

32. 遺伝子の仮説では、アサガオは I, II, III, IV の 4 つのクラスに分けられ、それぞれの比率は 9:3:3:1 である。あるアサガオを調べたとき、それぞれの個数が 75, 14, 14, 11 であった。このアサガオが仮説に基づいているかどうかを調べよ。

33. サイコロを 120 回投げたスコアが下記のようにになっているとき、このサイコロが公平であるといえるか？

Score	1	2	3	4	5	6
Frequency	15	25	18	15	23	24

また、3 つのコインを 80 回トスしたとき、表のでた枚数が回のようにになっているときこのコインが公平であるといえるか？

Number of heads	0	1	2	3
Frequency	10	25	34	11

34. あるチェーン店では、赤、青、緑の 3 色の雨帽子をセールに出した。セールスマネージャーは、ロンドンとその他の都市で色により売り上げが違うことに驚いた。ロンドンでは 48 個売れたが、そのうち、19 個が赤で、14 個が青、そして 15 個が緑だった。他方その他の都市では、32 個が売れ、そのうち 6 個が赤で、16 個が青、緑が 10 個であった。ロンドンとその他の都市の間にある色による売り上げの違いの証拠はありますか？ある色が、他の色よりも非常に好まれていますか？

35. 次に示す表は、100 人の男子学生の身長をインチで表したもので、2 インチごとにクラス分けされている。このとき平均と標準偏差がそれぞれ 68.42, 2.97 になることを示せ。また、データを正規曲線に併せ、理論的なクラス頻度と比較せよ。このとき、カイ二乗検定を使うこと。

Height in inches	61-63	64-66	67-69	70-72	73-75	Total
Observed class frequencies	5	20	39	28	8	100

36. 3 回のランダムな実験で $0 < p < \frac{1}{2}$ の範囲でそれぞれ $p, 1-2p, p$ となる結果 0, 1, 2 が得られた。この子となる 3 回の試行において、少なくとも 2 回 0 になる確率が $p^2(3-2p)$ になることを示せ。

37. 観測値の確率標本として未知の平均 μ と既知の標準偏差 = 1.5 ユニットである標準分布の母数が与えられた場合、標本の平均が μ の 0.5 ユニット以内に収まるような確率 0.95 に確実になるように標本サイズを求めよ。

38. 石けんの容器は幅 240mm になるように作られています。実際に作ったときに標準偏差が 5mm あった場合、箱の幅の平均が 237.5mm から 242.5mm の間に 95% の確率でなるように標本サイズを決めよ。