

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

കഴിഞ്ഞക്ലാസ്സിൽ നാം പഠിച്ചതാണ് ?

ആകെ യുള്ള 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

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

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

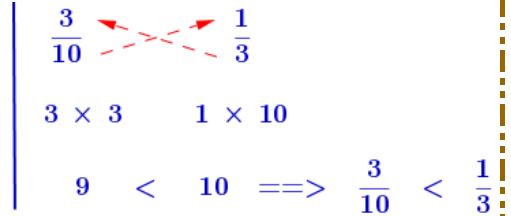
ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{3}{10}$

രണ്ടാമത്തെ സഞ്ചി

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 12

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

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



രണ്ടാമത്തെ സഞ്ചിയിൽ നിന്നാണ് ചുവന്ന മുതൽ കിട്ടാൻ സാധ്യത കൂടുതൽ .

(3). ഒന്നു മുതൽ അമ്പതുവരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകൾ ഓരോന്നും ഓരോ കടലാസുകഷണങ്ങളിലെ ലെഴുതി 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

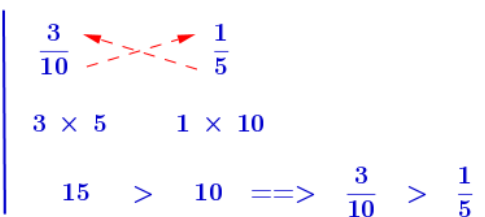
അഭാജ്യസംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{15}{50} = \frac{3}{10}$

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

അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 10

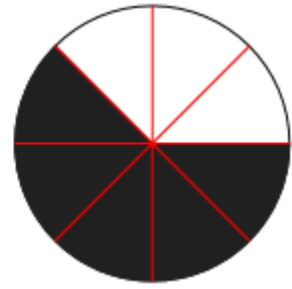
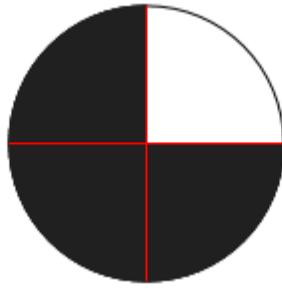
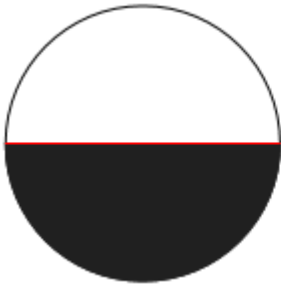
അഞ്ചിന്റെ ഗുണിതം കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$

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



അഭാജ്യസംഖ്യയാണെന്ന ഊഹം പറയുന്നതാണ് നല്ലത് .

ജ്യാമിതീയ സാധ്യത



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

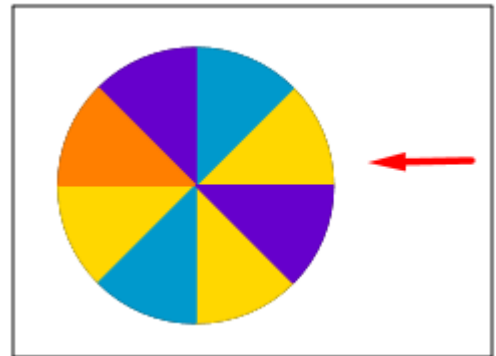
ഒന്നാമത്തെ വൃത്തത്തിൽ പകുതി ഭാഗം കറുപ്പും ബാക്കി വെളുപ്പുമാണ് . അതായത് ആകെ പരപ്പളവിന്റെ $\frac{1}{2}$ ഭാഗം കറുപ്പാണ് , $\frac{1}{2}$ ഭാഗം വെളുപ്പുമാണ് .

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

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

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 നമുക്കാവശ്യമുള്ളതിന്റെ പരപ്പളവ് എന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സാധ്യത കണക്കാക്കുന്നത് . ഇത്തരത്തിൽ ജ്യാമിതീയരൂപത്തിന്റെ പരപ്പളവ് അടിസ്ഥാനമാക്കി സാധ്യത കണക്കാക്കുന്നതിനെ ജ്യാമിതീയ സാധ്യത എന്നു പറയുന്നു .

ഈ അശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നോക്കാം .

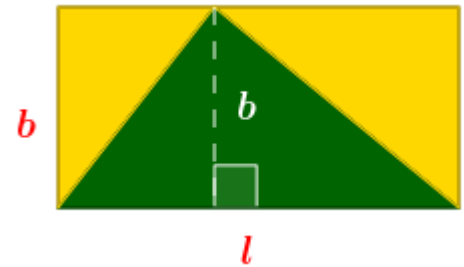
(1) ഈ ചതുരത്തിൽ കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് പച്ച ത്രികോണത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?



ഉത്തരം

സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = $l \times b$

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



ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിന്റെ പകുതിയാണ് ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് .

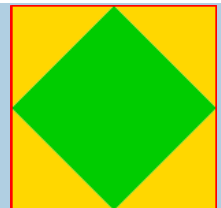
അതിനാൽ കുത്ത് ത്രികോണത്തിന്റെ അകത്താകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{1}{2}$

NB :

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

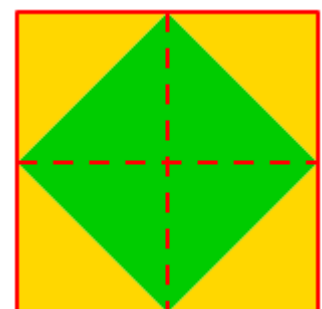
$$= \frac{\frac{1}{2} l \times b}{l \times b} = \frac{1}{2}$$

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



ഉത്തരം

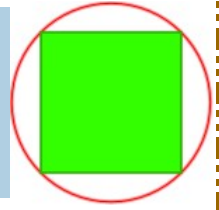
(വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുക്കളെ യോജിപ്പിച്ചാൽ (ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ വരച്ചാൽ) എട്ട് ചറിയ മട്ട ത്രികോണങ്ങൾ കിട്ടുന്നു . അവ തുല്യത്രികോണങ്ങളാണ് . അതായത് അവയുടെ പരപ്പളവുകൾ തുല്യമായിരിക്കും .)



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 ?



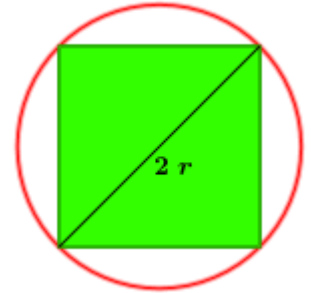
ഉത്തരം

വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = r എന്നെടുത്താൽ ,

സമചതുരത്തിന്റെ വികർണം = വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം

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

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



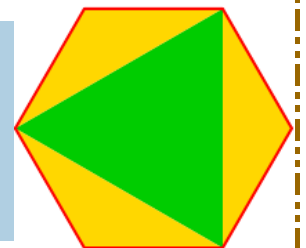
കുത്ത് സമചതുരത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$

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

വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = πr^2

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

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



ഉത്തരം

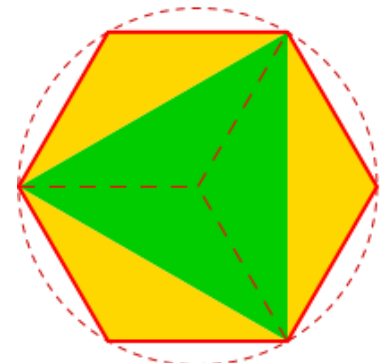
ചിത്രത്തിലെ ഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ പരിവൃത്ത കേന്ദ്രവുമായി

ത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകൾ യോജിപ്പിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന മൂന്ന് പച്ച

ത്രികോണങ്ങളും ചെറിയ മൂന്ന് മഞ്ഞത്രികോണങ്ങളും തുല്യത്രികോണ

ങ്ങളായിരിക്കും . അതായത് അവയുടെ പരപ്പളവു

കൾ തുല്യമായിരിക്കും .

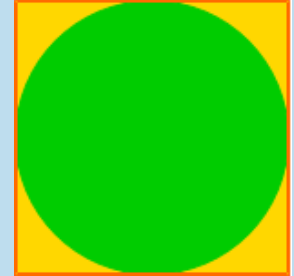


ആകെയുള്ള 6 തുല്യ ത്രികോണങ്ങളിൽ 3 എണ്ണമാണ് പച്ച ത്രികോണങ്ങൾ .

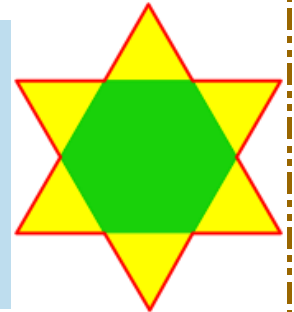
കുത്തിട്ടാൽ അത് പച്ച സമചതുരത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

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



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



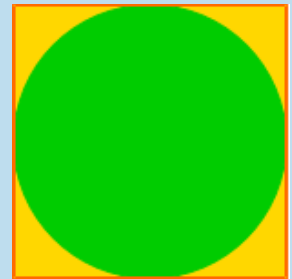
ഓൺലൈൻ ഗണിതക്ലാസ്സ് - X - 39 (05 / 10 /2020)

കഴിഞ്ഞക്ലാസ്സിൽ നാം പഠിച്ചതാണ് ?

ജ്യോമിതീയരൂപത്തിന്റെ പരപ്പളവ് അടിസ്ഥാനമാക്കി സാധ്യത കണക്കാക്കുന്നതിനെ ജ്യോമിതീയ സാധ്യത എന്നു പറയുന്നു .ഇവിടെ തന്നിരിക്കുന്ന ജ്യോമിതീയരൂപത്തിന്റെ ആകെ പരപ്പളവിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ് നമുക്കാവശ്യമുള്ളതിന്റെ പരപ്പളവ് എന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സാധ്യത കണക്കാക്കുന്നത്

ഈ അശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നോക്കാം .

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



ഉത്തരം .

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

വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം = സമചതുരത്തിന്റെ വശം

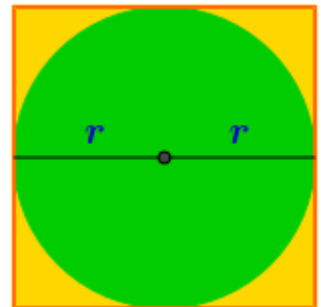
വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = r എന്നെടുത്താൽ

സമചതുരത്തിന്റെ വശം = $2r$

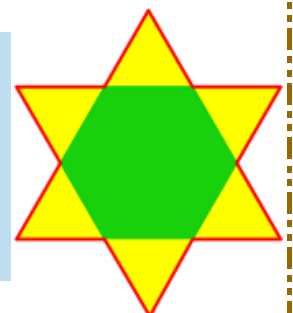
വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = πr^2

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

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



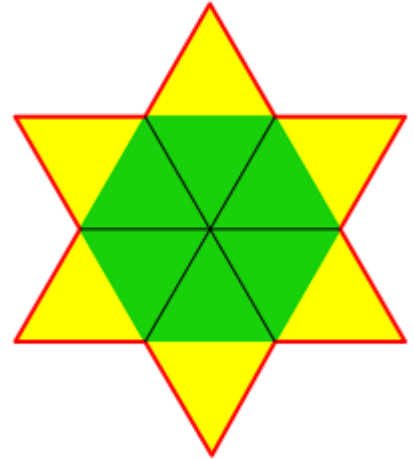
(2). രണ്ട് സമഭുജത്രികോണങ്ങൾക്കിടയിൽ രൂപപ്പെടുന്ന സമഷഡ്ഭുജം . കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് സമഷജ്ഭുജത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?



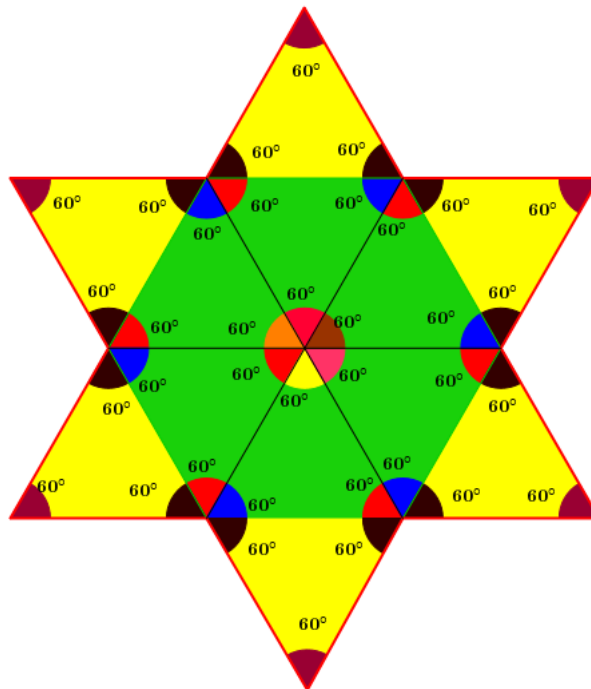
ഉത്തരം .

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

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

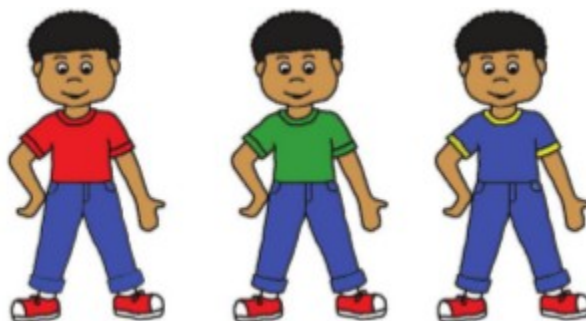


NB :

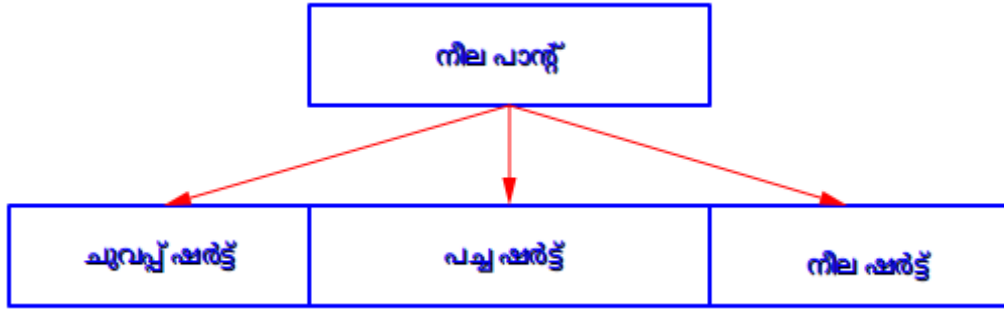


ജോടികൾ

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



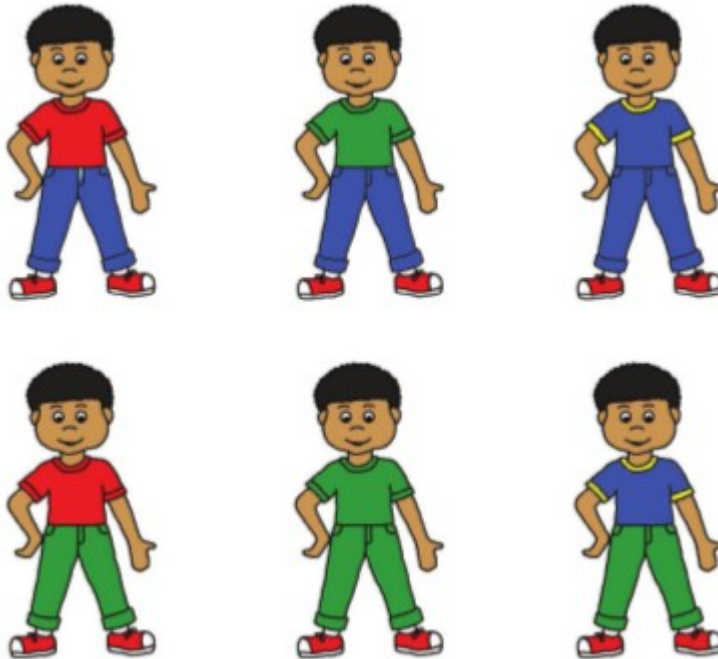
ജോണിക്ക് മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ ഒരുങ്ങാം .



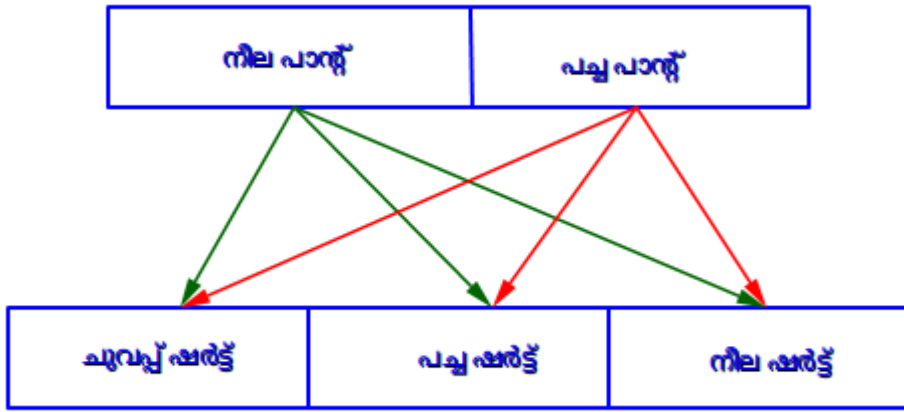
ഇത് ജോഡികളായി എഴുതാം .

(നീല പാസ്റ്റ് , ചുവപ്പ് ഷർട്ട്) , (നീല പാസ്റ്റ് , പച്ച ഷർട്ട്) , (നീല പാസ്റ്റ് , നീല ഷർട്ട്)

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



ജോണിക്ക് ആറു വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ ഒരുങ്ങാമായിരുന്നു .



ഇത് ജോഡികളായി എഴുതാം .

(നീല പാസ്റ്റ് , ചുവപ്പ് ഷർട്ട്) , (നീല പാസ്റ്റ് , പച്ച ഷർട്ട്) , (നീല പാസ്റ്റ് , നീല ഷർട്ട്)

(പച്ച പാസ്റ്റ് , ചുവപ്പ് ഷർട്ട്) , (പച്ച പാസ്റ്റ് , പച്ച ഷർട്ട്) , (പച്ച പാസ്റ്റ് , നീല ഷർട്ട്)

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 6

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

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 2

ഒരേ നിറത്തിലുള്ള ഷർട്ടും പാസ്റ്റും ഇടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}$

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

(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 സാധ്യതയെന്ത് ?
- 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

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

c) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = (2, 2) , (4, 2)

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 2

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

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

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 4

$$\begin{aligned} \text{ഒരു ഒറ്റസംഖ്യയും ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യയും ആകാനുള്ള സാധ്യത} &= \frac{\text{അനുകൂല ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} \\ &= \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

e) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = (1, 1) , (2, 2)

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 2

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

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

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

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

b) അനുകൂലഫലങ്ങൾ = 13, 22, 31

അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = 3

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

(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 കടലാസു കഷണങ്ങൾ എടുത്താൽ രണ്ടും ഒറ്റസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

ഉത്തരം .

ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = $10 \times 5 = 50$

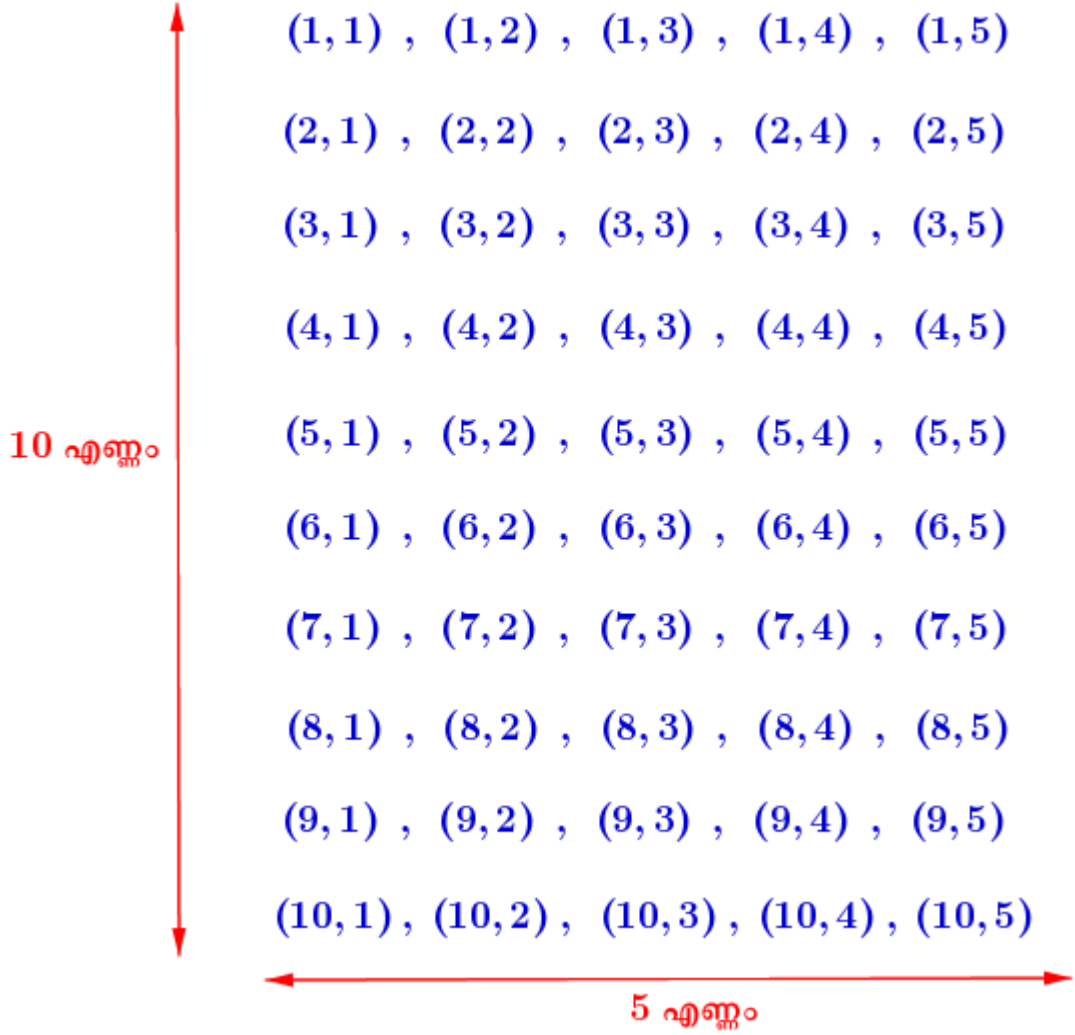
ആദ്യത്തെ പെട്ടിയിലെ ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 5

രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിലെ ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 3

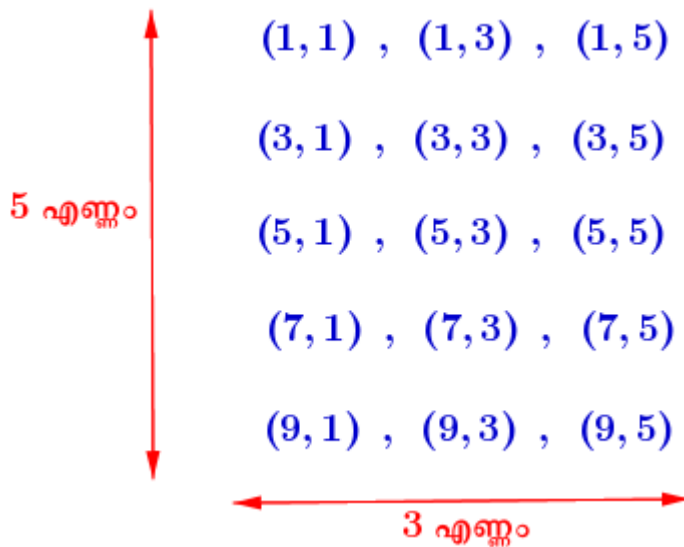
അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = $5 \times 3 = 15$

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

NB :



ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം = $10 \times 5 = 50$



രണ്ടുകണ്ടും ഒറ്റസംഖ്യയായ ജോടികളുടെ എണ്ണം = $5 \times 3 = 15$

ONLINE MATHS CLASS - X - 37 (29 / 09 /2020)

Chapter 3 – Mathematics of chance

Let's discuss practical situations related to the idea of chance ,

1. *Coin is used to tossing in a cricket match .We can not predict early whether it is head or tail .*

We can only assume the result .

2. *While throwing a die in a snake and ladder game , we can not predict early which number is*

coming upward . Here also we can only assume the result .

Mathematical analysis of cases where the result can not be calculated accurately , is discussing

in this unit .

There are 9 red balls and one yellow ball in a box . If a ball is chosen without looking , it

most likely to be red .

There are 8 red balls and 2 yellow balls in the second box . Here also if a ball is chosen

without looking , it most likely to be red .

There are 5 red balls and 5 yellow balls in the third box . If a ball is chosen without looking

it may be red or yellow .

For the first and second box the chance of getting a red ball is more . From the third box ,

chance of getting red ball and yellow ball are equal .

Let's try to analyse mathematically such situations

1. *Five black and five white beads in one box . Six black and four white in another . One has*

choose a box and pick a bead . If it is black , he wins . Which box is the better choice ?

Here each box contains equal number of beads . (Each box contains 10 beads).The second

box contains more blacks . So we have a greater probability of getting a black from the second

box .

2. Six black and five white beads in one box . Five black and four white in another . One has choose a box and pick a bead . If it is black , he wins . Which box is the better choice ?

Total number of beads in first box = 11

$\frac{6}{11}$ of total beads is black .

Total number of beads in second box = 9

$\frac{5}{9}$ of total beads is black .

$\frac{5}{9}$ is greater than $\frac{6}{11}$

Second box has a larger black part . So the second box is the better choice to win the game .

(In other words , the probability of getting a black bead from the second box is larger .

Further , the probability of getting a black bead from the first box is $\frac{6}{11}$ and the probability of getting a black bead from the second box is $\frac{5}{9}$)

NB :

$$\frac{6}{11} \quad \begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \end{array} \quad \frac{5}{9}$$

$$6 \times 9 \quad 5 \times 11$$

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

Conclusion

Thus the probability is mathematically analysed by converting it into number by calculating how many of the favourable outcomes out of total outcomes .

$$\text{Probability} = \frac{\text{Number of favourable outcomes}}{\text{Total number of outcomes}}$$

Let's solve some problems related to this idea

1. Numbers 1 to 25 are written on paper slips and put in a box .One slip is taken from it .

a) What is the probability that it is an even number ?

b) What is the probability of being a multiple of 3 ?

c) What is the probability of being a multiple of 6 ?

Answer .

Total number of outcomes = 25

a) Number of favourable outcomes = 12

(Here number of favourable outcomes is the number of even numbers)

$$\text{Probability} = \frac{\text{Number of favourable outcomes}}{\text{Total number of outcomes}} = \frac{12}{25}$$

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

Number of favourable outcomes = 8

(Here number of favourable outcomes is the number of multiples of 3)

$$\text{Probability} = \frac{\text{Number of favourable outcomes}}{\text{Total number of outcomes}} = \frac{8}{25}$$

c) Favourable outcomes = 6, 12, 18, 24

Number of favourable outcomes = 4

(Here number of favourable outcomes is the number of multiples of 6)

$$\text{Probability} = \frac{\text{Number of favourable outcomes}}{\text{Total number of outcomes}} = \frac{4}{25}$$

2. There are 3 red balls and 7 green balls in a bag , 8 red balls and 7 green balls in another .

a) What is the probability of getting a red ball from the first bag ?

b) What is the probability of getting a red ball from the second bag ?

c) If all the balls are put in a single bag , what is the probability of getting a red ball from it ?

Answer .

a) Total number of outcomes (Number of balls in first box) = 10

Number of favourable outcomes = 3

(Here number of favourable outcomes is the number of red balls)

$$\text{Probability} = \frac{\text{Number of favourable outcomes}}{\text{Total number of outcomes}} = \frac{3}{10}$$

b) Total number of outcomes (Number of balls in first box) = 15

Number of favourable outcomes = 8

(Here number of favourable outcomes is the number of red balls)

$$\text{Probability} = \frac{\text{Number of favourable outcomes}}{\text{Total number of outcomes}} = \frac{8}{15}$$

c) Total number of outcomes (Total Number of balls in two boxes) = 25

Number of favourable outcomes = 11

(Here number of favourable outcomes is the number of red balls in two boxes)

$$\text{Probability} = \frac{\text{Number of favourable outcomes}}{\text{Total number of outcomes}} = \frac{11}{25}$$

3. One is asked to say a two digit number .What is the probability of it being a perfect square ?

Answer .

Total number of outcomes (total number of two digit numbers) = 90

Favourable outcomes = 16 , 25 , 36 , 49 , 64 , 81

$$\text{Probability} = \frac{\text{Number of favourable outcomes}}{\text{Total number of outcomes}} = \frac{6}{90} = \frac{1}{15}$$

More activities (Text book page 71)

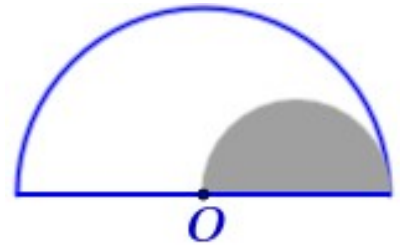
(1) A box contains 6 black and 4 white balls. If a ball is taken from it, what is the probability of it being black? And the probability of it being white?

(5) A bag contains 3 red beads and 7 green beads. Another contains one red and one green more. The probability of getting a red from which bag is more?

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

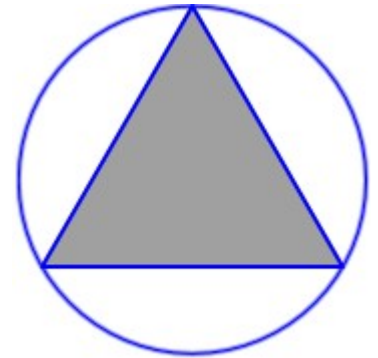
വർക്ക്ഷീറ്റ്

1. ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് അർദ്ധവൃത്തങ്ങളുണ്ട് . ഇതിൽ വലുതിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് O .ചിത്രത്തിൽ നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിടുന്നു .



- a) ചെറിയ അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ ആരം r എന്നെടുത്താൽ വലിയ അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ ആരമെന്ത് ?
- b) കുത്ത് ചെറിയ അർദ്ധവൃത്തത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- c) കുത്ത് ചെറിയ അർദ്ധവൃത്തത്തിന് പുറത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

2. ഒരു വൃത്തത്തിൽ പരമാവധി വലിയ ഒരു സമഭുജത്രികോണം വരച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിലേക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിടുന്നു .

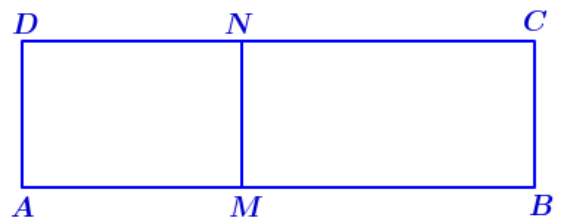


- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം r എന്നെടുത്താൽ സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളമെന്ത് ?
- b) കുത്ത് ത്രികോണത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- c) കുത്ത് ത്രികോണത്തിന് പുറത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

3. ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് ചതുരങ്ങൾ ചേർത്തു വച്ചിരിക്കുന്നു

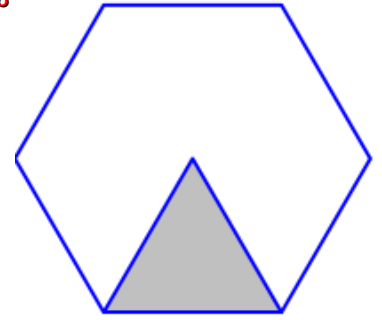
ചിത്രത്തിൽ കണ്ണടച്ച ഒരു കുത്തിട്ടാൽ AMND എന്ന

ചതുരത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{4}{9}$ ആണ്.



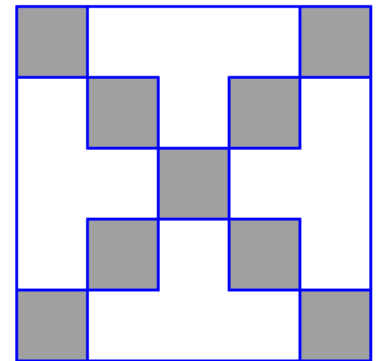
- a) കുത്ത് MBCN എന്ന ചതുരത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?
- b) $AM = 8$ സെ.മി യും $MN = 5$ സെ.മി യും ആയാൽ ചതുരം ABCD യുടെ പരപ്പളവെന്ത് ?
- c) ചതുരം AMND യുടെ പരപ്പളവ് y യും കുത്ത് ആ ചതുരത്തിനകത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത $\frac{y}{x}$ യും ആയാൽ ചതുരം MBCN ന്റെ പരപ്പളവ് എന്ത് ?

4. ചിത്രത്തിൽ ഒരു സമഷഡ്ഭുജത്തിനുള്ളിലായി ഒരു സമഭുജത്രികോണം വരച്ചിരിക്കുന്നു . ചിത്രത്തിലേക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിടുന്നു .



- a) ഈ സമഷഡ്ഭുജത്തിൽ നിന്നും തന്നിരിക്കുന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ അളവുകളുള്ള പരമാവധി എത്ര ത്രികോണങ്ങൾ മുറിച്ചെടുക്കാം ?
- b) കുത്ത് ത്രികോണത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- c) കുത്ത് ത്രികോണത്തിന് പുറത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

5 .ചിത്രത്തിൽ ഒരു സമചതുരത്തിനുള്ളിലായി തുല്യമായ ചെറിയ സമചതുരങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിലേക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിടുന്നു .



- a) ഈ സമചതുരത്തിൽ നിന്നും തന്നിരിക്കുന്ന ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ അളവുകളുള്ള പരമാവധി എത്ര സമചതുരങ്ങൾ മുറിച്ചെടുക്കാം ?
- b) കുത്ത് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്താകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?
- c) കുത്ത് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന് പുറത്താകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?

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

വർക്ക്ഷീറ്റ്

1. ഓരോ ജോടി ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരമാലയിലെ ഒരക്ഷരം പറയാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു .

- a) ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരമാലയിൽ ആകെ എത്ര അക്ഷരങ്ങളുണ്ട് ?
- b) പറയുന്ന അക്ഷരം ഒരു സ്വരാക്ഷരമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- c) പറയുന്ന അക്ഷരം ഒരു വ്യഞ്ജനാക്ഷരമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ? ?
- d) പറയുന്ന അക്ഷരം ഒരു സ്വരാക്ഷരമാകാനുള്ള സാധ്യതയും ആകാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യതയും തമ്മിലുള്ള തുകയെന്ത് ?

2. ഓരോ ജോടി ഒരു രണ്ടക്കസംഖ്യ പറയാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു .

- a) ആകെ എത്ര രണ്ടക്കസംഖ്യകളുണ്ട് ?
- b) പറയുന്ന സംഖ്യയിലെ ഒരക്കം 1 ആകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- c) പറയുന്ന സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം അഭാജ്യസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

3. ഒരു സഞ്ചിയിൽ 10 ചുവന്ന പന്തുകളും 7 നീലപന്തുകളുമുണ്ട് . സഞ്ചിയിലേക്ക് നോക്കാതെ അതിൽ നിന്നും ഒരു പന്തെടുക്കുന്നു .

- a) എടുക്കുന്ന പന്ത് ചുവന്നതാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- b) എടുക്കുന്ന പന്ത് അത് നീലയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- c) എടുക്കുന്ന പന്ത് ചുവന്നതാകാനുള്ള സാധ്യതയും ആകാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യതയും തമ്മിലുള്ള തുകയെന്ത് ? ?
- d) സഞ്ചിയിലേക്ക് മൂന്ന് നീല പന്തുകൾ കൂടി ഇട്ടതിനു ശേഷം , സഞ്ചിയിലേക്ക് നോക്കാതെ അതിൽ നിന്നും ഒരു പന്തെടുക്കുന്നു . ഇത് ചുവന്നതാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

4. ഓരോ ജോടി ഒരു മൂന്നക്കസംഖ്യ പറയാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു .

- a) ആകെ എത്ര മൂന്നക്കസംഖ്യകളുണ്ട് ?
- b) പറയുന്ന സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങൾ തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- c) പറയുന്ന സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

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

വർക്ക്ഷീറ്റ്

(1) രണ്ട് പെട്ടികൾ എടുത്ത് അവയിൽ 1 മുതലുള്ള ഏതാനും എണ്ണൽസംഖ്യകൾ എഴുതിയ കടലാസു കഷണങ്ങൾ ഇടുന്നു . രണ്ടിൽ നിന്നും ഓരോ കടലാസ്സെടുക്കുന്നു . ഓരോ പെട്ടിയിലെയും സംഖ്യകൾ താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു .പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക

പെട്ടി 1	പെട്ടി 2	കിട്ടാവുന്ന സംഖ്യാജോടികൾ	സംഖ്യാജോടി കളുടെ എണ്ണം	ഓരോ പെട്ടിയിലെയും സംഖ്യകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ ഗുണനഫലം
1, 2	1	(1, 1) , (1, 2)	2	$2 \times 1 = 2$
1, 2	1, 2	(1, 1) , (1, 2) (2, 1) , (2, 2)	4	$2 \times 2 = 4$
1, 2, 3	1, 2	(1, 1) , (1, 2) (2, 1) , (2, 2) (3, 1) , (3, 2)	6	$3 \times 2 = 6$
1, 2 , 3	1, 2 , 3	-----	-----	-----
1, 2 , 3, 4	1, 2	-----	-----	-----
1, 2 , 3, 4, 5	1, 2 , 3	-----	-----	-----
1, 2 , 3, 4, 5, 6	1, 2 , 3, 4	-----	-----	-----

(3) ഒരു പെട്ടിയിൽ 1 , 2 , 3 , 4 , 5 എന്നിങ്ങനെ സംഖ്യകളെഴുതിയ അഞ്ചു കടലാസുകഷണങ്ങളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 1 , 2 , 3 എന്നീ സംഖ്യകളെഴുതിയ മൂന്ന് കടലാസുകഷണങ്ങളും . രണ്ടിൽ നിന്നും ഓരോ കടലാസ്സെടുത്താൽ

- a) കിട്ടുന്ന സംഖ്യാജോടികൾ ഏതൊക്കെ ?
- b) രണ്ടും ഒറ്റസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- c) രണ്ടും ഇരട്ട സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
- d) സംഖ്യകളുടെ തുക ഇരട്ട സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?