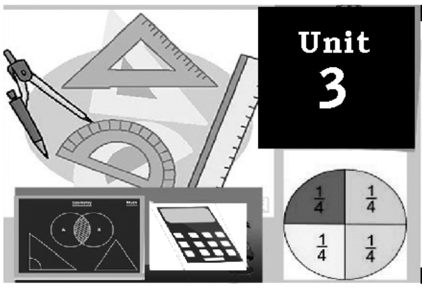
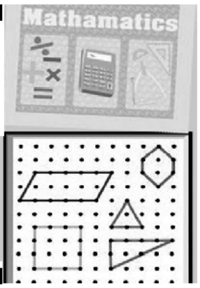


സാധ്യതകളുടെ ഗണിതം



ഓർത്തിരിക്കാൻ

ഒരു നിശ്ചിത പ്രവർത്തിയുടെ സാധ്യത എന്നത് അതിന് അനുകൂലമായ ഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം ആകെ ഫലങ്ങളുടെ എത്ര ഭാഗമാണ് എന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യയാണ്.

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

$$\text{ജ്യാമിതീയ സാധ്യത} = \frac{\text{ആവശ്യമുള്ള ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{ആകെ രൂപത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$$

$$\text{ജോടികളുടെ സാധ്യത} = \frac{\text{അനുകൂല ജോടിളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെ ജോടികളുടെ എണ്ണം}}$$

പ്രവർത്തനം -1

ഒരു പെട്ടിയിൽ 13 കറുത്ത പന്തും 7 വെളുത്ത പന്തും ഉണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നൊരു പന്തെടുത്താൽ അത് കറുത്തതാവാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്? വെളുത്തതാകാനോ?

ആകെ പന്തുകളുടെ എണ്ണം =___________

കറുത്ത പന്തുകളുടെ എണ്ണം =___________

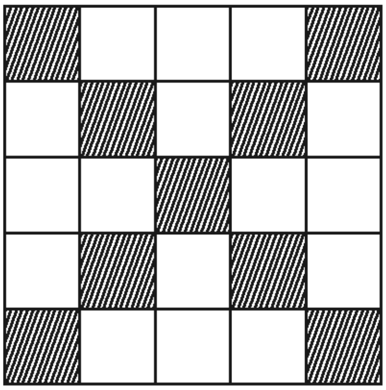
വെളുത്ത പന്തുകളുടെ എണ്ണം =___________

കറുത്ത പന്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത =___________

വെളുത്ത പന്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത =___________

പ്രവർത്തനം - 2

ഒരു സമചതുരത്തെ ചിത്രത്തിലുള്ളതുപോലെ ഒരുപോലെയുള്ള ചെറിയ സമചതുരങ്ങളാക്കി മാറ്റിയിരിക്കുന്നു. നോക്കാതെ വലിയ സമചതുരത്തിനകത്ത് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?



ആകെ ചെറിയ സമചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം =___________

ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ചെറിയ സമചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം =___________

കുത്ത് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത =___________

പ്രവർത്തനം - 3

രണ്ട് പകിടകൾ ഒരുമിച്ചുരുട്ടുന്നു. ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന സംഖ്യകൾ അക്കങ്ങളായ രണ്ടക്ക സംഖ്യകളെ പരിഗണിച്ചാൽ.

a. രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര ?

b. രണ്ടക്കങ്ങളും ഇരട്ടസംഖ്യകളാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

c. രണ്ടക്കങ്ങളും ഒറ്റസംഖ്യകളാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

d. അക്കങ്ങളിൽ ഒരു ഒറ്റയും ഒരു ഇരട്ടയും വരാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

ഇതുപോലെ എല്ലാകളങ്ങളും പൂർത്തിയാക്കുക.

	1	2	3	4	5	6
1	11	12	13	14	15	16
2	21					
3	31					
4	41					
5	51					
6	61					

ആകെ എത്ര രണ്ടക്ക സംഖ്യകൾ കിട്ടും =__________

a. രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകുന്ന രണ്ടക്കസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം =__________

രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത =__________

b. രണ്ടക്കങ്ങളും ഇരട്ട സംഖ്യകളാകുന്ന രണ്ടക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം =__________

രണ്ടക്കങ്ങളും ഇരട്ട സംഖ്യകളാകാനുള്ള സാധ്യത =__________

c. രണ്ടക്കങ്ങളും ഒറ്റ സംഖ്യകളാകുന്ന രണ്ടക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം =__________

രണ്ടക്കങ്ങളും ഒറ്റ സംഖ്യകളാകാനുള്ള സാധ്യത =__________

d. ഒരക്കം ഒറ്റയും മറ്റേ അക്കം ഇരട്ടയുമായുള്ള രണ്ടക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം =__________

അക്കങ്ങളിൽ ഒരക്കം ഒറ്റയും മറ്റേ അക്കം ഇരട്ടയും വരാനുള്ള സാധ്യത =__________

പ്രവർത്തനം - 4

സമചതുരം ABCD യിൽ P, Q ഇവ യഥാക്രമം AB, AD യുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് വലിയ സമചതുരത്തിനകത്ത് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ,

a. കുത്ത് ത്രികോണത്തിനകത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

b. കുത്ത് ത്രികോണത്തിന് പുറത്താകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

സമചതുരത്തിന്റെ വശം = x എന്നെടുത്താൽ

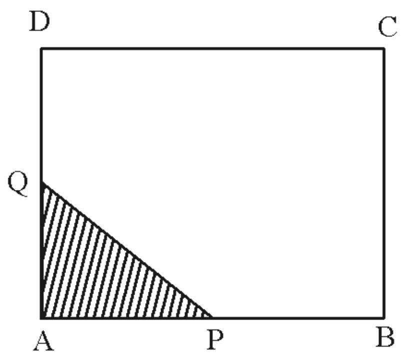
സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് =__________

AP =__________

AQ =__________

Δ APQ വിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \times — \times AQ$

$= \frac{1}{2} \times — \times — = —$



ΔAPQ ഒഴികെയുള്ള ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

= സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

= ☐ - ☐ = ☐

കുത്ത് ത്രികോണത്തിനകത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത = _____

കുത്ത് ത്രികോണത്തിനു പുറത്താകാനുള്ള സാധ്യത = _____

പ്രവർത്തനം - 5

10 A ക്ലാസിലെ 45 കുട്ടികളിൽ 25 പേർ പെൺകുട്ടികളാണ്. 10 B ക്ലാസിലെ 40 കുട്ടികളിൽ 20 പേർ പെൺകുട്ടികളാണ്. ഓരോ ക്ലാസിൽ നിന്നും ഒരു കുട്ടിയെ വീതം തെരഞ്ഞെടുത്താൽ.

a. രണ്ടും പെൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്?

b. രണ്ടും ആൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്?

c. ഒരാൺകുട്ടിയും ഒരു പെൺകുട്ടിയുമാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്?

d. ഒരു പെൺകുട്ടിയെങ്കിലുമാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്?

10 A യിലെ ആകെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം =__________

10 A യിലെ പെൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം =__________

10 A യിലെ ആൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം =__________

10 B യിലെ ആകെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം =__________

10 B യിലെ പെൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം =__________

ആകെ ജോഡികൾ = 10A യിലെ ആകെ കുട്ടികൾ × 10 B യിലെ ആകെ കുട്ടികൾ

= _____ × _____ = _____

രണ്ടും പെൺകുട്ടികളായ ആകെ ജോടികൾ = _____ × _____ = _____

രണ്ടും ആൺകുട്ടികളായ ആകെ ജോടികൾ = _____ × _____ = _____

ഒരാൺകുട്ടിയും ഒരു പെൺകുട്ടിയും വരുന്ന ആകെ ജോടികൾ

= 10 A യിലെ ആൺകുട്ടികൾ × 10 B യിലെ പെൺകുട്ടികൾ +

10 A യിലെ പെൺകുട്ടികൾ × 10 B യിലെ ആൺകുട്ടികൾ

= _____ × _____ + _____ × _____ = _____ × _____ = _____

ഒരു പെൺകുട്ടിയെങ്കിലും വരുന്ന ആകെ ജോടികൾ

= ആകെ കുട്ടികളുടെ ജോടികൾ – രണ്ടും ആൺകുട്ടികൾ വരുന്ന ആകെ ജോടികൾ

i. രണ്ടും പെൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{രണ്ടും പെൺകുട്ടികളായ ആകെ ജോടികൾ}}{\text{ആകെ കുട്ടികളുടെ ജോടികൾ}}$

$= \frac{__}{__}$

ii. രണ്ടും ആൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{__}{__}$

iii. ഒരാൺകുട്ടിയും ഒരു പെൺകുട്ടിയുമാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{__}{__}$

iv. ഒരു പെൺകുട്ടിയെങ്കിലുമാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{__}{__}$

ANSWERS

പ്രവർത്തനം : 1

ആകെ പന്തുകളുടെ എണ്ണം = 13 + 7 = 20

കറുത്ത പന്തുകളുടെ എണ്ണം = 13

വെളുത്ത പന്തുകളുടെ എണ്ണം = 7

കറുത്ത പന്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{13}{20}$

വെളുത്ത പന്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{7}{20}$

പ്രവർത്തനം : 2

ആകെ ചെറിയ സമചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം = 25

ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ചെറിയ സമചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം = 9

കുത്ത് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{9}{25}$

പ്രവർത്തനം : 3

	1	2	3	4	5	6
1	11	12	13	14	15	16
2	21	22	23	24	25	26
3	31	32	33	34	35	36
4	41	42	43	44	45	46
5	51	52	53	54	55	56
6	61	62	63	64	65	66

ആകെ എത്ര രണ്ടക്ക സംഖ്യകൾ കിട്ടും = 36

a. രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകുന്ന രണ്ടക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 6 [11, 22, 33, 44, 55, 66]

രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{9}{36}=\frac{1}{6}$

b. രണ്ടക്കങ്ങളും ഇരട്ടസംഖ്യകളാകുന്ന രണ്ടക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 9

രണ്ടക്കങ്ങളും ഇരട്ട സംഖ്യകളാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{6}{36}=\frac{1}{4}$

c. രണ്ടക്കങ്ങളും ഒറ്റ സംഖ്യകളാകുന്ന രണ്ടക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 9

രണ്ടക്കങ്ങളും ഒറ്റസംഖ്യകളാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$

d. ഒരക്കം ഒറ്റയും മറ്റേ അക്കം ഇരട്ടയുമായുള്ള രണ്ടക്ക സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 18

അക്കങ്ങളിൽ ഒരക്കം ഒറ്റയും മറ്റേ അക്കം ഇരട്ടയും വരാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{18}{36}=\frac{1}{2}$

പ്രവർത്തനം : 4

സമചതുരത്തിന്റെ വശം = x

സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = x^2

$$AP = \frac{x}{2}$$

$$AQ = \frac{x}{2}$$

ΔAPQ വിന്റെ പരപ്പളവ് = $\frac{1}{2}\times AP\times AQ$

$$= \frac{1}{2}\times\frac{x}{2}\times\frac{x}{2}=\frac{x^2}{8}$$

ΔAPQ വിന്റെ ഒഴികെയുള്ള ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് − ΔAPQ വിന്റെ പരപ്പളവ്

$$= x^2-\frac{x^2}{8}=\frac{7x^2}{8}$$

a. കുത്ത് ത്രികോണത്തിനകത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\left(\frac{x^2}{8}\right)}{x^2}=\frac{1}{8}$

b. കുത്ത് ത്രികോണത്തിനു പുറത്താകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\left(\frac{7x^2}{8}\right)}{x^2}=\frac{7}{8}$

പ്രവർത്തനം : 5

10 A യിലെ ആകെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം = 45

10 A യിലെ പെൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം = 25

10 A യിലെ ആൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം = 20

10 B യിലെ ആകെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം = 40

10 B യിലെ പെൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം = 20

10 B യിലെ ആൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം = 20

ആകെ ജോഡികൾ = 10 A യിലെ ആകെ കുട്ടികൾ × 10 B യിലെ ആകെ കുട്ടികൾ

$= 45 \times 40 = 1800$

രണ്ടും പെൺകുട്ടികളായ ആകെ ജോഡികൾ $= 25 \times 20 = 500$

രണ്ടും ആൺകുട്ടികളായ ആകെ ജോഡികൾ $= 20 \times 20 = 400$

ഒരാൺകുട്ടിയും ഒരു പെൺകുട്ടിയും വരുന്ന ആകെ ജോഡികൾ

$= 20\times 20 + 25 \times 20$

$= 400 \times 500$

$= 900$

ഒരു പെൺകുട്ടിയെങ്കിലും വരുന്ന ആകെ ജോഡികൾ $= 1800 - 400 = 1400$

i. രണ്ടും പെൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{500}{1800} = \frac{5}{18}$

ii. രണ്ടും ആൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{400}{1800} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$

iii. ഒരാൺകുട്ടിയും ഒരു പെൺകുട്ടിയുമാകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{900}{1800} = \frac{1}{2}$

iv. ഒരു പെൺകുട്ടിയെങ്കിലുമാകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{1400}{1800} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$