

Hinweise zur schriftlichen Prüfung in Mathematik

Materialien:

- gespitzte Bleistifte, Radiergummi
- gespitzte Buntstifte oder feine Faserstifte (kein rot und grün), Textmarker
- Füller, Tintenkiller
- Geodreieck, Parabelschablone, Zirkel
- Formelsammlung
- Taschenrechner Casio fx-85DE PLUS (!!richtig eingestellt!! nur „D“ auf dem oberen Teil des Displays)
- Schere, Klebstift

Allgemein:

- Beginne die Prüfung ohne Hektik, konzentriere dich auf deine Aufgaben und arbeite während der gesamten Zeit in einem dir angemessenen Tempo.
- Lies alle Aufgaben gewissenhaft durch.
Wähle eine Aufgabe aus, mit der du beginnen möchtest, weil du weißt, dass du sie lösen kannst.
- Gib bei auftretenden Schwierigkeiten nicht gleich auf, aber beiße dich auch nicht zu lange an einer Aufgabe fest.
- Gönn dir nach einer erledigten Aufgabe eine kleine Pause zum Entspannen und konzentriere dich dann voll auf die nächste Aufgabe.
- Überlege und prüfe, ob die Ergebnisse, die du gefunden hast, auch sinnvoll sind.

-
- gegebene Größen in der Skizze farbig markieren
 - Einheiten nicht vergessen.
(Die Größen, nach denen in der Aufgabe gefragt werden, müssen mit der Maßeinheit angegeben werden.)
 - richtig runden

-
- ordentlich schreiben
 - Seiten durchnummerieren; pro Bogen sind das 4 Seiten
 - Wahlaufgaben mit einem neuen Bogen beginnen
d. h.: du brauchst wahrscheinlich 2 Bögen für die Pflichtaufgaben und eventuell 2 Bögen für die Wahlaufgaben.
 - Die Farben rot und grün wenn möglich nicht benutzen (Korrektur)

Sachrechnen:

- Dreisatz: Welche Größe ist der Grundwert (100 %)? Auf welchen Wert beziehen sich die Angaben im Text?
Falls es bei den Berechnungen um die Mehrwertsteuer geht:
Preis ohne MwSt entspricht 100%; Preis mit MwSt entspricht normalerweise 119 %
- Zuwachsfaktor bei +19% → 1,19 - Abnahmefaktor bei -3% → 0,97
- Zinsrechnen: Bei Zinsen Innerhalb eines Jahres gilt die "Kip - Formel"
- Zinseszinsrechnung: Bei Zeiträumen über mehrere Jahre
- Eventuell mit Tabellen arbeiten (z.B. Ratensparen)

Daten und Zufall:

- **Daten:** Beachte dazu die Formelsammlung S. 26, 27 → Kennwerte
Um die Rangplätze zu finden, musst du als erstes die Datenreihe der Größe nach sortieren.

Bsp. 1: Datenreihe mit 12 Werten

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Daten	3	3	5	8	9	9	11	11	13	15	16	16

q_0 (oberes Quartil): $\frac{3}{4} \cdot 12 = 9 \rightarrow$ Nimm den Mittelwert aus den Werten des 9. und 10. Ranges → $q_0 = (13+15) : 2 = 14$

Bsp. 2: Datenreihe mit 13 Werten

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Daten	3	3	5	8	9	9	11	11	13	15	16	16	17

q_u (unteres Quartil): $\frac{1}{4} \cdot 13 = 3,25 \rightarrow$ Nimm den Wert des 4. Ranges (Bei einer Kommazahl immer den nächst höheren Rang nehmen) $q_u = 8$

→ Jetzt ist es auch kein Problem einen Boxplot zu zeichnen.

- **Wahrscheinlichkeit:** Beachte dazu die Formelsammlung S. 28, 29
- Baumdiagramm
- Summenregel, Produktregel
- Denke bei komplizierten Aufgaben auch an das Gegenereignis
- Erwartungswert → Löse mit einer Tabelle!

Bsp.:

Wahrscheinlichkeit für Gewinn1 (500 €): 1%

Wahrscheinlichkeit für Gewinn2 (15 €): 5%

Einsatz: 10 €

Beachte: Bei Gewinn 1, gewinnst du nicht 500 € ! (→ Einsatz)

Ergebnis / Ereignis	Gewinn 1	Gewinn 2	kein Gewinn!
Wahrscheinlichkeit	1/100=0,01	5/100=0,05	94/100=0,94
Zugeordnete Größe (in €)	500 - 10 = 490	15 - 10 = 5	- 10

$E = 0,01 \cdot 490 + 0,05 \cdot 5 + 0,94 \cdot (-10)$ alternative Rechnung: $E = 0,01 \cdot 500 + 0,05 \cdot 15 - 10$

$E = -4,25 \text{ €}$ (unfares Spiel - $E \neq 0$)

→ Bei einem „fairen Spiel“ ist der Erwartungswert $E = 0$!!!

Trigonometrie:

- Du brauchst rechtwinklige Dreiecke:
denke an Hilfslinien, um rechtwinklige Dreiecke zu bekommen.
man kann Flächen zerlegen oder ergänzen
- sin, cos, tan, Pythagoras gilt nur in rechtwinkligen Dreiecken
- Strecken, Punkte, Winkel in Skizzen bezeichnen wie in der zugehörigen Rechnung
- Es gibt noch weitere Formeln, die dir bei nichtrechtwinkligen Dreiecken auch weiterhelfen können:
Flächeninhalt eines beliebigen Dreiecks $A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$ (Formelsammlung S. 22)
Sinussatz
Kosinussatz

GAGA
HHAG

Algebra / Parabeln:

- Jeder Punkt hat einen x-Wert und einen y-Wert $P(x|y)$
- Beim Berechnen von Schnittpunkten Funktionen gleichsetzen: $y_1 = y_2$
- Beim Berechnen von Nullstellen (Schnittpunkte mit der x-Achse) $y = 0$ setzen
- Falls ein Schnittpunkt mit der y-Achse gesucht wird, dann $x = 0$ setzen
- Vorschrift einer Geraden (lineare Funktion) $y = mx + b$
- Parallele Geraden haben die gleiche Steigung m .
- Vorschrift einer nach oben geöffneten (verschobenen) Normalparabel $y = x^2 + px + q$
- Scheitelform einer verschobenen Normalparabel $y = (x - d)^2 + c$ $S(d|c)$
- 2 Punkte $A(x_1|y_1)$ und $B(x_2|y_2)$ einer Funktion sind gegeben:
Bestimme die Funktionsgleichung! → Koordinaten in die allgemeine Funktionsgleichung einsetzen → LGS (Lineares Gleichungssystem) lösen
- Definitionsbereich bei der Bruchgleichung nicht vergessen
- Beim Bestimmen des Hauptnenners an das Ausklammern und an die Binomischen Formeln denken oder die Kombination von beiden

Stereometrie / Körper:

- Skizzen anfertigen
- Bestimmungsdreieck →
- Regelmäßige Pyramide:
besteht in der Grundfläche aus n gleichschenkligen Dreiecken. Der Mittelpunktswinkel ε beträgt: $\varepsilon = 360^\circ : n$
- Zusammengesetzte Körper: Das Volumen zusammengesetzter oder ausgehöhlter Körper berechnet man als Summe oder Differenz der einzelnen Volumina: $V = V_1 + V_2$ oder $V = V_1 - V_2$
Die Oberfläche zusammengesetzter oder ausgehöhlter Körper lässt sich als Summe der Einzelflächen berechnen: $O = A_1 + A_2 + A_3$

