



Prüfung 2025

Nachtermin

Fachoberschule

Fach: Mathematik

**Fachrichtungen: Ernährung und Hauswirtschaft
Gestaltung, Technik
Gesundheit und Soziales
Wirtschaft und Verwaltung**

Hinweise für die Lehrerinnen und Lehrer
--

Hinweise für den Lehrer

1. Den Schülern ist für die Arbeit das erforderliche Papier (mit Schulstempel und aktuellem Datum versehen) zur Verfügung zu stellen.
2. Vor Beginn der Prüfung ist den Schülern u.a. mitzuteilen:
 - a) Die Bearbeitungszeit beträgt einschließlich Einlesezeit 210 min.
 - b) Es sind folgende Hilfsmittel zugelassen:
 - von der Fachkonferenz genehmigte Formelsammlungen,
 - Zeichengeräte,
 - nichtprogrammierbare, nichtgrafikfähige Taschenrechner,
 - Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung.
3. Die vorgegebenen Bewertungseinheiten (BE) sind jeder Teilaufgabe zu entnehmen.
4. Es werden nur ganze Bewertungseinheiten (BE) erteilt. Für richtig vollzogene Teilschritte, in die falsche Zwischenergebnisse eingegangen sind, wird die vorgesehene Zahl an BE erteilt, jedoch ist bei sinnlosem Endergebnis mindestens eine BE abzuziehen.
Die vorgesehene Zahl an BE wird nicht erteilt, wenn sich diese Teilschritte durch vorher begangene Fehler wesentlich vereinfachen.
5. Aus der grafischen Darstellung sollen die markanten Punkte deutlich erkennbar sein. Das Zeichnen mit Kurvenschablonen wird nicht verlangt.
6. Bei wiederholtem Verstoß gegen die mathematische Fachsprache kann insgesamt eine Bewertungseinheit abgezogen werden.
7. Bei wiederholtem Verstoß gegen die äußere Form kann insgesamt eine Bewertungseinheit abgezogen werden.
8. Löst der Schüler mehrere Wahlaufgaben, so wird die Wahlaufgabe gewertet, bei deren Lösung die höhere Zahl an BE erreicht wurde.
Eine Zusatz - BE wird erteilt, wenn zwei Wahlaufgaben vollständig richtig gelöst wurden.

Pflichtaufgaben

25 BE 1

4 BE 1.1 I $y_w = f(x_w)$, II $0 = f''(x_w)$, III $0 = f(5)$, IV $\frac{5}{2} = f'(5)$

3 BE 1.2 $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \mp\infty$, Beschreibung

5 BE 1.3 $S_y(0 | 0)$, $S_{x1}(0 | 0)$, $S_{x2}(5 | 0)$, $S_{x3}(8 | 0)$, $P_{\text{Min}}(2 | -6)$, $P_{\text{Max}}\left(\frac{20}{3} | \frac{200}{81}\right)$

2 BE 1.4 Graf im geeigneten Intervall

6 BE 1.5 $A_{\text{max}} = a \cdot b = x \cdot f(x)$, $|A(6,82)| = 16,65$ FE glob. Max. , $P(6,82 | 2,44)$

5 BE 1.6 1.6.1 $P_w\left(\frac{13}{3} | -\frac{143}{81}\right)$, also $y = f\left(x + \frac{13}{3}\right) + \frac{143}{81}$ 1.6.2 $-f(-x)$,

1.6.3 $y = f(x) + 6$ und $y = f(x) - \frac{200}{81}$

10 BE 2

4 BE 2.1 2.1.1 b , 2.1.2 d , 2.1.3 c , 2.1.4 a

5 BE 2.2 2.2.1 $y = 3$ (1 BE) , 2.2.2 $f(x) = -(x + 2)^2$ (2 BE) ,
2.2.3 $F_c(x) = -x^2 + 2x + c$, $c < -1$ (3 BE)

15 BE 3

3 BE 3.1 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ $S_y(0 | 0)$, $S_{x1}(0 | 0)$, $S_{x2}(3 | 0)$

6 BE 3.2 $P_{\min}(2 | -e)$, $P_{\max}(-3 | 2,01)$, Graf im vorgegebenen Intervall

3 BE 3.3 neu: $f(x) + c$ mit $c < -2,01$, $c = e$

3 BE 3.4 $f'(x_{w1} = -5,70) = 0,30$, $f'(x_{w2} = 0,70) = -1,71$, also für alle $m = 0,30$ und $-1,71 < m \leq 0$

15 BE 4

3 BE 4.1 z.B. $\vec{AB} \circ \vec{BC} = 0$

2 BE 4.2 z.B. $\vec{OD} = \vec{OA} + \vec{BC}$, $D(-1 | 3 | 2)$

5 BE 4.3 z.B. $\vec{AB} \times \vec{AD} = \vec{a}$ S_{xz} von $g(M_{AC}, \vec{a})$

3 BE 4.4 z.B. $\alpha(\vec{AD}, \vec{M}_{AB} \vec{S})$ von $\alpha \approx 68,75^\circ$

2 BE 4.5 Alle z – Koordinaten müssen gleich sein, also von C ergibt sich $z = 3$ für alle.

15 BE 5

5.1

3 BE 5.1.1 $K_9 = 27.258 \text{ €}$, $K_0 = 20.000,04 \text{ €}$

2 BE 5.1.2 Ansatz, $p = 4,11 \%$

5 BE 5.2 geeignete Beispiele, die die Behauptung widerlegen

5 BE 5.3 $A_{30} = 14.457,52 \text{ €}$, also gezahlte Zinsen: $183.725,74 \text{ €}$

$A_{15} = 22.485,28 \text{ €}$, also gezahlte Zinsen: $87.279,13 \text{ €}$

Die Behauptung ist falsch.

15 BE 6

6.1

3 BE 6.1.1 Im Diagramm ist die Veränderung der Mitgliederanzahl des Sportvereins in den letzten 25 Jahren dargestellt.

I kann bestätigt werden, da die Mitgliederzahl deutlich gestiegen ist.

II ist falsch, da von 170 auf 260 Mitglieder keine Verdoppelung erfolgte.

2 BE 6.1.2 Diagramm, welches mit einer Ordinatenachse bei 0 beginnt.

5 BE 6.2 I $\bar{x} = 5,6 \text{ mm}$, $s = 0,126 \text{ mm}$, II $\bar{x} = 20$, $s = 0,144 \text{ mm}$

Herr Müllers Auswahl ist also falsch.

5 BE 6.3 z.B.

Zeit in min	220	250	280	310	340
H	30	70	100	70	30

Bewertungsmaßstab:

Note	1	2	3	4	5	6
BE	50 - 45	44 - 38	37 - 30	29 - 23	22 - 14	13 - 00