ঘটনা



অবর্জনশীল ঘটনা

দুইটা ঘটনার মধ্যে সম্পর্ক যদি এমন হয় যে একটা ঘটলে আরেকটা ঘটতেও
পারে না তাহলে তারা পরস্পর অবর্জনশীল ঘটনা. দুইটা ঘটনার মধ্যে
যদি সাধারণ অংশ থাকে তাহলেও তারা পরস্পর অবর্জনশীল ঘটনা



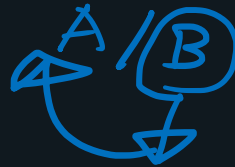
$A \cup B$



একসাথে ঘটা \cap Intersection

একটা ঘটবে অথবা অন্য টা ঘটবে \cup union

একটার সাপেক্ষে আরেকটা $/$



= A , B দুইটি স্বাধীন ঘটনা হলে

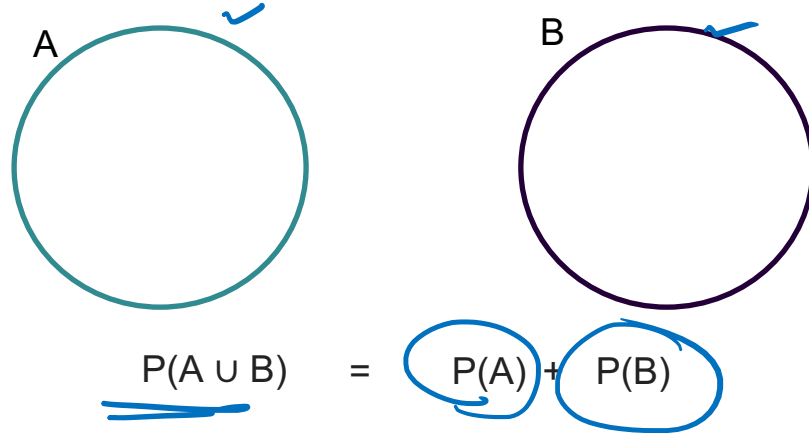
$$A , B \text{ দুইটি একসাথে ঘটার সম্ভাবনা } P(A \cup B) = P(A) \times P(B)$$

$$B \text{ ঘটবে, সেটার সাপেক্ষে } A \text{ ঘটার সম্ভাবনা } P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

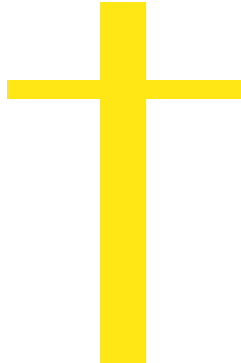
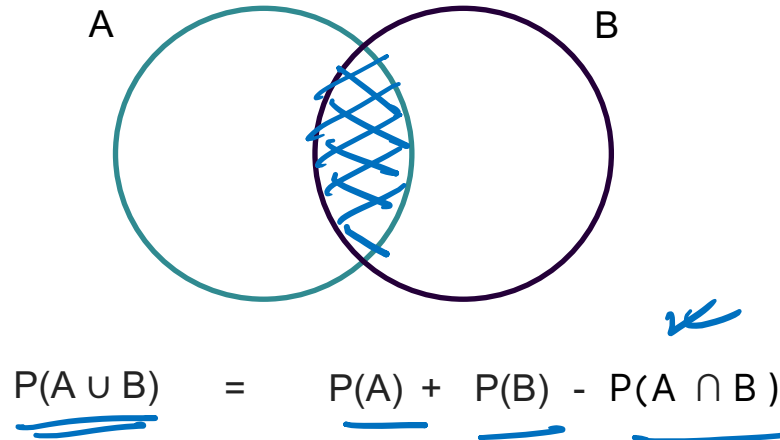
$$A \text{ ঘটবে, সেটার সাপেক্ষে } B \text{ ঘটার সম্ভাবনা } P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$



বর্জনশীল ঘটনা



অবর্জনশীল ঘটনা



ধরণ ০১ সূত্র



$$P(A \cap B) = \underline{\underline{0.48}}$$

$$P(A) = 0.6$$

P(B) কত?

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

$$0.48 = 0.6 \times P(B)$$

$$P(B) = \frac{0.48}{0.6} = \underline{\underline{0.8}}$$

ধরণ ০১ : সূত্র

$$\begin{aligned}
 \underline{P(A/B)} &= 3/8 = P(A \cap B) / P(B) = 3/8 \\
 P(A) &= 1/2 \\
 P(B) &= 1/5 \\
 P(A \cap B) &= 3/8 \times 1/5 = 3/40
 \end{aligned}$$

$$\checkmark P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 1/2 + 1/5 - 3/40 = 7/8$$

$$\checkmark P(A \cap B) = 3/40$$

$$\checkmark P(B/A) =$$

$$\begin{aligned}
 P(B/A) &= \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{3/40}{1/2} \\
 &= 3/20
 \end{aligned}$$

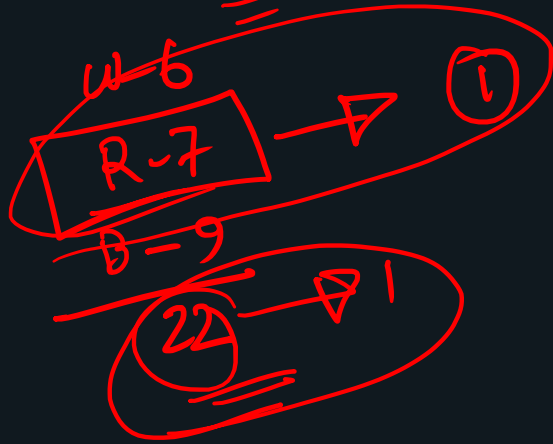
ধরণ ০১ : সূত্র



ধরণ ০২
ব্যাগ থেকে বল তোলা



একটা ব্যাগে 6টা সাদা 7টা লাল ও 9টা কালো বল আছে। এলোমেলো ভাবে একটা বল তুলে নেওয়া হলো। বল টি লাল হওয়ার সম্ভাবনা কত?



$$\frac{7c_1}{22c_1} = \frac{7}{22}$$



ধরণ ০২ : ব্যাগ থেকে বল তোলা

W-6 R-7 B-9 = 22

একটা ব্যাগে 6টা সাদা, 7টা লাল ও 9টা কালো বল আছে। এলোমেলো ভাবে একটা বল তুলে নেওয়া হলো। বল টি সাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত?



$6C_1$

=

$$\frac{6}{22}$$

=

$$\frac{3}{11}$$

$22C_1$

ধরণ ০২ : ব্যাগ থেকে বল তোলা

একটা ব্যাগে ৬টা সাদা ৭টা লাল ও ৯টা কালো বল আছে। এলোমেলো ভাবে একটা বল তুলে নেওয়া হলো। বল টি সাদা অথবা লাল হওয়ার সম্ভাবনা কত?

$$B \rightarrow \frac{9C}{22C} = \frac{9}{22} \Rightarrow \text{বল কালো হওয়ার সম্ভাবনা}$$

$$\frac{\text{লাল}}{\text{সাদা}} = 1 - \frac{9}{22} = \frac{22-9}{22} = \frac{13}{22}$$

$$\frac{7}{22} + \frac{6}{22} = \frac{13}{22}$$

ধরণ ০২ : ব্যাগ থেকে বল তোলা

একটা ব্যাগে 6টা সাদা 7টা লাল ও 9টা কালো বল আছে। এলোমেলো ভাবে একটা বল তুলে নেওয়া হলো। বল টি সাদা না হওয়ার সম্ভাবনা কত?

$$\frac{6}{22}$$

=

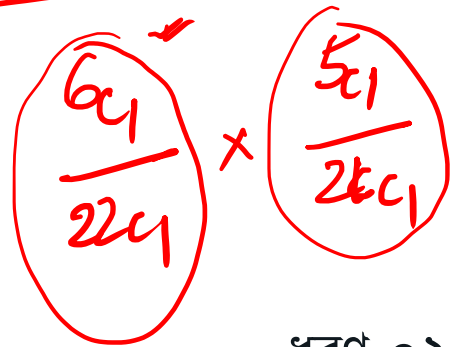
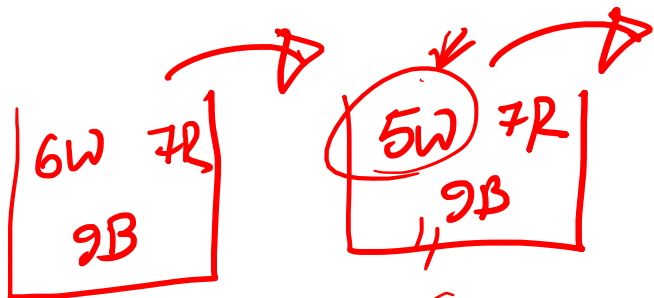
$$1 - \frac{6}{22} =$$

$$\frac{22-6}{22} =$$

$$\frac{16}{22}$$

ধরণ ০২ : ব্যাগ থেকে বল তোলা

একটা ব্যাগে ৬টা সাদা ৭টা লাল ও ৭টা কালো বল আছে। এলোমেলো ভাবে পরপর দুইটা বল তুলে নেওয়া হলো। তুলে ফেলা বল বাস্কে পুনরায় না রাখলে বল দুটি সাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত?



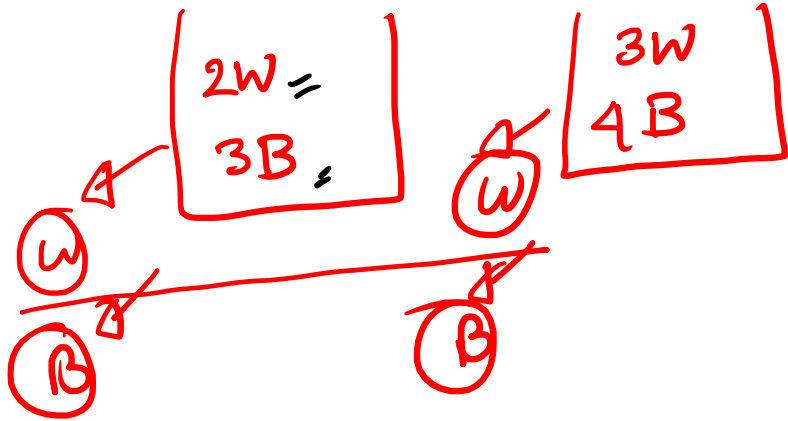
$$\Rightarrow \frac{5}{21} \times \frac{6}{22} = \frac{10}{154}$$



$$\frac{5}{77} =$$

ধরণ ০২ : ব্যাগ থেকে বল তোলা

একটা ব্যাগে ২টা সাদা ৩টা কালো বল আছে। আরেকটা ব্যাগে ৩টা সাদা ৪টা কালো বল আছে. ব্যাগ দুইটি থেকে একটা করে বল তুলে নেওয়া হলো। বলগুলো একই রঙের হওয়ার সম্ভাবনা কত?



সাদা $\frac{2C_1}{5C_1} \times \frac{3C_1}{7C_1}$

কালো $\frac{3C_1}{5C_1} \times \frac{4C_1}{7C_1}$

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} + \frac{3}{5} \times \frac{4}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{35} + \frac{12}{35} = \frac{18}{35}$$

ধরণ ০২ : ব্যাগ থেকে বল তোলা

একটা ব্যাগে 2টা সাদা 3টা কালো বল আছে । আরেকটা ব্যাগে 3টা সাদা 4টা কালো বল আছে .ব্যাগ দুইটি থেকে একটা করে বল তুলে নেওয়া হলো । বলগুলো ভিন্ন রঙের হওয়ার সম্ভাবনা কত?

একটি $\rightarrow \frac{18}{35} \rightarrow$

$\frac{17}{35}$

$1 - \frac{18}{35} = \frac{17}{35}$



ধরণ ০২ : ব্যাগ থেকে বল তোলা

একটা ব্যাগে 4টা সাদা 5টা লাল বল আছে। আরেকটা ব্যাগে 6টা সাদা 3টা লাল বল আছে, নিরপেক্ষ ভাবে ব্যাগ দুইটি থেকে একটা করে বল তুলে নেওয়া হলো। বলদুটির মধ্যে অন্তত একটা লাল রঙের হওয়ার সম্ভাবনা কত?



4W
5R

6W
3R

$$1 - \left(\frac{4C_1}{9C_1} \times \frac{6C_1}{9C_1} \right)$$

R

W ✓

W

R ✓

R

R ✓

W

W


← 1 - 6

$$1 - \frac{4}{9} \times \frac{6}{9}$$

$$\Rightarrow \left(1 - \frac{8}{27} \right)$$

$$= \frac{19}{27}$$

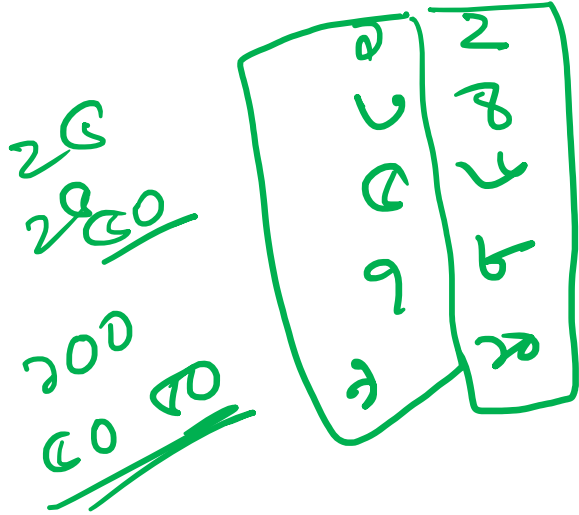
ধরণ ০২ : ব্যাগ থেকে বল তোলা



ধরণ ০৩
সংখ্যা



১০০ থেকে ৯৯৯ পর্যন্ত সংখ্যা গুলো থেকে একটি সংখ্যা বাছাই করা হলো। সংখ্যাটি বিজোড় হওয়ার সম্ভাবনা কত?



Handwritten calculations and a colorful illustration:

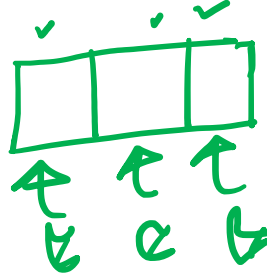
$2000 + 2000 = 4000 + 2 = 4002$
 $4002 = 2000$
 800
 2
 $\frac{800}{2} = 400$
 $400 \rightarrow 200\%$

ধরণ ০৩ : সংখ্যা

✓✓ ✓
 ১০০ থেকে ৯৯৯ পর্যন্ত সংখ্যা গুলো থেকে একটি সংখ্যা বাছাই করা হলো। সংখ্যাটি বিজোড় হওয়ার সম্ভাবনা কত যখন তার সবগুলো অংকই বিজোড়?

~~৮৭৬~~

৯৫৬



৯ ৬ ৫ ৭ ৯

৯৯৯
৬০৬



123

← ৯৯৯ →

$1-2+2 = ৯৯৯$

৯৯৯
৯৯৯

ধরণ ০৩ : সংখ্যা



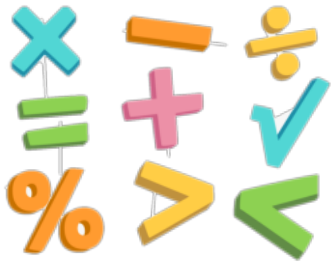
✓
৩০ থেকে ৪০ পর্যন্ত সংখ্যা গুলো থেকে একটি সংখ্যা বাছাই করা হলো। সংখ্যাটি ৫ এর গুনিতক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

০
৫ } ৬
৬ } ১

~~৩০~~ → ২০ + ২
= ২২

~~২০~~

৬
২২



ধরণ ০৩ : সংখ্যা

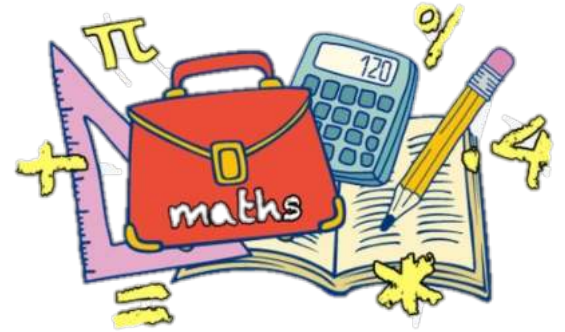
✓
✓
৩০ থেকে ৪০ পর্যন্ত সংখ্যা গুলো থেকে একটি সংখ্যা বাছাই করা হলো। সংখ্যাটি
মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

৩০, ৩৭

৪২

২০

$\frac{2}{20}$



ধরণ ০৩ : সংখ্যা

৩০ থেকে ৪০ পর্যন্ত সংখ্যা গুলো থেকে একটি সংখ্যা বাছাই করা হলো। সংখ্যাটি মৌলিক ও ৫ এর গুনিতক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

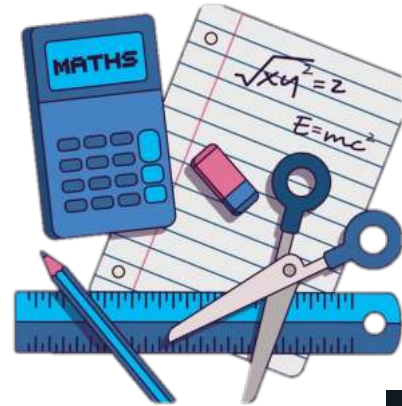
দেখান

৩০, ৩৫, ৪০
৩০, ৩৫, ৪০ → ০

$$\frac{0}{11} = \underline{\underline{0}}$$

$$\frac{2}{11} + \frac{6}{11} - \frac{0}{11} = \frac{8}{11}$$

ধরণ ০৩ : সংখ্যা





ধরণ ০৪
বিবিধ

আবহাওয়া অধিদপতরের ২০১৫ সালের রিপোর্ট অনুযায়ী জুলাই মাসের ২য় সপ্তাহে মোট
✓ ৫ দিন বৃষ্টি হয়েছে। ঐ সপ্তাহে বুধবার বৃষ্টি না হওয়ার সম্ভাবনা কত?

I

$$\Rightarrow \frac{5}{7}$$

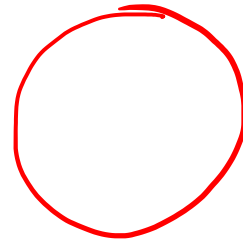
$$2 - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$$



ধরণ ০৪ : বিবিধ



অর্থ মন্ত্রী ও অর্থ সচিব সহ মোট ১০ একটি গোল টেবিল বৈঠক করবেন। বৈঠকে মন্ত্রী ও সচিবের পাশাপাশি বসার সম্ভাবনা কত?



$$9-1 = 8!$$

$$(20-2) = 18$$

$$\rightarrow 9!$$

$$\frac{8!}{9!} = \frac{1}{9}$$

ধরণ ০৪ : বিবিধ

The image features a dark blue background with the word "Thanks" in a bold, yellow, sans-serif font centered in the middle. Surrounding the text are various abstract geometric elements: a vertical white line on the left with three white upward-pointing triangles; a vertical yellow line on the right with a white horizontal bar crossing it; a vertical white line on the bottom right with three downward-pointing triangles (one white, one yellow, one white); and a yellow circle on the far right. In the bottom left, there are yellow and white rectangular shapes, including a white horizontal bar and a yellow vertical bar.

Thanks