

統計学試験 解答例

問1. (3点×30)

問題番号	回答	問題番号	回答
1)	(D)	2)	(B)
3)	(C)	4)	15/64 (または 0.234375)
5)	(D)	6)	(B)
7)	(D)	8)	20
9)	13.92	10)	9.5
11)	3.87(または $\sqrt{15}$)	12)	170
13)	(A)	14)	「有意差あり」(カイ二乗値が4.5で、3.84より大きいので)
15)	「独立とはいえない」(イエーツの補正をしたカイ二乗値が4.9で3.84より大きいので)	16)	3.5(Rのvcdライブラリのoddsratio関数を使うと3.45となるので、それも正解)
17)	0.5	18)	「有意差なし」(F値が2.56で9.28より小さいのでt検定をするとt値が0.82で2.45より小さい)
19)	(B)	20)	(C)
21)	(D)	22)	「有意差なし」(国語の点の方が高い人数と算数の点の方が高い人数の差が1で2.5より小さい)
23)	(A)	24)	0.8 ($40/\sqrt{20*125}$ より)
25)	○ ($0.8*\sqrt{20}/\sqrt{1-0.8*0.8}=5.96>2.09$ なので)	26)	(C)
27)	(A)	28)	(A)
29)	(C)	30)	(F)→(A)→(B)→(C)→(E)→(D) または (F)→(A)→(E)→(D)→(B)→(C)

問2. (5点)

黒い玉が1度も記録されない確率は、 $(3/4)$ の4乗なので $(81/256)$ 。黒い玉がちょうど1回記録される確率は何回目に記録されるかが4通りあって、それぞれ $(1/4)*(3/4)*(3/4)*(3/4)$ なので $(108/256)$ 。これらの和を1から引けば、 $67/256=0.2617188$ 。よって約0.26

問3. (5点)

- (1)実績重視主義者と努力重視主義者では、年齢と収入の相関がゼロとはいえない
- (2)対象者中、努力重視主義者の方が実績重視主義者よりも人数が多い
- (3)対象者中、年功序列主義者は人数が少ない(Rで試してみると*22人未満とわかる)

* for (j in 3:40) {v <- 0.33*sqrt(j)/sqrt(1-0.33^2); p <- 1-pt(v,j-2); cat(j,"t",v,"t",p,"n")}