

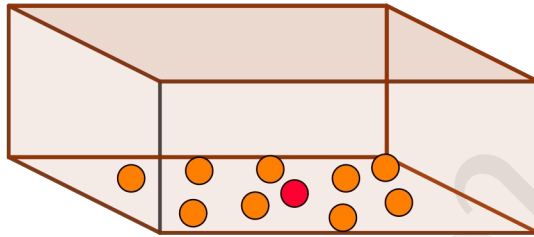
ഓൺലൈൻ ഗണിതക്ലാസ്സ് - X - 28 (27 / 08 /2021)

3 . സാധ്യതകളുടെ ഗണിതം - ക്ലാസ്സ് - 1

എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും ഫലം കൃത്യമായി പ്രവചിക്കാൻ കഴിയുമോ ?

കഴിയണമെന്നില്ല.

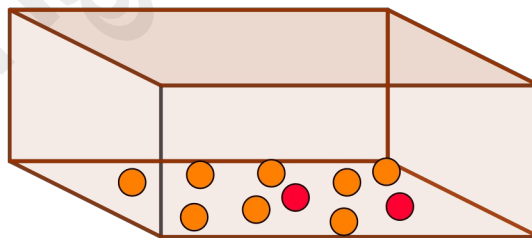
പ്രവർത്തനം 1



ഒരു പാത്രത്തിൽ 9 ഓറഞ്ചു പന്തും ഒരു റോസു പന്തുമുണ്ട് . കണ്ണടച്ച് ഇതിൽ നിന്നും ഒരു പന്തെടുക്കുന്നു .

പാത്രത്തിൽ നിന്നെടുക്കുന്ന പന്ത് ഓറഞ്ചാകാനാണ് സാധ്യത കൂടുതൽ . (കാരണം റോസു പന്തുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഓറഞ്ചു പന്തുകളുടെ എണ്ണം വളരെ കൂടുതലാണ്) . എടുക്കുന്ന പന്ത് റോസുമാകാം .

പ്രവർത്തനം 2

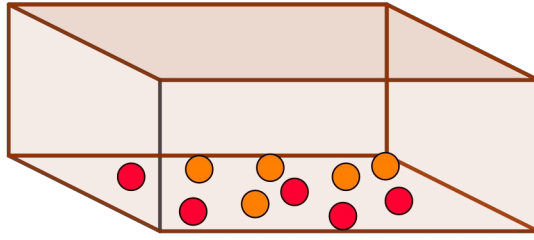


ഒരു പാത്രത്തിൽ 8 ഓറഞ്ചു പന്തും രണ്ടു റോസു പന്തുമുണ്ട് . കണ്ണടച്ച് ഇതിൽ നിന്നും ഒരു പന്തെടുക്കുന്നു .

ഇവിടെയും പാത്രത്തിൽ നിന്നെടുക്കുന്ന പന്ത് ഓറഞ്ചാകാനാണ് സാധ്യത കൂടുതൽ .

കാരണം റോസു പന്തുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഓറഞ്ചു പന്തുകളുടെ എണ്ണം വളരെ കൂടുതലാണ് എടുക്കുന്ന പന്ത് റോസുമാകാം .

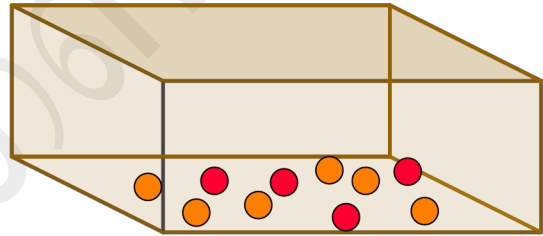
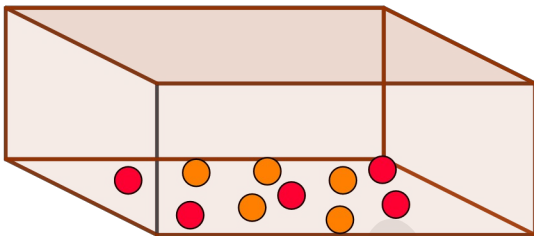
പ്രവർത്തനം 3



ഒരു പാത്രത്തിൽ 5 ഓറഞ്ചു പന്തും 5 റോസു പന്തുമുണ്ട് . കണ്ണടച്ച് ഇതിൽ നിന്നും ഒരു പന്തെടുക്കുന്നു .

ഇവിടെ എടുക്കുന്ന പന്ത് ഓറഞ്ചോ റോസോ ആകാം . കാരണം ഓറഞ്ചു പന്തുകളുടെയും റോസു പന്തുകളുടെയും എണ്ണം തുല്യമാണ് . അതായത് ഓറഞ്ചു പന്തു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതയും റോസു പന്തു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതയും തുല്യമാണ് .

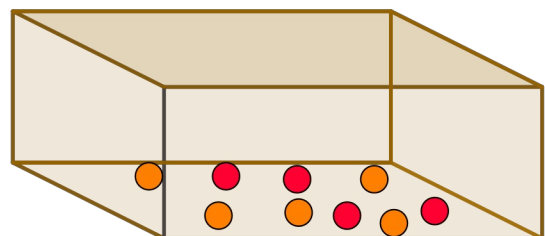
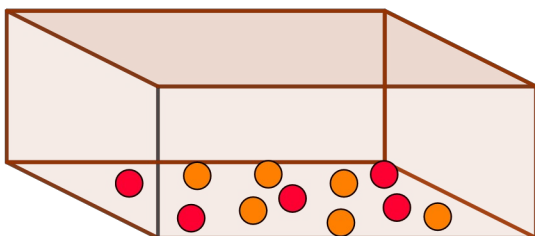
പ്രവർത്തനം 3



ഒരു പാത്രത്തിൽ 5 ഓറഞ്ചു പന്തും 5 റോസു പന്തുമുണ്ട് . മറ്റൊരു പാത്രത്തിൽ 6 ഓറഞ്ചു പന്തും 4 റോസു പന്തുമുണ്ട് . ഏതെങ്കിലുമൊരു പാത്രത്തിൽ നിന്നൊരു പന്തെടുക്കണം . ഏതു പാത്രത്തിൽ നിന്നെടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത് ?

ഇവിടെ രണ്ടു പാത്രങ്ങളിലെയും പന്തുകളുടെ എണ്ണം തുല്യമാണ് . രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിലാണ് ഓറഞ്ച് പന്തുകൾ കൂടുതലുള്ളത് . അതിനാൽ രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നാണ് ഓറഞ്ച് പന്തു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതൽ . രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നെടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്

പ്രവർത്തനം 4



ഒരു പാത്രത്തിൽ 6 ഓറഞ്ചു പന്നും 5 റോസുപന്നുമുണ്ട് . മറ്റൊരു പാത്രത്തിൽ 5 ഓറഞ്ചു പന്നും 4 റോസുപന്നുമുണ്ട് . ഈ പാത്രങ്ങളിൽ നിന്നും കണ്ണടച്ച് ഓരോ പഞ്ഞുക്കു ന്നു . ഏതു പാത്രത്തിൽ നിന്നുമാണ് ഓറഞ്ച് പന്നു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതൽ ?

ഒന്നാമത്തെ പാത്രത്തിലെ പന്നുകളുടെ എണ്ണം = 11

രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിലെ പന്നുകളുടെ എണ്ണം = 9

ഇവിടെ പാത്രങ്ങളിലെ പന്നുകളുടെ എണ്ണം വ്യത്യസ്തമാണ് .

ഒന്നാമത്തെ പാത്രത്തിലെ പന്നുകളുടെ $\frac{6}{11}$ ഭാഗമാണ് ഓറഞ്ചു പന്നുകൾ .

രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിലെ പന്നുകളുടെ $\frac{5}{9}$ ഭാഗമാണ് ഓറഞ്ചു പന്നുകൾ .

$\frac{6}{11}$, $\frac{5}{9}$ ഇവയിലേതാണ് വലുത് ?

$$\frac{6}{11} = \frac{6 \times 9}{11 \times 9} = \frac{54}{99}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{5 \times 11}{9 \times 11} = \frac{55}{99}$$

(തുല്യഭിന്നങ്ങൾ എന്ന ആശയം)

$\frac{54}{99}$ നേക്കാൾ വലുതാണ് $\frac{55}{99}$. അതായത് $\frac{6}{11}$ നേക്കാൾ വലുതാണ് $\frac{5}{9}$.

അതായത് ,

ഒന്നാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നും ഓറഞ്ച് പന്നു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{6}{11}$

രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നും ഓറഞ്ച് പന്നു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{5}{9}$

രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിൽ നിന്നുമാണ് ഓറഞ്ച് പന്നു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതൽ .

കണ്ടെത്തൽ

- എന്തിനെയും സംഖ്യകളാക്കി വിശകലനവും വ്യാഖ്യാനവും നടത്തുക എന്നതാണ് ഗണിതത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനധർമ്മം .
- കൃത്യമായി ഫലം കണക്കാക്കാൻ കഴിയാത്ത സന്ദർഭങ്ങളിൽ അവയുടെ സാധ്യതകളെ സംഖ്യകളാക്കി ഗണിതപരമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്ന ഗണിതശാഖയാണ് സാധ്യതാസിദ്ധാന്തം (**Probability theory**) .

➤ ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ എത്രഭാഗമാണ് അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം എന്ന് കണക്കാക്കുന്ന സംഖ്യയാണ് സാധ്യത .

ദ്രക്രഡീകരണം

$$\text{സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}$$

പ്രവർത്തനം 5

ഒരു പെട്ടിയിൽ 5 കറുത്ത പന്തും 4 വെളുത്ത പന്തും ഉണ്ട് .ഇതിൽ നിന്നൊരു പന്തെടുത്താൽ

a) അത് കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

b) അത് വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

ഉത്തരം

$$\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം} = 5 + 4 = 9$$

a) പന്ത് കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{5}{9}$

b) പന്ത് വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{4}{9}$