



B-Test S5, Juni 2023

Lehrer: P. ALBANO, S. CHOUDHARY, B. DUROYON-MARCHAND, C. FOLMER JENSEN, S. KWASNY, J. LEEB, H. PÁSZTOR, L. SÁNCHEZ BLÁZQUEZ, H. SIENIAWSKA, S. F. SOLANDER, R. SOUISSI.

MATHEMATIK 6 PERIODEN

TEIL A

DATUM: 14. Juni 2023

Name, Vorname: _____

Klasse: S5MA6DEA

Gesamtpunkte: _____ / 19

DAUER DER PRÜFUNG:

45 Minuten: 8.30 – 9.15 Uhr

ZULÄSSIGES MATERIAL:

Prüfung ohne technologische Unterstützung

Bleistift für Grafiken

Regel



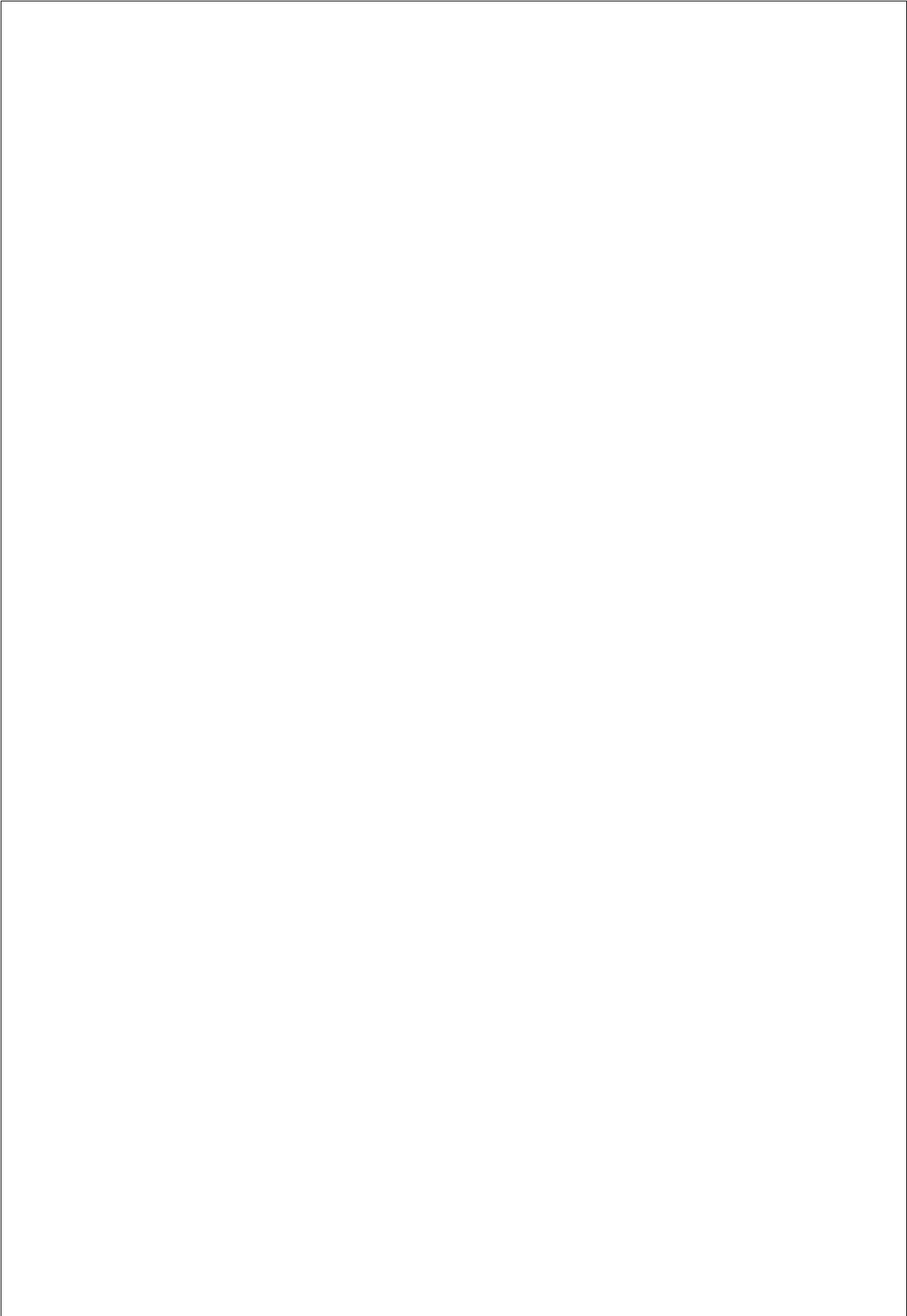
BESONDERE ANMERKUNGEN:

- Das Thema umfasst 3 Pflichtübungen.
- Den Antworten sind die für ihre Ausarbeitung erforderlichen Erläuterungen beizufügen.
- Für eine richtige Antwort kann nicht die volle Punktzahl vergeben werden, wenn die Begründung und die Erklärungen, die zu dieser Antwort führen, fehlen.
- Der Schüler/Die Schülerin muss zum Thema antworten: dafür werden in jeder Übung leere Stellen gelassen.

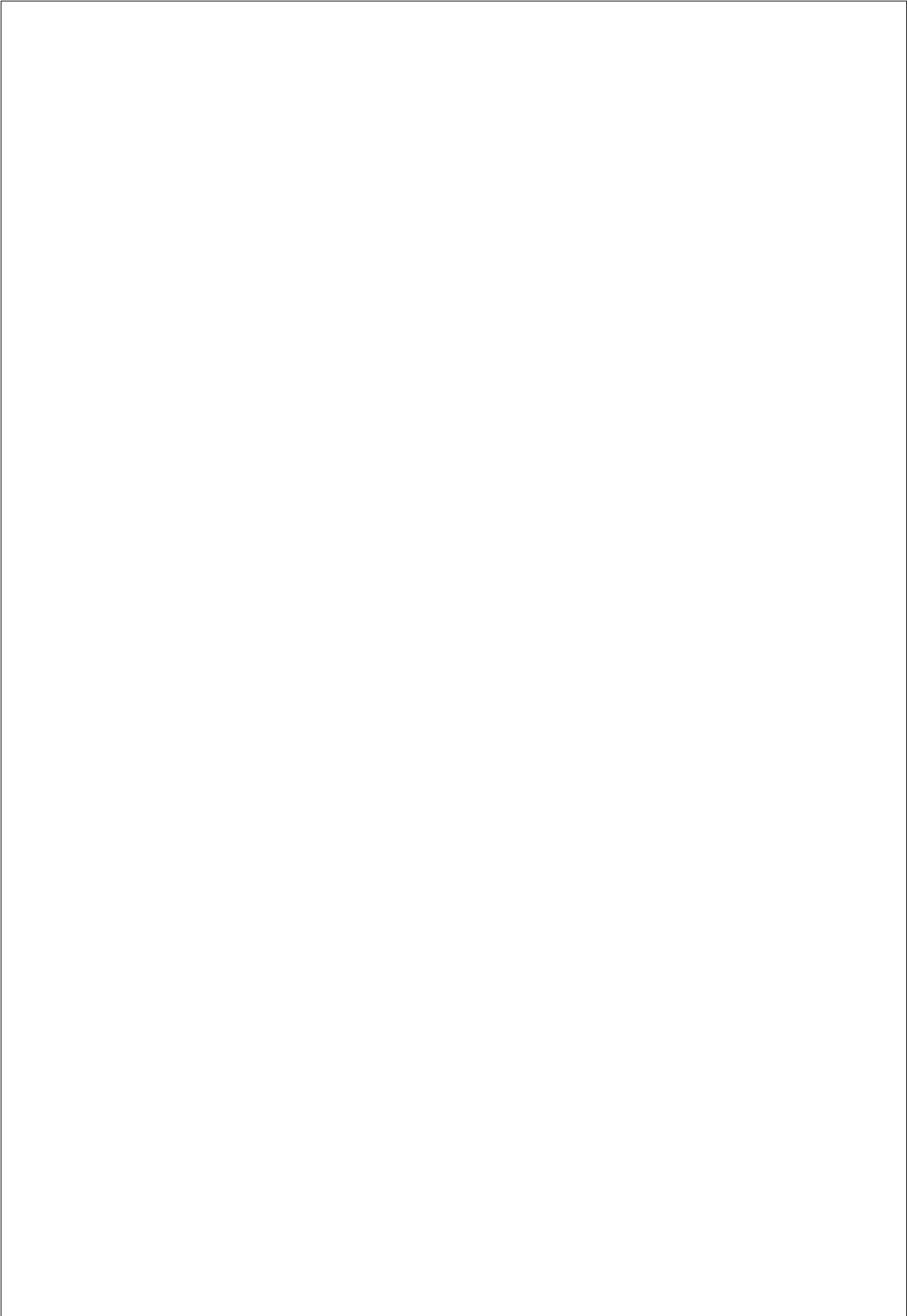
Blieben Sie ruhig und konzentriert.

Gute Arbeit und guter Erfolg.

| Aufgabe A1 | Punkte |
|--|--------|
| <p>1) Wenn gilt: $a = \log 8 + \log 5 - 2 \cdot \log \sqrt{4}$, $b = 3^{\frac{1}{2} \log_3(2)}$ und $c = \log_3(27)$, begründen Sie, dass $a < b < c$. Legen Sie Ihre Argumentation dar.</p> | 3 Pkte |
| <p>2) Lösen Sie die folgenden Gleichungen für $x \in \mathbb{R}$: A) $(3^{x-1})^2 = 3^{x-5}$ B) $4^{x-2} = 8^x$</p> | 3 Pkte |



| Aufgabe A2 | Punkte |
|--|--------|
| 1) Lösen Sie die Gleichung $\cos(x) = -\frac{1}{2}$, für $x \in \mathbb{R}$. | 2 Pkte |
| 2) Lösen Sie die Gleichung $\sin\left(x - \frac{\pi}{5}\right) = \frac{-\sqrt{2}}{2}$, für $x \in [0; 2\pi]$. | 2 Pkte |
| 3) Lösen Sie die Gleichung $2\sin^2(x) + \sin(x) - 1 = 0$, für $x \in [0; 2\pi]$. | 3 Pkte |



| Aufgabe A3 (Seite 1/2) | Punkte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|----|-------|-------|--------|----|--|--|----|--------------|--|--|--|--|-------|--|--|----|-----|--|
| <p>Eine Krankenhausgruppe besitzt zwei Altersheime, die „Möwe“ und „Nachtigall“ genannt werden.</p> <p>Diese beiden Häuser haben insgesamt 120 Bewohner, davon 80 in der Residenz „Möwe“.</p> <p>Die Pflegekräfte dieser Spitalsgruppe bewerten die Fähigkeit der Bewohner, sich selbständig anzuziehen, nach einem dreistufigen Raster mit den Stufen A, B und C.</p> <p>45 Bewohner des Hauses „Möwe“ werden auf Stufe A bewertet; 50 % der Bewohner des Hauses Nachtigall werden auf Stufe B bewertet;</p> <p>Insgesamt werden 20 Bewohner auf Stufe C bewertet, von denen die Hälfte im Haus „Möwe“ wohnt.</p> <p>Wir wählen zufällig einen der Bewohner dieser Häuser aus und betrachten die folgenden Ereignisse:</p> <p><i>M</i> „Die Person ist Einwohner des Hauses „Möwe“;</p> <p><i>A</i> „Die Person wird auf Stufe A bewertet.“</p> <p><i>B</i> „Die Person wird auf Stufe B bewertet.“;</p> <p><i>C</i> „Die Person wird auf Stufe C bewertet.“</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1) Füllen Sie folgende Tabelle vollständig aus:</p> | 1 Punkt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>„Möwe“</td> <td>45</td> <td></td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>„Nachtigall“</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> | | A | B | C | Summe | „Möwe“ | 45 | | | 80 | „Nachtigall“ | | | | | Summe | | | 20 | 120 | |
| | A | B | C | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| „Möwe“ | 45 | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| „Nachtigall“ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | | | 20 | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Aufgabe A3 (Seite 2/2) | Punkte |
|--|---|
| <p>2) Geben Sie die Ergebnisse der nachfolgenden Fragen in Form eines vereinfachten Bruchs an.</p> <p>A) Bestimmung Sie die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses M und die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses C.</p> <p>B) Beschreiben Sie das Ereignis $M \cap A$ mit einem Satz und berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dieses Ereignisses.</p> <p>C) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine zufällig ausgewählte Person im Haus „Möwe“ befindet, wenn man weiß, dass sie auf Stufe A eingestuft worden ist.</p> <p>D) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit $P_{\bar{M}}(C)$. Interpretieren Sie diese Wahrscheinlichkeit im Kontext zu dieser Aufgabe.</p> | <p>1 Punkt</p> <p>1,5 Pkte</p> <p>1 Punkt</p> <p>1,5 Pkte</p> |

END OF THE EXAMINATION