

ZMATH 2016d.00824

Fuchs, Hartwig

The special problem. (Die besondere Aufgabe.)

Monoid 30, No. 103, 10-11 (2010).

Aus dem Text: Es wird behauptet, dass der Prozentsatz p der Hauseigentümer, welche schon einmal einen Schwarzarbeiter beschäftigt haben, recht hoch ist. Durch eine Umfrage soll der Wert von p abgeschätzt werden. Da man aber bei einer direkten Frage sicher viele falsche Antworten erhält, können die Befragten ihre Antworten folgendermaßen verschlüsseln: Jeder Befragte wirft zwei Münzen so, dass der Frager das Ergebnis nicht sehen kann. Erhält er zwei Mal "Zahl", so beantwortet er wahrheitsgemäß die Frage F_1 mit ja oder nein; bei jedem "anderen" Ergebnis – nämlich bei ZW, WZ, WW mit W = "Wappen" – beantwortet er die Frage F_2 wahrheitsgemäß mit ja oder nein. Die Fragen lauten: F_1 : Ist die Gleichung $1 + 2 = 3$ richtig? F_2 : Haben Sie schon einmal einen Schwarzarbeiter beschäftigt? Es werden nun 5000 Hausbesitzer befragt; 4011 von ihnen antworten mit ja, 989 mit nein, wobei der Fragende nicht erkennen kann, auf welche der Fragen F_1 oder F_2 sich ein ja oder nein bezieht. Wie kann man aus diesem Ergebnis den Wert von p abschätzen?

Classification: K50 K70

Keywords: probability theory; conditional probability; tree diagrams; applied statistics; inferential statistics; mathematical applications; inquiry; survey

<http://monoid.mathematik.uni-mainz.de/M103.pdf>