

[illegible]

3. (3 Punkte) Von den 2.8 Millionen Personen in der Schweiz, die über 50 Jahre alt sind, erkrankten jedes Jahr 2200 an Darmkrebs. Gehen Sie bei den Berechnungen von 4400 Erkrankten insgesamt aus.

Mit einer Darmspiegelung können Menschen auf Darmkrebs untersucht werden. Dabei gilt:

- Sensitivität: Wahrscheinlichkeit, dass ein Erkrankter positiv getestet wird: 98%
- Spezifität: Wahrscheinlichkeit, dass ein Gesunder negativ getestet wird: 99%



Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass jemand erkrankt ist, wenn die Person positiv getestet wurde?

a)

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

4. (2 Punkte) In einer Urne befinden sich 18 Kugeln, von 1 bis 18 beschriftet. 5 Mal nacheinander wird eine Kugel gezogen, und dann zurückgelegt.

Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle 5 gezogenen Zahlen verschieden sind?

5. (4 Punkte) In einer Urne liegen 30 Kugeln, davon sind 18 weiss. Es werden 9 Kugeln mit einem Griff gezogen.

- a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle Kugeln weiss sind?
- b) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass genau 5 Kugeln weiss sind?

Lösungen:

- 1) W.keiten für 3, 2, 1, bzw 0 sind $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{8}$ bzw. $\frac{1}{8}$
- 2) 0.375
- 3) 4312 kranke und 27956 gesunde (zusammen 32268) werden positiv getestet.
 $P=4312/32268=0.13$
- 4) 0.544
- 5) A) 0.0034 b) 0.296