

Aufgabe 1.73

An einer Klausur, bei der 40 Punkte zu erreichen waren und bei der nur ganzzahlige Punkte vergeben wurden, nahmen Studenten aus 6 verschiedenen Studiengängen teil. Zum Bestehen waren 16 Punkte erforderlich. Es bezeichne a_{ij} die Anzahl der Studenten des Studienganges i ($i = 1, 2, \dots, 6$), die j Punkte erreichten. Drücken Sie folgende Sachverhalte mithilfe des Summenzeichens aus:

- a) An der Klausur nahmen insgesamt 411 Studenten teil.
- b) 222 Teilnehmer haben die Klausur nicht bestanden.
- c) 3 Klausurteilnehmer schafften keinen einzigen Punkt.
- d) 86 Klausurteilnehmer gehörten zum Studiengang 3.
- e) Vom Studiengang 5 haben 52 Teilnehmer bestanden.
- f) 43,1 % der Teilnehmer aus dem Studiengang 6 haben die Klausur nicht bestanden.
- g) Die Teilnehmer aus dem Studiengang 1 erreichten durchschnittlich 15,1 Punkte.

Lösung:

a) $\sum_{i=1}^6 \sum_{j=0}^{40} a_{ij} = 411$, b) $\sum_{i=1}^6 \sum_{j=0}^{15} a_{ij} = 222$, c) $\sum_{i=1}^6 a_{i0} = 3$, d) $\sum_{j=0}^{40} a_{3j} = 86$, e) $\sum_{j=16}^{40} a_{5j} = 52$,

f) $\frac{\sum_{j=0}^{15} a_{6j}}{\sum_{j=0}^{40} a_{6j}} = 0.431$, g) $\frac{\sum_{j=0}^{40} j a_{1j}}{\sum_{j=0}^{40} a_{1j}} = 15.1$