

0.1 Mathematics of Chance

- 1) ഒരു പെട്ടിയിൽ 2, 3, 4 എന്നീ സംഖ്യകളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ എന്നീ ഭിന്നസംഖ്യകളും ചെറിയ കടലാസ് കഷണങ്ങളിൽ എഴുതിയിട്ടിരിക്കുന്നു. രണ്ടുപെട്ടിയിൽ നിന്നും നോക്കാതെ ഓരോന്ന് വീതം എടുക്കുന്നു
- എത്ര ജോടികൾ കിട്ടും?
 - കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം എണ്ണൽസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
 - ഗുണനഫലം ഭിന്നസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

Answers

a) ജോടികൾ = $3 \times 3 = 9$
 $(2, \frac{1}{2}), (2, \frac{1}{3}), (2, \frac{1}{4})$
 $(3, \frac{1}{2}), (3, \frac{1}{3}), (3, \frac{1}{4})$
 $(4, \frac{1}{2}), (4, \frac{1}{3}), (4, \frac{1}{4})$

b) ഗുണനഫലം എണ്ണൽസംഖ്യ ആകുന്നവ $(2, \frac{1}{2}), (3, \frac{1}{3}), (4, \frac{1}{4}), (4, \frac{1}{2})$
 ഇത്തരം നാലെണ്ണം ഉണ്ട്
 എണ്ണൽസംഖ്യ ഗുണനഫലം ആകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{4}{9}$

c) ഗണനഫലം ഭിന്നസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത $1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$

- 2) ഒരു പെട്ടിയിൽ 4 കുറുത്ത മുത്തുകളും 3 വെളുത്തമുത്തുകളും ഉണ്ട്. മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 5 കുറുത്തമുത്തുകളും 3 വെളുത്തമുത്തുകളും ഉണ്ട്. ഓരോ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഒന്നുവീതമെടുക്കുന്നു.
- ആകെ എത്ര ജോടികൾ ഉണ്ട്?
 - രണ്ടും കുറുത്തത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
 - രണ്ടും വെളുത്തത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
 - രണ്ടും വ്യത്യസ്ത നിറത്തിലുള്ള മുത്തുകൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

Answers

a) ആകെ ജോടികൾ = $(3 + 4) \times (5 + 3) = 7 \times 8 = 56$

b) രണ്ടും കുറുത്തത് ആകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{4 \times 5}{56} = \frac{20}{56}$

c) രണ്ടും വെളുത്തത് ആകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{3 \times 3}{56} = \frac{9}{56}$

d) രണ്ടും വ്യത്യസ്ത നിറത്തിലുള്ളത് ആകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{(4 \times 3) + (3 \times 5)}{56} = \frac{27}{56}$

- 3) ഒരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3, 4 എന്നീ സംഖ്യകൾ എഴുതിയിട്ടിരിക്കുന്നു. മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3 സംഖ്യകളുണ്ട്. ഒരോന്നിൽനിന്നും ഒന്നുവീതം എടുക്കുന്നു.
- എത്ര ജോടികൾ ഉണ്ട്?
 - ഗണനഫലം ഒറ്റസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
 - ഗണനഫലം ഇരട്ടസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

Answers

- a) ജോടികളുടെ എണ്ണം $4 \times 3 = 12$
(1, 1), (1, 2), (1, 3)
(2, 1), (2, 2), (2, 3)
(3, 1), (3, 2), (3, 3)
(4, 1), (4, 2), (4, 3)
- b) ഗുണനഫലം ഒറ്റസംഖ്യ ആകുന്നവ (1, 1)(1, 3), (3, 1)(3, 3)
Probability $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$
- c) ഗുണനഫലം ഇരട്ടസംഖ്യ ആകുന്നവ $= 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

- 4) 10Aയിൽ 30ആൺ കുട്ടികളും 20പെൺകുട്ടികളും ഉണ്ട്. 10Bയിൽ 15ആൺകുട്ടികളും 25പെൺകുട്ടികളും ഉണ്ട്. രണ്ടിൽ നിന്നും ഒരാളെവിതം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നു
- a) എത്ര തരത്തിൽ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് നടത്താം ?
 - b) രണ്ടും ആൺകുട്ടികൾ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
 - c) രണ്ടും പെൺകുട്ടികൾ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

Answers

- a) ആകെ ജോടികൾ $(20 + 30) \times (15 + 25) = 50 \times 40 = 2000$
- b) രണ്ടും ആൺകുട്ടികൾ ആകുന്ന സാധ്യത $= \frac{30 \times 15}{2000} = \frac{450}{2000} = \frac{9}{40}$
- c) രണ്ടും പെൺകുട്ടികൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{20 \times 25}{2000} = \frac{500}{2000} = \frac{1}{4}$

- 5) 1, 2, 3 എന്നീ അക്കങ്ങൾ കൊണ്ട് എഴുതാവുന്ന എല്ലാ രണ്ടക്കസംഖ്യകളും പരിഗണിക്കുക
- a) അക്കങ്ങൾ തുല്യമായവ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര ?
 - b) അക്കത്തുക 4ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

Answers

- a) സംഖ്യകൾ 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33
രണ്ടക്കവും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
- b) തുക 4ആകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{3}{9}$