ഓൺലൈൻ ഗണിതക്ലാസ്സ് - X - 37 (29 / 09 /2020)

പാഠം 3 – സാധ്യതകളുടെ ഗണിതം

സാധ്യതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രായോഗികസന്ദർഭങ്ങൾ നോക്കാം

1. ക്രിക്കറ്റ് കളിയിൽ നാണയം ഉപയോഗിച്ചാണ് ടോസ് ചെയ്യുന്നത് .ഹെഡ് ആണോ ടെയിൽ ആണോ വീഴുക എന്ന് മുൻകൂട്ടി പറയാനാകില്ല .ഊഹം പറയാൻ മാത്രമേ കഴിയൂ .

2. കോണിയും പാമ്പും കളിയിൽ പകിട എറിയുമ്പോൾ ഏതു സംഖ്യയാണ് മുകളിൽ വരിക എന്ന് പറയാനാകില്ല .ഇവിടെയും ഊഹം പറയാനേ കഴിയൂ .

ഇത്തരത്തിൽ ഫലം കൃത്യമായി പറയാൻ കഴിയാത്ത സന്ദർഭങ്ങളുടെ ഗണിതപരമായ വിശകലനമാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നത് .

ഒരു പെട്ടിയിൽ 9 ചുവന്ന പന്തുകളും ഒരു മഞ്ഞപന്തുമുണ്ട് . ഈ പെട്ടിയിൽ നിന്നും നോക്കാതെ ഒരു പന്തെടുത്താൽ അതു മിക്കവാറും ചുവപ്പായിരിക്കും .

രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ 8 ചുവന്ന പന്തുകളും 2 മഞ്ഞപന്തുകളുമുണ്ട് ഈ പെട്ടിയിൽ നിന്നും നോക്കാതെ ഒരു പന്തെടുത്താൽ അതും മിക്കവാറും ചുവപ്പായിരിക്കും .

മൂന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ 5 ചുവന്ന പന്തുകളും 5 മഞ്ഞപന്തുകളുമുണ്ട് ഈ പെട്ടിയിൽ നിന്നും നോക്കാതെ ഒരു പന്തെടുത്താൽ അത് ചുവപ്പോ മഞ്ഞയോ ആകാം .

ഒന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ചുവപ്പ് കിട്ടാനാണ് സാധ്യത കൂടുതൽ .

മൂന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്ന് ചുവപ്പ് കിട്ടാനും മഞ്ഞ കിട്ടാനും ഒരേ സാധ്യതയാണ് .

ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളെ ഗണിതപരമായി അപഗ്രഥിക്കാൻ ശ്രമിക്കാം .

1. ഒരു ചെപ്പിൽ 5 കറുത്തമുത്തും 5 വെളുത്തമുത്തും ,മറ്റൊന്നിൽ 6 കറുത്തമുത്തും 4 വെളുത്തമുത്തും ഉണ്ട് . ഏതെങ്കിലും ഒരു ചെപ്പിൽ നിന്നൊരു മുത്തെടുക്കണം . കറുത്തതായാൽ കളി ജയിച്ചു . ഏത് ചെപ്പിൽ നിന്നെടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത് ?

ഇവിടെ ഓരോ ചെപ്പുകളിലും ആകെ 10 മുത്തുകളുണ്ട് . അതായത് രണ്ടു ചെപ്പുകളിലെയും മുത്തുകളുടെ എണ്ണം തുല്യമാണ് . രണ്ടാമത്തെ ചെപ്പിലാണ് കറുത്തമുത്തുകൾ കൂടുതലുള്ളത് . അപ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ ചെപ്പിൽ നിന്നാണ് കറുത്തമുത്തു കിട്ടാൻ സാധ്യത കൂടുതലുള്ളത് .

2. ഒരു ചെപ്പിൽ 6 കറുത്തമുത്തും 5 വെളുത്തമുത്തും ,മറ്റൊന്നിൽ 5 കറുത്തമുത്തും 4 വെളുത്തമുത്തും ഉണ്ട് . ഏതെങ്കിലും ഒരു ചെപ്പിൽ നിന്നൊരു മുത്തെടുക്കണം . കറുത്തതായാൽ കളി ജയിച്ചു .

ഏത് ചെപ്പിൽ നിന്നെടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത് ?

ഒന്നാമത്തെ ചെപ്പിലെ മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = 11

ആകെമുത്തുകളുടെ $\frac{6}{11}$ ഭാഗമാണ് കറുത്തത് .

രണ്ടാമത്തെ ചെപ്പിലെ മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = 9

ആകെമുത്തുകളുടെ $\frac{5}{9}$ ഭാഗമാണ് കറുത്തത് .

$\frac{6}{11}$ നേക്കാൾ വലുതാണ് $\frac{5}{9}$

രണ്ടാമത്തെ ചെപ്പിലാണ് കറുത്തഭാഗം കൂടുതലുള്ളത് . അതിനാൽ രണ്ടാമത്തെ ചെപ്പ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതാണ് കളി ജയിക്കാനുള്ള സാധ്യത കൂട്ടുന്നത് .

(ഇതിനെ മറ്റൊരു തരത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ ,

രണ്ടാമത്തെ ചെപ്പിൽ നിന്നാണ് കറുത്തമുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതൽ .ഒന്നുകൂടി വിശദീകരിച്ചാൽ , ഒന്നാമത്തെ ചെപ്പിൽ നിന്ന് കറുത്തമുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത $\frac{6}{11}$, രണ്ടാമത്തെ ചെപ്പിൽ നിന്ന് കറുത്ത മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത $\frac{5}{9}$ എന്നെല്ലാം പറയാം .)

NB :

$$\frac{6}{11} \quad \frac{5}{9}$$

$$6 \times 9 \qquad 5 \times 11$$

$$54 < 55 \implies \frac{6}{11} < \frac{5}{9}$$

ക്രോഡീകരണം

ഇങ്ങനെ ആകെയുള്ള ഫലങ്ങളിൽ എത്രയെണ്ണമാണ് ആവശ്യമുള്ളത് എന്ന് കണക്കാക്കി സാധ്യതയെ സംഖ്യയാക്കി ഗണിതപരമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്നു .

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

ഈ ആശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നോക്കാം .

1. ഒന്നു മുതൽ 25 വരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകൾ ഓരോന്നും ഓരോ കടലാസുകഷണങ്ങളിൽ എഴുതി ഒരു പെട്ടിയിലിട്ടു .ഇതിൽ നിന്ന് ഒരു കടലാസ്സെടുത്താൽ അതിലെ സംഖ്യ

a) ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യയാവാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

b) 3 ന്റെ ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

c) 6 ന്റെ ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 25

a) അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 12

(ഇവിടെ അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണമെന്നത് ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ എണ്ണമാണ്)

$$\text{സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{12}{25}$$

b) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = 3 , 6 , 9 , 12 , 15 , 18 , 21 , 24

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 8

(ഇവിടെ അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണമെന്നത് 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ എണ്ണമാണ്)

$$\text{സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{8}{25}$$

c) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = 6 , 12 , 18 , 21

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 4

(ഇവിടെ അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണമെന്നത് 6 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ എണ്ണമാണ്)

$$\text{സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{4}{25}$$

2. ഒരു സഞ്ചിയിൽ 3 ചുവന്ന പന്തും 7 പച്ച പന്തുമുണ്ട് . മറ്റൊരു സഞ്ചിയിൽ 8 ചുവന്ന പന്തും

7 പച്ച പന്തുമുണ്ട് .

a) ആദ്യത്തെ സഞ്ചിയിൽ നിന്നൊരു പന്തെടുത്താൽ അതു ചുവന്നതാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്താണ് ?

b) രണ്ടാമത്തെ സഞ്ചിയിൽ നിന്നൊരു പന്തെടുത്താൽഅതു ചുവന്നതാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്താണ് ?

c) രണ്ടു സഞ്ചികളിലെയും പന്തുകൾ ഒരു സഞ്ചിയിലാക്കി അതിൽ നിന്നൊരു പന്തെടുത്താൽ അതു ചുവന്നതാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്താണ് ?

ഉത്തരം .

a) ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം (ഒന്നാമത്തെ സഞ്ചിയിലെ പന്തുകളുടെ എണ്ണം) = 10

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 3

(ഇവിടെ അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണമെന്നത് ചുവന്ന പന്തുകളുടെ എണ്ണമാണ്)

$$\text{സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{3}{10}$$

b) ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം (രണ്ടാമത്തെ സഞ്ചിയിലെ പന്തുകളുടെ എണ്ണം) = 15

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 8

(ഇവിടെ അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണമെന്നത് ചുവന്ന പന്തുകളുടെ എണ്ണമാണ്)

$$\text{സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{8}{15}$$

c) ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം (രണ്ടു സഞ്ചികളിലെയും പന്തുകളുടെ ആകെ എണ്ണം) = 25

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 11

(ഇവിടെ അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണമെന്നത് രണ്ടു സഞ്ചികളിലെയുംചുവന്ന പന്തുകളുടെ ആകെ എണ്ണമാണ്)

$$\text{സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{11}{25}$$

3. ഒരാളോട് ഒരു രണ്ടക്കസംഖ്യ പറയാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു . പറയുന്ന സംഖ്യ പൂർണവർഗ്ഗമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്താണ് ?

ഉത്തരം .

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം (രണ്ടക്കസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം) = 90

അനുകൂലഫലങ്ങൾ = 16 , 25 , 36 , 49 , 64 , 81

$$\text{സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{6}{90} = \frac{1}{15}$$

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ (പാഠപുസ്തകം പേജ് 71)

(1) ഒരു പെട്ടിയിൽ 6 കറുത്ത പന്തും, 4 വെളുത്ത പന്തും. ഇതിൽനിന്നൊരു പന്തെടുത്താൽ, അത് കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്? വെളുത്തതാകാനോ?

(5) ഒരു സഞ്ചിയിൽ 3 ചുവന്ന മുത്തുകളും 7 പച്ച മുത്തുകളുമുണ്ട്. മറ്റൊരു സഞ്ചിയിൽ ചുവന്ന മുത്തുകളും പച്ച മുത്തുകളും ഓരോന്ന് കൂടുതലാണ്. ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാൻ സാധ്യത കൂടുതൽ ഏത് സഞ്ചിയിൽ നിന്ന് എടുക്കുന്നതാണ്?

ഓൺലൈൻ ഗണിതക്ലാസ്സ് - X - 38 (01 / 10 /2020)

കഴിഞ്ഞക്ലാസ്സിൽ നാം പഠിച്ചതന്താണ് ?

ആകെയുള്ള ഫലങ്ങളിൽ എത്രയെണ്ണമാണ് ആവശ്യമുള്ളത് എന്ന് കണക്കാക്കി സാധ്യതയെ

സംഖ്യയാക്കി ഗണിതപരമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്നു .

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

ഈ ആശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നോക്കാം .

(1) ഒരു പെട്ടിയിൽ 6 കറുത്ത പന്തും, 4 വെളുത്ത പന്തും. ഇതിൽനിന്നൊരു പന്തെടുത്താൽ, അത് കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്? വെളുത്തതാകാനോ?

ഉത്തരം .

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 10

$$\text{കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\text{വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

(2) ഒരു സഞ്ചിയിൽ 3 ചുവന്ന മുത്തുകളും 7 പച്ച മുത്തുകളുമുണ്ട്. മറ്റൊരു സഞ്ചിയിൽ ചുവന്ന മുത്തുകളും പച്ച മുത്തുകളും ഓരോന്ന് കൂടുതലാണ്. ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാൻ സാധ്യത കൂടുതൽ ഏത് സഞ്ചിയിൽ നിന്ന് എടുക്കുന്നതാണ്?

ഉത്തരം .

ഒന്നാമത്തെ സഞ്ചി

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 10

$$\text{ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{3}{10}$$

രണ്ടാമത്തെ സഞ്ചി

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 12

ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

$\frac{3}{10}$ നേക്കാൾ വലുതാണ് $\frac{1}{3}$

$$\frac{3}{10} \quad \frac{1}{3}$$

$$3 \times 3 \qquad 1 \times 10$$

$$9 < 10 \implies \frac{3}{10} < \frac{1}{3}$$

രണ്ടാമത്തെ സഞ്ചിയിൽ നിന്നാണ് ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാൻ സാധ്യത കൂടുതൽ .

(3). ഒന്നു മുതൽ അമ്പതുവരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകൾ ഓരോന്നും ഓരോ കടലാസുകഷണങ്ങളിലെഴുതി ഒരു പെട്ടിയിലിട്ടുണ്ട് .ഇതിൽ നിന്നൊരു കടലാസെടുക്കണം .അതിനു മുൻപ് കിട്ടാൻ പോകുന്ന സംഖ്യയെക്കുറിച്ച് അഭാജ്യസംഖ്യയെന്നോ അഞ്ചിന്റെ ഗുണിതമെന്നോ ഒരു ഊഹം പറയണം . ഏത് ഊഹം പറയുന്നതാണ് നല്ലത് ?

ഉത്തരം .

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 50

അഭാജ്യസംഖ്യകൾ = 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19 , 23 , 29 , 31 , 37 , 41 ,43 , 47

അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 15

അഭാജ്യസംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{15}{50} = \frac{3}{10}$

അഞ്ചിന്റെ ഗുണിതങ്ങൾ = 5 , 10 , 15 , 20 , 25 , 30 , 35 , 40 , 45 , 50

അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 10

അഞ്ചിന്റെ ഗുണിതം കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$

$\frac{1}{5}$ നേക്കാൾ വലുതാണ് $\frac{3}{10}$

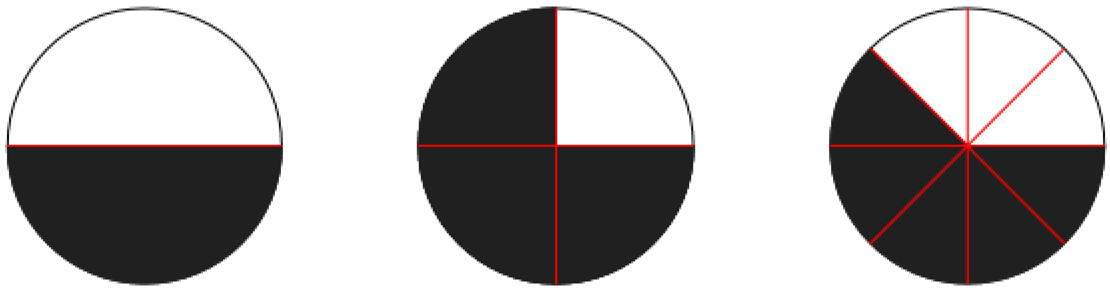
$$\frac{3}{10} \quad \frac{1}{5}$$

$$3 \times 5 \qquad 1 \times 10$$

$$15 > 10 \implies \frac{3}{10} > \frac{1}{5}$$

അഭാജ്യസംഖ്യയാണെന്ന ഊഹം പറയുന്നതാണ് നല്ലത് .

ജ്യാമിതീയ സാധ്യത



ഒന്നാമത്തെ വൃത്തത്തെ രണ്ട് തുല്യഭാഗങ്ങളായും രണ്ടാമത്തെ വൃത്തത്തെ നാലു തുല്യഭാഗങ്ങളായും മൂന്നാമത്തെ വൃത്തത്തെ എട്ടു തുല്യ ഭാഗങ്ങളായും മുറിച്ചിരിക്കുന്നു .

ഒന്നാമത്തെ വൃത്തത്തിൽ പകുതി ഭാഗം കറുപ്പും ബാക്കി വെളുപ്പുമാണ് . അതായത് ആകെ പരപ്പളവിന്റെ $\frac{1}{2}$ ഭാഗം കറുപ്പാണ് , $\frac{1}{2}$ ഭാഗംവെളുപ്പുമാണ് .

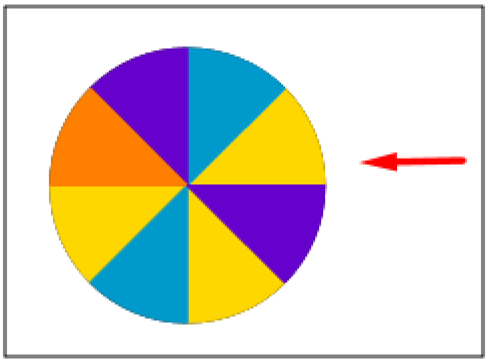
രണ്ടാമത്തെ വൃത്തത്തിൽ ആകെ പരപ്പളവിന്റെ $\frac{3}{4}$ ഭാഗം കറുപ്പാണ് , $\frac{1}{4}$ ഭാഗംവെളുപ്പുമാണ് .

മൂന്നാമത്തെ വൃത്തത്തിൽ ആകെ പരപ്പളവിന്റെ $\frac{5}{8}$ ഭാഗം കറുപ്പാണ് , $\frac{3}{8}$ ഭാഗംവെളുപ്പുമാണ് .

പ്രവർത്തനം 1.

ഒരു വൃത്തത്തെ എട്ടു തുല്യഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ച് വിവിധ നിറങ്ങൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു .(സ്പിന്നിങ്ങ് വീൽ)

ഇത് കറക്കിക്കഴിയുമ്പോൾ അമ്പടയാളത്തിന് നേരെ നിൽക്കുന്ന നിറം മഞ്ഞയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?



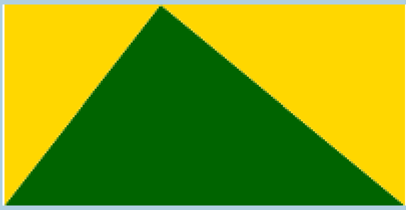
ഇവിടെ ആകെയുള്ള എട്ട് ഭാഗത്തിൽ മൂന്ന് ഭാഗമാണ് മഞ്ഞ .

അതിനാൽ അമ്പടയാളത്തിന് നേരെ നിൽക്കുന്ന നിറം മഞ്ഞയാകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{3}{8}$

ഇവിടെ തന്നിരിക്കുന്ന ജ്യാമിതീയരൂപത്തിന്റെ ആകെ പരപ്പളവിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ് നമുക്കാവശ്യമുള്ളതിന്റ പരപ്പളവ് എന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സാധ്യത കണക്കാക്കുന്നത് . ഇത്തരത്തിൽ ജ്യാമിതീയരൂപത്തിന്റെ പരപ്പളവ് അടിസ്ഥാനമാക്കി സാധ്യത കണക്കാക്കുന്നതിനെ ജ്യാമിതീയ സാധ്യത എന്നു പറയുന്നു .

ഈ ആശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നോക്കാം .

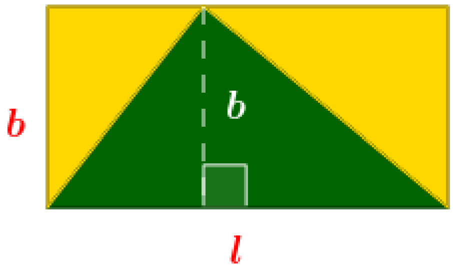
(1) ഈ ചതുരത്തിൽ കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് പച്ച ത്രികോണത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?



ഉത്തരം

സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = $l \times b$

ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = $\frac{1}{2} \; l \times b$



ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിന്റെ പകുതിയാണ് ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് .

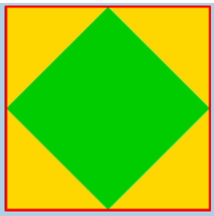
അതിനാൽ കുത്ത് ത്രികോണത്തിന്റെ അകത്താകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{1}{2}$

NB : '

കുത്ത് ത്രികോണത്തിന്റെ അകത്താകാനുള്ള സാധ്യത = $\dfrac{\text{ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$

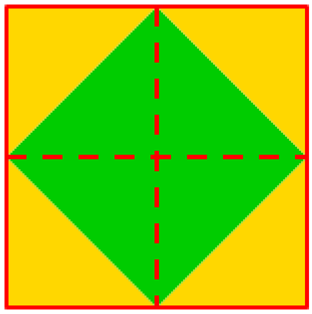
$$= \frac{\frac{1}{2} \; l \times b}{l \times b} = \frac{1}{2}$$

(2) ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ നാലുവശങ്ങളുടെയും മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് കിട്ടുന്ന സമചതുരമാണ് . ചിത്രത്തിൽ വലിയ സമചതുരത്തിൽ കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് പച്ച സമചതുരത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?



ഉത്തരം

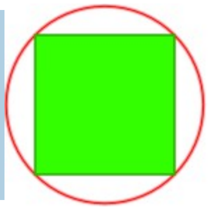
(വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുക്കളെ യോജിപ്പിച്ചാൽ (ചെറിയ സമ ചതുരത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ വരച്ചാൽ) എട്ട് ചറിയ മട്ട ത്രികോണങ്ങൾ കിട്ടുന്നു .അവ തുല്യത്രികോണങ്ങളാണ് .അതായത് അവയുടെ പരപ്പളവു കൾ തുല്യമായിരിക്കും .)



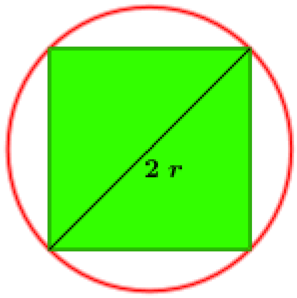
ആകെയുള്ള 8 തുല്യ ത്രികോണങ്ങളിൽ 4 എണ്ണമാണ് പച്ച ത്രികോണങ്ങൾ .

കുത്തിട്ടാൽ അത് പച്ച സമചതുരത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

(3) മൂലകളെല്ലാം വൃത്തത്തിലായ ഒരു സമചതുരം . കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് സമചതുരത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?



ഉത്തരം



വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = r എന്നെടുത്താൽ ,

സമചതുരത്തിന്റെ വികർണം = വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം

$$a\sqrt{2} = 2\,r$$

$$a = \frac{2\,r}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}\,r$$

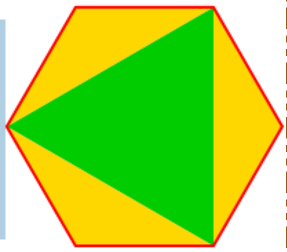
കുത്ത് സമചതുരത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത = $\dfrac{\text{സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$

സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = $a^2 = (\sqrt{2}\,r)^2 = 2\,r^2$

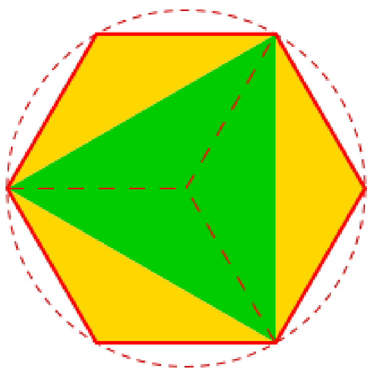
വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = $\pi\,r^2$

കുത്ത് സമചതുരത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത = $\dfrac{\text{സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$ = $\dfrac{2\,r^2}{\pi\,r^2} = \dfrac{2}{\pi}$

(3) ഒരു സമഷഡ്ഭുജത്തിലെ ഒന്നിടവിട്ട മൂലകൾ ചേർത്തുവച്ച ത്രികോണം . കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് പച്ച ത്രികോണത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?



ഉത്തരം



ചിത്രത്തിലെ ഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ പരിവൃത്ത കേന്ദ്രവുമായി ത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകൾ യോജിപ്പിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന മൂന്ന് പച്ച ത്രികോണങ്ങളും ചെറിയ മൂന്ന് മഞ്ഞത്രികോണങ്ങളും തുല്യത്രികോണ ങ്ങളായിരിക്കും . അതായത് അവയുടെ പരപ്പളവു കൾ തുല്യമായിരിക്കും .

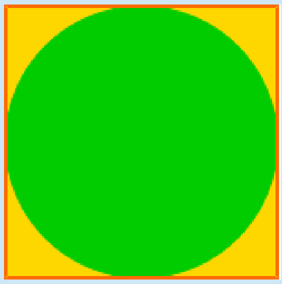
ആകെയുള്ള 6 തുല്യ ത്രികോണങ്ങളിൽ 3 എണ്ണമാണ് പച്ച ത്രികോണങ്ങൾ .

കുത്തിട്ടാൽ അത് പച്ച സമചതുരത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

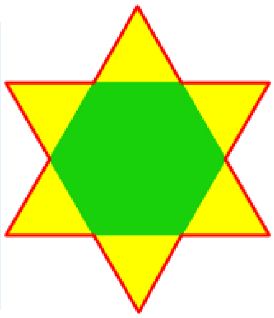
(1). ഒരു സമചതുരത്തിനകത്ത് കൃത്യമായി ചേർന്നിരിക്കുന്ന വൃത്തം .

കണ്ണടച്ച് സമചതുരത്തിൽ ഒരുകുത്തിട്ടാൽ വൃത്തത്തിനകത്താ കാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?



(2). രണ്ട് സമഭുജത്രികോണങ്ങൾക്കിടയിൽ രൂപപ്പെടുന്ന സമഷഡ്ഭുജം .

കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് സമഷഡ്ഭുജത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?



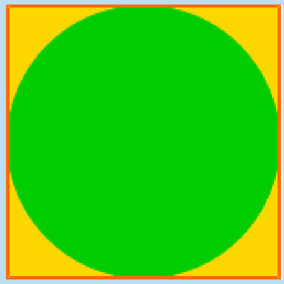
ഓൺലൈൻ ഗണിതക്ലാസ്സ് - X - 39 (05 / 10 /2020)

കഴിഞ്ഞക്ലാസ്സിൽ നാം പഠിച്ചതന്താണ് ?

ജ്യാമിതീയരൂപത്തിന്റെ പരപ്പളവ് അടിസ്ഥാനമാക്കി സാധ്യത കണക്കാക്കുന്നതിനെ ജ്യാമിതീയ സാധ്യത എന്നു പറയുന്നു .ഇവിടെ തന്നിരിക്കുന്നജ്യാമിതീയരൂപത്തിന്റ ആകെ പരപ്പളവിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ് നമുക്കാവശ്യമുള്ളതിന്റ പരപ്പളവ് എന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സാധ്യത കണക്കാക്കുന്നത്

ഈ ആശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നോക്കാം .

(1). ഒരു സമചതുരത്തിനകത്ത് കൃത്യമായി ചേർന്നിരിക്കുന്ന വൃത്തം . കണ്ണടച്ച് സമചതുരത്തിൽ ഒരുകുത്തിട്ടാൽ വൃത്തത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?



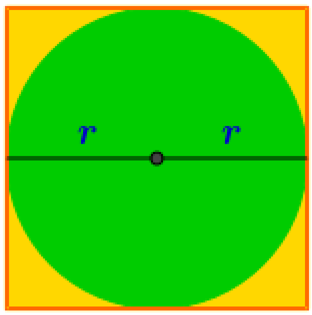
ഉത്തരം .

കുത്ത് വൃത്തത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത $=$ $\dfrac{\text{വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{സമ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$

വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം = സമചതുരത്തിന്റെ വശം

വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = r എന്നെടുത്താൽ

സമചതുരത്തിന്റെ വശം = $2r$

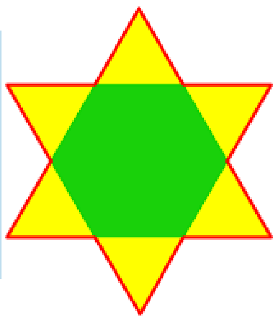


വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = πr^2

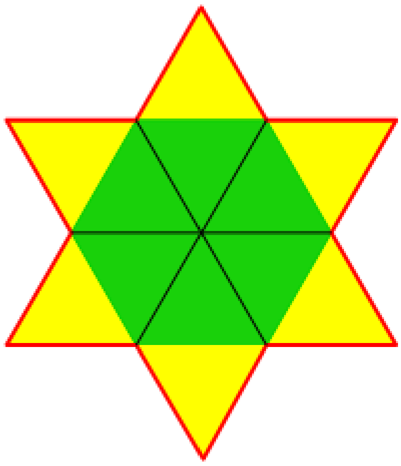
സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = വശം x വശം = $2r \times 2r = 4r^2$

കുത്ത് വൃത്തത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത $=$ $\dfrac{\text{വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{സമ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}} = \dfrac{\pi r^2}{4r^2} = \dfrac{\pi}{4}$

(2). രണ്ട് സമഭുജത്രികോണങ്ങൾക്കിടയിൽ രൂപപ്പെടുന്ന സമഷഡ്ഭുജം . കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് സമഷജ്ഭുജത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?



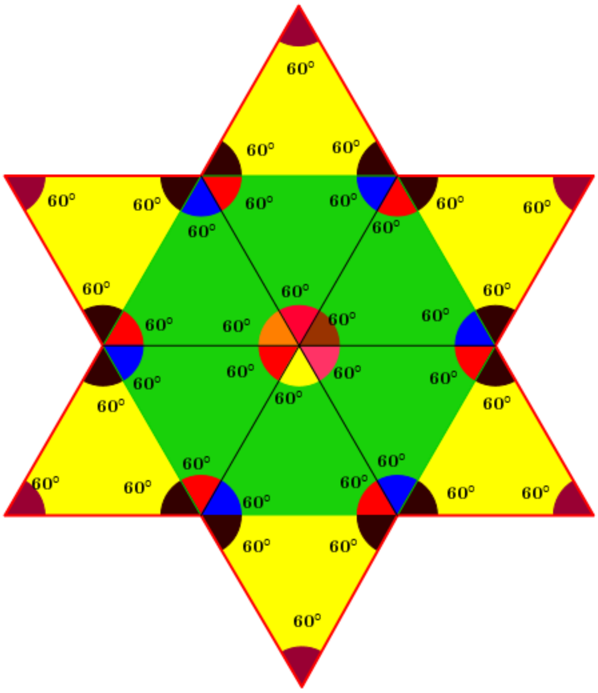
ഉത്തരം .



ചിത്രത്തിലെ സമഷഡ്ഭുജത്തെ 6 തുല്യ സമഭുജത്രികോണങ്ങളായി മുറിക്കാം .ചിത്രത്തിൽ ആകെ 12 ത്രികോണങ്ങൾ ഉണ്ട് .ഇവയെല്ലാം തുല്യ ത്രികോണങ്ങളായിരിക്കും .

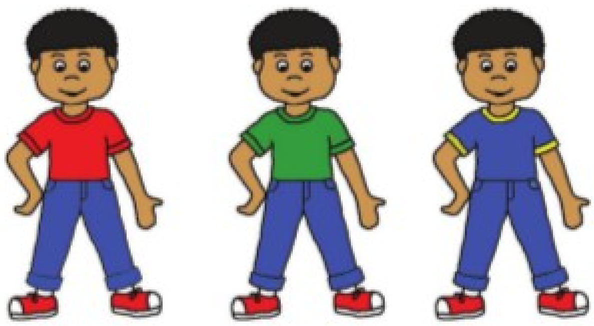
കുത്ത് സമഷഡ്ഭുജത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

NB :

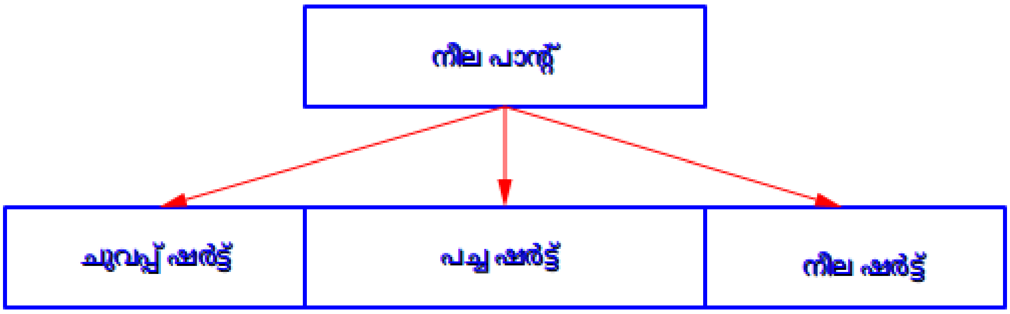


ജോടികൾ

(1) അലക്കിത്തേച്ചതെല്ലാം നോക്കിയപ്പോൾ ജോണിക്ക് ഒരു നീല പാന്റ്സും ,ചുവപ്പും പച്ചയും നീലയും ആയി മൂന്ന് ഷർട്ടും കിട്ടി . ജോണിക്ക് എങ്ങനെയെല്ലാം ഒരുങ്ങാം ?



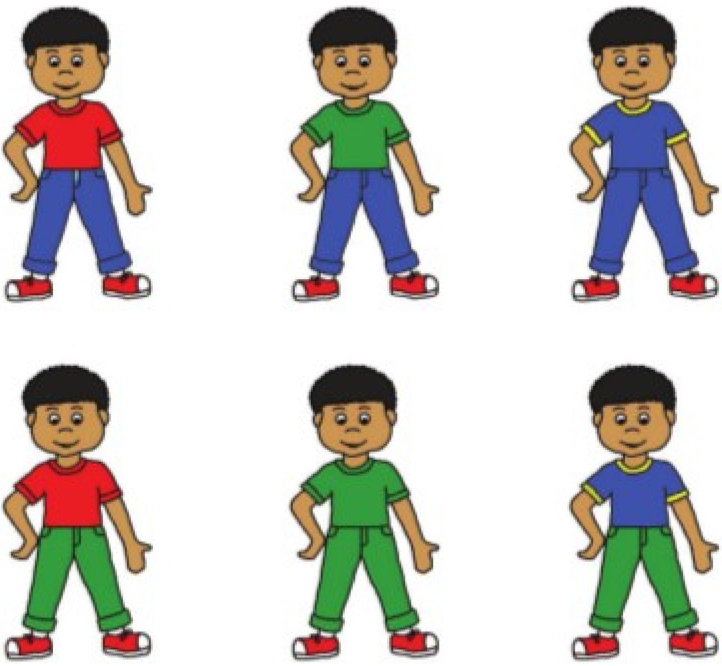
ജോണിക്ക് മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ ഒരുങ്ങാം .



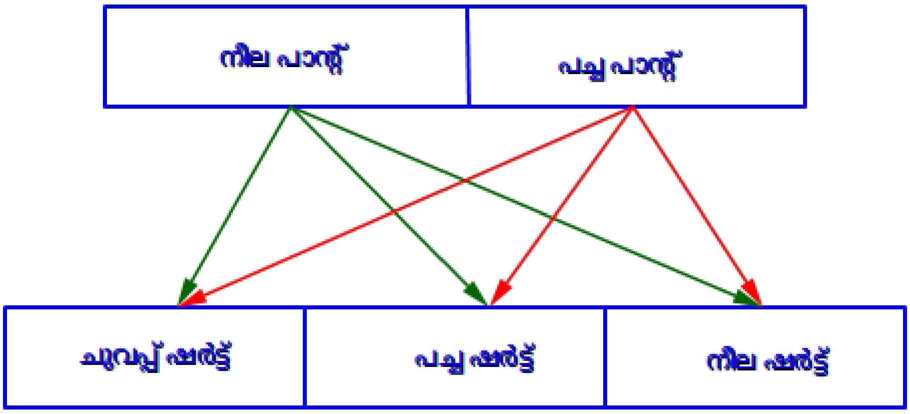
ഇത് ജോഡികളായി എഴുതാം .

(നീല പാന്റ് , ചുവപ്പ് ഷർട്ട്) , (നീല പാന്റ് , പച്ച ഷർട്ട്) , (നീല പാന്റ് , നീല ഷർട്ട്)

(2) ജോണിക്ക് നീലയും പച്ചയും ആയി രണ്ടു പാന്റ്സും ,ചുവപ്പും പച്ചയും നീലയും ആയി മൂന്ന് ഷർട്ടും കിട്ടിയിരുന്നുവെങ്കിൽ എങ്ങനെയെല്ലാം ഒരുങ്ങാമായിരുന്നു ? ജോണി ഒരേ നിറത്തിലുള്ള ഷർട്ടും പാന്റും ഇടാനുള്ള സാധ്യത എന്താകുമായിരുന്നു ?



ജോണിക്ക് ആറു വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ ഒരുങ്ങാമായിരുന്നു .



ഇത് ജോഡികളായി എഴുതാം .

(നീല പാന്റ് , ചുവപ്പ് ഷർട്ട്) , (നീല പാന്റ് , പച്ച ഷർട്ട്) , (നീല പാന്റ് , നീല ഷർട്ട്)

(പച്ച പാന്റ് , ചുവപ്പ് ഷർട്ട്) , (പച്ച പാന്റ് , പച്ച ഷർട്ട്) , (പച്ച പാന്റ് , നീല ഷർട്ട്)

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 6

അനുകൂലഫലങ്ങൾ = (നീല പാന്റ് , നീല ഷർട്ട്) , (പച്ച പാന്റ് , പച്ച ഷർട്ട്)

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 2

ഒരേ നിറത്തിലുള്ള ഷർട്ടും പാന്റും ഇടാനുള്ള സാധ്യത = $\dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}$

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

(3) ഒരു പെട്ടിയിൽ 1 , 2 , 3 , 4 എന്നിങ്ങനെ സംഖ്യകളെഴുതിയ നാലു കടലാസുകഷണങ്ങളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 1 , 2 എന്നീ സംഖ്യകളെഴുതിയ രണ്ടു കടലാസുകഷണങ്ങളും . രണ്ടിൽ നിന്നും ഓരോ കടലാസ്സെടുത്താൽ

a) കിട്ടുന്ന സംഖ്യാജോടികൾ ഏതൊക്കെ ?

b) രണ്ടും ഒറ്റസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

c) രണ്ടും ഇരട്ട സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

d) ഏതെങ്കിലുമൊരു സംഖ്യ ഒറ്റ സംഖ്യയും മറ്റേ സംഖ്യ ഇരട്ട സംഖ്യയും ആകാനുള്ള സാധ്യയെന്ത് ?

e) രണ്ടും ഒരേ സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

a) (1 , 1) , (1 , 2)

(2 , 1) , (2 , 2)

(3 , 1) , (3 , 2)

(4, 1) , (4 , 2)

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 8

b) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = (1 , 1) , (3 , 1)

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 2

രണ്ടും ഒറ്റസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

c) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = (2 , 2) , (4 , 2)

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 2

രണ്ടും ഇരട്ടസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

d) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = (1 , 2) , (2 , 1) , (3 , 2) , (4 , 1)

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 4

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

$$= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

e) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = (1 , 1) , (2 , 2)

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 2

രണ്ടും ഒരേ സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

(4) അക്കങ്ങൾ രണ്ടും 1 , 2 , 3 ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ആയ രണ്ടക്കസംഖ്യകളിൽ ഒരെണ്ണമെടുത്താൽ

a) രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

b) അക്കങ്ങളുടെ തുക 4 ആകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

ആകെ ഫലങ്ങൾ = 11 , 12 , 13 , 21 , 22 , 23 , 31 , 32 , 33

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 9

a) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = 11 , 22 , 33

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 3

രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

b) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = 13 , 22 , 31

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 3

അക്കങ്ങളുടെ തുക 4 ആകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

(4) 1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളെഴുതിയ പത്ത് കടലാസു കഷണങ്ങൾ ഒരു പെട്ടിയിലും , 1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളെഴുതിയ അഞ്ചു കടലാസു കഷണങ്ങൾ മറ്റൊരു പെട്ടിയിലും ഇട്ടിരിക്കുന്നു .രണ്ടിൽ നിന്നും ഓരോ കട ലാസു കഷണങ്ങൾ എടുത്താൽ രണ്ടും ഒറ്റസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 10 x 5 = 50

ആദ്യത്തെ പെട്ടിയിലെ ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 5

രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിലെ ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 3

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 5 x 3 = 15

രണ്ടക്കങ്ങളും ഒറ്റസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{15}{50} = \frac{3}{10}$

NB :

(1, 1) ,	(1, 2) ,	(1, 3) ,	(1, 4) ,	(1, 5)
(2, 1) ,	(2, 2) ,	(2, 3) ,	(2, 4) ,	(2, 5)
(3, 1) ,	(3, 2) ,	(3, 3) ,	(3, 4) ,	(3, 5)
(4, 1) ,	(4, 2) ,	(4, 3) ,	(4, 4) ,	(4, 5)
(5, 1) ,	(5, 2) ,	(5, 3) ,	(5, 4) ,	(5, 5)
(6, 1) ,	(6, 2) ,	(6, 3) ,	(6, 4) ,	(6, 5)
(7, 1) ,	(7, 2) ,	(7, 3) ,	(7, 4) ,	(7, 5)
(8, 1) ,	(8, 2) ,	(8, 3) ,	(8, 4) ,	(8, 5)
(9, 1) ,	(9, 2) ,	(9, 3) ,	(9, 4) ,	(9, 5)
(10, 1) ,	(10, 2) ,	(10, 3) ,	(10, 4) ,	(10, 5)

10 എണ്ണം

5 എണ്ണം

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 10 x 5 = 50

(1, 1) ,	(1, 3) ,	(1, 5)
(3, 1) ,	(3, 3) ,	(3, 5)
(5, 1) ,	(5, 3) ,	(5, 5)
(7, 1) ,	(7, 3) ,	(7, 5)
(9, 1) ,	(9, 3) ,	(9, 5)

5 എണ്ണം

3 എണ്ണം

രണ്ടക്കങ്ങളും ഒറ്റസംഖ്യയായ ജോടികളുടെ എണ്ണം = 5 x 3 = 15

ഓൺലൈൻ ഗണിതക്ലാസ്സ് - X – 40 (06 / 10 /2020)

(1) 10 A ക്ലാസ്സിൽ 20 ആൺകുട്ടികളും 20 പെൺകുട്ടികളുമുണ്ട് . 10 B ക്ലാസ്സിൽ 15 ആൺകുട്ടികളും 25 പെൺകുട്ടികളുമുണ്ട് . ഓരോ ക്ലാസ്സിൽ നിന്നും ഓരോ കുട്ടിയെ തെരഞ്ഞെടുക്കണം ,

a) രണ്ടും പെൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

b) രണ്ടും ആൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

c) ഒരു ആൺകുട്ടിയും ഒരു പെൺകുട്ടിയും ആകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

d) ഒരാൺകുട്ടിയെങ്കിലും ആകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

ഉത്തരം

	10 A	10 B
ആൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം	20	15
പെൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം	20	25
ആകെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	40	40

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 40 x 40 = 1600

a) അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 20 x 25 = 500

രണ്ടും പെൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത $= \dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \dfrac{500}{1600} = \dfrac{5}{16}$

b) അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 20 x 15 = 300

രണ്ടും ആൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത $= \dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \dfrac{300}{1600} = \dfrac{3}{16}$

c) അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 20 x 25 + 20 x 15 = 500 + 300 = 800

ഒരു ആൺകുട്ടിയും ഒരു പെൺകുട്ടിയും ആകാനുള്ള സാധ്യത $= \dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}$

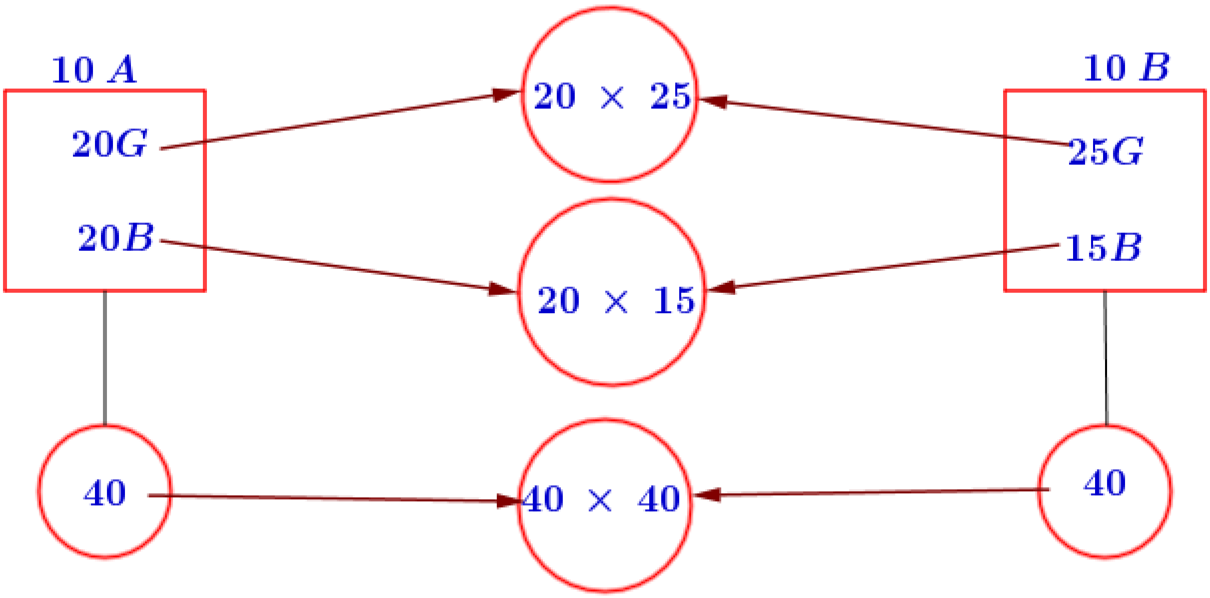
$= \dfrac{800}{1600} = \dfrac{1}{2}$

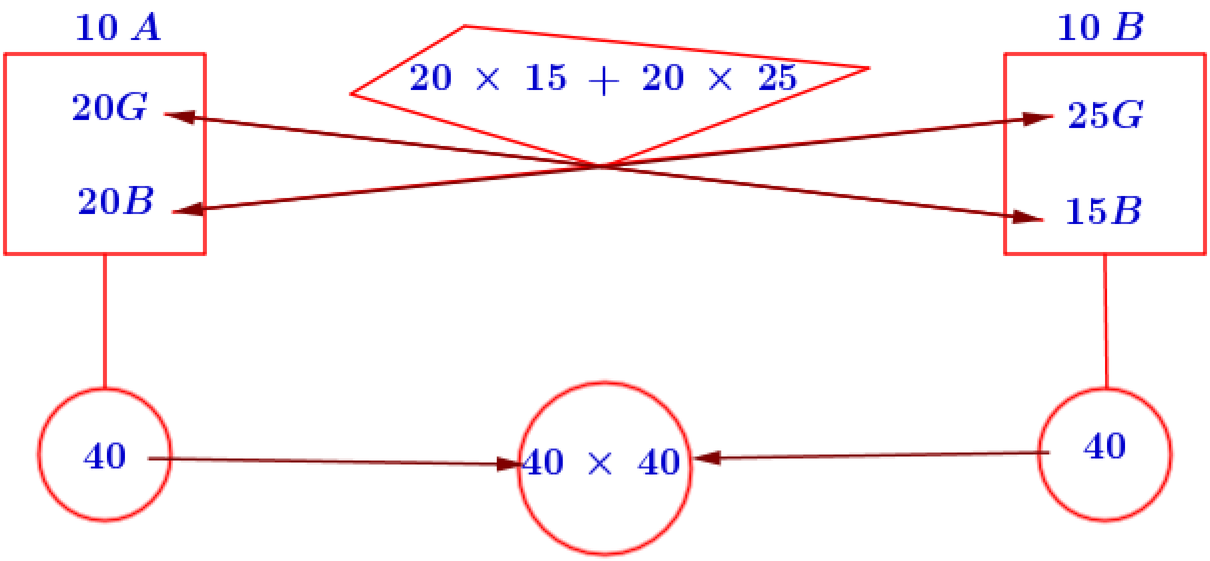
c) അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം $= 20 \times 15 + 20 \times 25 + 20 \times 15 = 300 + 500 + 300$

$= 1100$

ഒരാൺകുട്ടിയെങ്കിലും ആകാനുള്ള സാധ്യത $= \dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \dfrac{1100}{1600} = \dfrac{11}{16}$

NB :





(2) ഓരോ രണ്ടക്കസംഖ്യയും വെവ്വേറെ പേപ്പർ കഷണത്തിലെഴുതി ഒരു പെട്ടിയിലിട്ടിരിക്കുന്നു .ഇതിൽ നിന്ന് ഒരു കടലാസു കഷണമെടുത്താൽ കിട്ടുന്ന സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം ഒരു അഭാജ്യസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണ് ?രണ്ടക്കസംഖ്യകൾക്ക് പകരംമൂന്നക്ക സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ചാലോ ?

ഉത്തരം

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 90
(രണ്ടക്കസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം)

അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം ഒരു അഭാജ്യസംഖ്യയാകുന്ന രണ്ടക്ക സംഖ്യകൾ = 12 , 21 , 13 , 31 , 15 , 51 , 17 , 71

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 8

അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം ഒരു അഭാജ്യസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത = $\dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെഎണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}$

$$= \frac{8}{90} = \frac{4}{45}$$

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 900
(മൂന്നക്കസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം)

അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം ഒരു അഭാജ്യസംഖ്യയാകുന്ന മൂന്നക്ക സംഖ്യകൾ = 112 , 121 , 211 , 113 , 131 , 311 , 115 , 151 , 511 , 117 , 171 , 711

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 12

അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം ഒരു അഭാജ്യസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത = $\dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെഎണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}$

$$= \frac{12}{900} = \frac{1}{75}$$

(3) ഒരാളോട് ഒരു രണ്ടക്കസംഖ്യ പറയാനാവശ്യപ്പെടുന്നു .

(i) ഇതിലെ രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

(ii) ആദ്യത്തെ അക്കം രണ്ടാമത്തെ അക്കത്തേക്കാൾ വലുതാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

(iii) ആദ്യത്തെ അക്കം രണ്ടാമത്തെ അക്കത്തേക്കാൾ ചെറുതാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

<u>ഉത്തരം</u>

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 90
(രണ്ടക്കസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം)

i) രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമായസംഖ്യകൾ = 11 , 22 , 33 ,44 , 55 , 66 , 77 , 88 , 99

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 9

രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത $= \dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \dfrac{9}{90} = \dfrac{1}{10}$

ii) ആദ്യത്തെ അക്കം രണ്ടാമത്തെ അക്കത്തേക്കാൾ വലുതായ സംഖ്യകൾ = 10 , 20 , 21 , 30 ,

31 , 32 , 40 , 41 , 42 , 43 , 50 , 51 , 52 , 53 , 54 , 60 , 61 , 62 , 63 , 64 , 65 , 70 , 71 ,

72 , 73 , 74 , 75 , 76 , 80 , 81 , 82 , 83 , 84 , 85 , 86 , 87 , 90 , 91 , 92 , 93 , 94 , 95 ,

96 , 97 , 98

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 45

ആദ്യത്തെ അക്കം രണ്ടാമത്തെ അക്കത്തേക്കാൾ

വലുതാകാനുള്ള സാധ്യത $= \dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}$

$= \dfrac{45}{90} = \dfrac{1}{2}$

SARATH .A .S , HST ,GHS ANCHACHAVADI

ആദ്യത്തെ അക്കം രണ്ടാമത്തെ അക്കത്തേക്കാൾ ചെറുതായ സംഖ്യകൾ = 12 , 13, 14 , 15 , 16 , 17 , 18 , 19 , 23 , 24 , 25 , 26 , 27 , 28 , 29 , 34 , 35 , 36 , 37 , 38 , 39 , 45 , 46 , 47 , 48 , 49 , 56 , 57 , 58 , 59 , 67 , 68 , 69 , 78 , 79 , 89

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 36

ആദ്യത്തെ അക്കം രണ്ടാമത്തെ അക്കത്തേക്കാൾ ചെറുതാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}$

$$= \frac{36}{90} = \frac{2}{5}$$

(4) 1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ എഴുതിയിട്ടുള്ള രണ്ടു പകിടകൾ ഒന്നിച്ചുരുട്ടുന്നു .ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളുടെ തുക ഏതൊക്കെ സംഖ്യകളാകാം ? ഏറ്റവും കൂടുതൽ സാധ്യതയുള്ള തുക എന്താണ് ?

ഉത്തരം

ആകെ ഫലങ്ങൾ =

$(1,1)$, $(1,2)$, $(1,3)$, $(1,4)$, $(1,5)$, $(1,6)$

$(2,1)$, $(2,2)$, $(2,3)$, $(2,4)$, $(2,5)$, $(2,6)$

$(3,1)$, $(3,2)$, $(3,3)$, $(3,4)$, $(3,5)$, $(3,6)$

$(4,1)$, $(4,2)$, $(4,3)$, $(4,4)$, $(4,5)$, $(4,6)$

$(5,1)$, $(5,2)$, $(5,3)$, $(5,4)$, $(5,5)$, $(5,6)$

$(6,1)$, $(6,2)$, $(6,3)$, $(6,4)$, $(6,5)$, $(6,6)$

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 6 x 6 = 36

സംഖ്യകളുടെ തുകയായി വരാവുന്ന സംഖ്യകൾ = 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 , 11 , 12

തുക	ജോടികൾ	ജോടികളുടെ എണ്ണം
2	(1 , 1)	1
3	(1 , 2) , (2 , 1)	2
4	(1 , 3) , (2 , 2) , (3 , 1)	3
5	(1 , 4) , (2 , 3), (3 , 2) , (4 , 1)	4
6	(1 , 5) , (2 , 4) , (3 , 3) , (4 , 2) , (5 , 1)	5
7	(1 , 6) , (2 , 5) , (3 , 4) , (4 , 3) , (5 , 2) , (6 , 1)	6
8	(2 , 6) , (3 , 5) , (4 , 4) , (5 , 3) , (6 , 2)	5
9	(3 , 6) , (4 , 5), (5 , 4) , (6 , 3)	4
10	(4 , 6) , (5 , 5) , (6 , 4)	3
11	(6 , 5) , (5 , 6)	2
12	(6 , 6)	1

തുക 7 ആകുന്ന ജോടികളാണ് കൂടുതലുള്ളത് . അതിനാൽ തുക 7 വരാനാണ് സാധ്യത കൂടുതൽ

തുക 7 ആകാനു ള്ള സാധ്യത $= \dfrac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \dfrac{6}{36} = \dfrac{1}{6}$