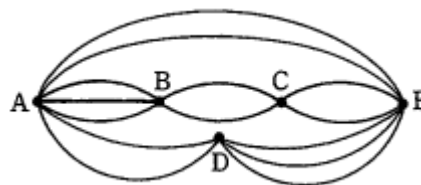


④ 第4章 確率 p63_82 P 30-39 Q 93~Q125

1 場合の数 2 順列 3 組合せ

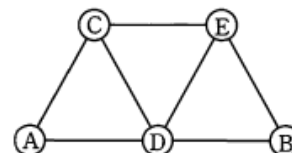
【問1】: A市からE市に行くには図のような道がある。A市からE市へ行くには全部で何通りの方法があるか。ただし逆もどりはしないものとする。(p.64 P31)



- 1 14 通り 2 16 通り 3 18 通り 4 20 通り
5 22 通り

【解説】 84% ABCE は、 $3 \times 2 \times 2 = 12$ 、AE は 2、ADE は $2 \times 3 = 6$ よって 20 通り

【問2】 A~E の五つの町があり、図のような道路で結ばれている。A町から B 町へ行くには全部で何通りの方法があるか。ただし 1 つの町を 2 回以上通つてはならないものとする。(p.65 No.93*)



- 1 5 通り 2 6 通り 3 7 通り 4 8 通り 5 9 通り

【解説】 86% 樹形図で数える。 7 通り

【問3】 4人が A, B, C の 3つの部屋に入る。誰も入らない部屋があってもよいとするとき、部屋に入る方法は全部で何通りあるか。(p.70 P36)

- 1 56 通り 2 64 通り 3 81 通り 4 90 通り 5 96 通り

【解説】 72% 4人とも選べる部屋は 3 通りだから、 $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ 通り

【問4】 7個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 の中から異なる 5 個の数字を使って 5桁の整数をつくりたい。全部で何通りできるか。(p.68 P33)

- 1 2,140 通り 2 2,160 通り 3 2,180 通り 4 2,200 通り 5 2,400 通り

【解説】 88% 5桁だから万の位は 6 個のうちの一つ、残りの 6 個から 1 個ずつ使用するから、 $\Rightarrow 6 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 = 2160$ 通り

【問5】 A, B, C の 3つの文字から、重複を許して 5 個を選ぶ組合せは全部で何通りあるか。ただし、選ばない文字があってもよいものとする。(p.75 R3)

- 1 21 通り 2 22 通り 3 23 通り 4 24 通り 5 25 通り

【解説】 65% 5 個と仕切りと 2 個から 5 個を選ぶ組合せ ${}^7C_5 = {}^7C_2 = 7 \times 6 \div 2 = 21$ 通り

【問6】 1 から 10 までのトランプカード 10 枚の中から同時に 7 枚を抜きとり、その和が 40 になるようにしたい。全部で何通りの組合せができるか。(p.65 No.95**)

- 1 6 通り 2 7 通り 3 9 通り 4 10 通り 5 12 通り

【解説】 63% 1 から 10 までの和は 55、3 枚の和が $55 - 40 = 15$ の組合せを数える。大から小へ 10, 4, 1: 10, 3, 2: 9, 5, 1: 9, 4, 2: 8, 6, 1: 8, 5, 2: 8, 4, 3: 7, 6, 2: 7, 5, 3: 6, 5, 4 の 10 通り

【問7】 男子2人と女子4人がいる。6人が1列に並ぶ並び方と男子の間に女子が2人入って6人が並ぶ並び方の和は何通りか。(p.73 No.106**)

1 824 通り 2 834 通り 3 844 通り 4 854 通り 5 864 通り

【解説】 74% 6人が1列に並ぶ並び方は、 $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$ 通り 男子の間に女子が2人入ると3種類の並び方があり、それぞれ48通りだから3倍して144とおろ。合計864通り
この問題では、前者の並び方と後者の並び方に同じ並び方が発生している（後者の並び方は全て前者に含まれる）が、出題者の趣旨は、別々に並び方を出して、その和を求めていると考えて解答する。

【問8】 1から7までの7個の数字から異なる4個の数字を使ってできる4桁の奇数は、全部で何通りあるか。(p.71 No.97*)

1 960 通り 2 840 通り 3 720 通り 4 600 通り 5 480 通り

【解説】 88% 1の桁は1, 3, 5, 7の4通り、残りは、6個から3個を選ぶから、
 $4 \times 6 \times 5 \times 4 = 480$ 通り

【問9】 互いに平行な6本の直線と、4本の直線がある。この図の中に平行四辺形は全部でいくつあるか。(p.80 No.119**)

1 60 個 2 72 個 3 90 個 4 114 個 5 120 個

【解説】 70% 横から2本選び、縦から2本選べば平行四辺形ができるから、 ${}_6C_2 \times {}_4C_2 = 15 \times 6 = 90$ 個

【問10】 それぞれ赤・白・黒・青色で塗られた4個の球を、それぞれA・B・Cの文字が書かれている3個の箱の中に入れる。どの箱にも、少なくとも1個の球が入るような入れ方は全部で何通りあるか。(p.65 No.122**)

1 30 通り 2 32 通り 3 34 通り 4 36 通り 5 38 通り

【解説】 49% ABCのどれかは2個で他は1個 ABCに1個, 1個, 2個入れAは4種類, Bは3種類でCは自動的に決まるから、 $4 \times 3 = 12$ 通り。BCAもCABも同じだから3倍の 36 通り