

MATHEMATIK
MSA 2024

MSA/EBBR

BERLIN UND BRANDENBURG

**PRÜFUNGEN UND
LÖSUNGEN**

Inhalt

1 Vorwort	3
2 Checkliste zur Prüfung	4
3 Mittlerer Schulabschluss und eBBR im Fach Mathematik	5
Prüfungssimulation A (Original-Prüfung 2023)	<i>23_MSA_Ma_A</i>
Prüfungssimulation B (basierend auf 2022)	<i>22_MSA_Ma</i>
Prüfungssimulation C (basierend auf 2021)	<i>21_MSA_Ma</i>
Prüfungssimulation D (basierend auf 2020)	<i>20_MSA_Ma</i>
Prüfungssimulation E (basierend auf 2019)	<i>19_MSA_Ma</i>
4 Musterlösungen zum MSA/eBBR im Fach Mathematik	76
Musterlösung 2023	
Musterlösung 2022	
Musterlösung 2021	
Musterlösung 2020	
Musterlösung 2019	

Vorwort

Liebe Schülerinnen und liebe Schüler,

in diesem Prüfungsheft stehen insgesamt fünf Prüfungssimulationen (A bis E) zur Verfügung. Darunter befindet sich die Original-Prüfung aus dem Jahr 2023 sowie vier Musterprüfungen, die an die Prüfungen des Mittleren Schulabschlusses der Vorjahre angelehnt sind.

Wir empfehlen dir deine MSA-Prüfung mit unseren Musterprüfungen vorher zu simulieren. Nimm dir also ausreichend Zeit und löse die komplette Abschlussprüfung (ohne Pausen) unter Realbedingungen, d. h. nutze auch nur die erlaubten Hilfsmittel. Nach jeder Prüfung (nicht nach jeder Aufgabe!) vergleichst du dann deine eigenen Lösungen mit den gegebenen Musterlösungen.

Am Tag vor der Prüfung lernst du nichts Neues mehr. Sorge für einen unaufgeregten Tag: Keine Druckbetankung mit Lernstoff, keine Partys und kein starker Medienkonsum. Geh zeitig ins Bett und schlaf dich aus.

Und vergiss nicht, befolge bei der Prüfungsvorbereitung immer die drei großen Buchstaben des Erfolgs:

T U N

Wir wünschen viel Erfolg!

Fehler gefunden? Auch wir können mal einen Fehler machen. Melde diese gerne unter:
fehler@pruefungshefte.de

Dieses Lernheft wird bereitgestellt durch:

berlin-msa.de / Prüfungshefte Verlag
© 2023, L&K development GmbH, Berlin

Schriftliche Prüfungsarbeit zur erweiterten Berufsbildungsreife und zum mittleren Schulabschluss im Fach Mathematik

Prüfungssimulation A

Original-Prüfung 2023

Arbeitszeit:	10:00 – 12:15 Uhr
Bearbeitungszeit:	135 Minuten
Anzahl der Aufgaben:	7

Zugelassene Hilfsmittel:

- zweiseitige Formelsammlung
- wissenschaftlicher Taschenrechner (nicht grafikfähig, nicht programmierbar, nicht symbolisch rechnend)
- Standard-Zeichenwerkzeug (Kurvenschablone, Zeichengeräte)

Erweiterte Berufsbildungsreife

40 Punkte entsprechen 100 % der Gesamtleistung.

Mittlerer Schulabschluss:

60 Punkte entsprechen 100 % Gesamtleistung.

Aufgaben zu anspruchsvolleren Themen sind mit einem Stern (*) gekennzeichnet.

Alle richtig bearbeiteten Aufgaben werden für beide Abschlüsse angerechnet.

Bitte bearbeiten Sie alle Aufgaben im Aufgabenheft. Sollte der zur Verfügung stehende Platz nicht ausreichen, fügen Sie Ihre Ergänzungen auf einem gesonderten Blatt ein.

Alle Lösungswege müssen nachvollziehbar dokumentiert sein.

Denken Sie an Begründungen und vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz. Falls Sie eine Lösung durch Probieren finden, müssen Sie Ihre Überlegungen ausreichend kommentieren, falls der Operator es verlangt.

Aufgabe 1: Basisaufgaben**(10 Punkte)**

- a) Nora benötigt für 4 km mit dem Fahrrad 25 Minuten. (1 P)

Geben Sie an, wie viele Minuten sie bei gleicher Geschwindigkeit für 6 km braucht.

_____ min

- b) Tim gewinnt bei einem Wettbewerb einen Geldpreis. (1 P)

Er schenkt 25 % des Gewinnes seinen Eltern. Das sind 200 €.

Geben Sie die gesamte Gewinnsumme an.

_____ €

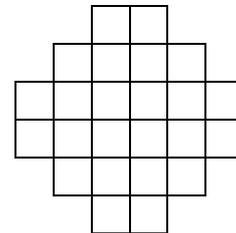
- c) Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von 42 000 mm². (1 P)

Es ist 400 mm breit.

Geben Sie die Länge des Rechtecks an.

_____ mm

- d) Markieren Sie in der nebenstehenden Figur 25 % der Fläche. (1 P)



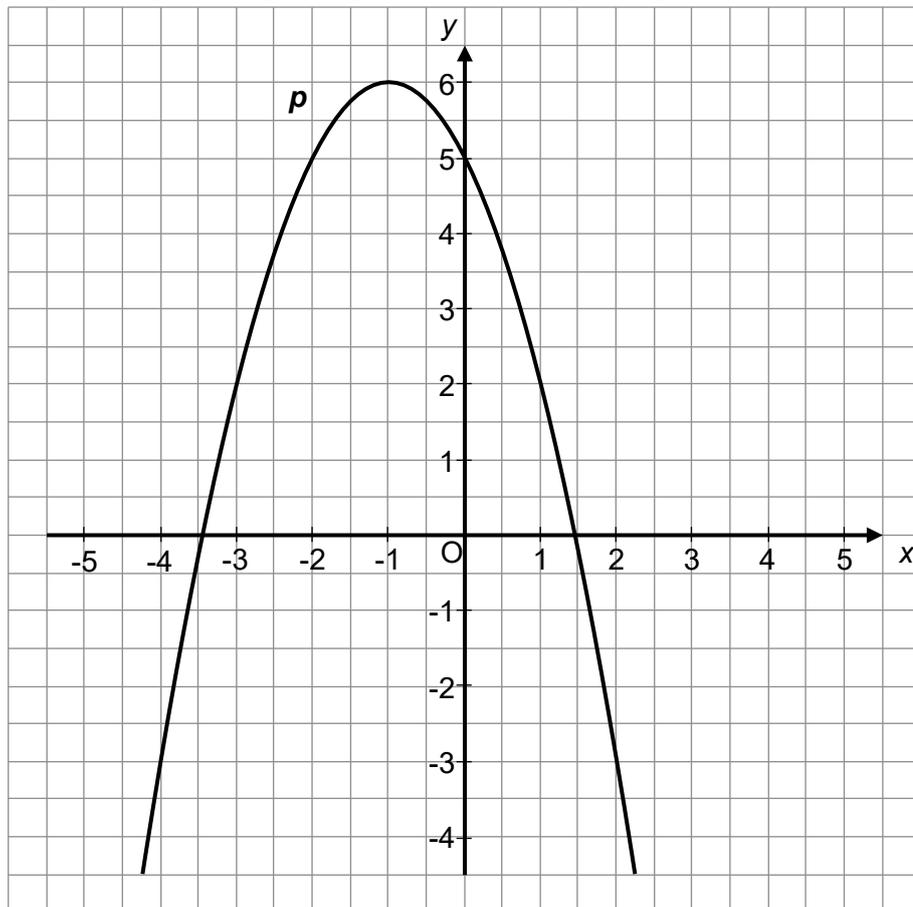
- e) Geben Sie die Lösung der Gleichung $3 \cdot (x - 8) + 2 = 2$ an. (1 P)

- f) Geben Sie den kleinsten Wert an. (1 P)

4,4 0,44 0,4² 44 %

Aufgabe 4: Funktionen**(10 Punkte)**

Im Koordinatensystem ist die Normalparabel p dargestellt.

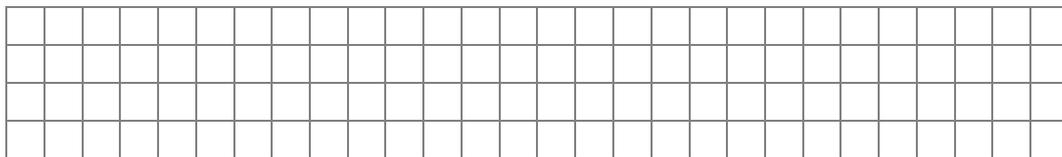


- a) Die Gerade f hat die Gleichung $f(x) = 4x - 2$.

(5 P)

Zeichnen Sie die Gerade f in das vorgegebene Koordinatensystem.

Geben Sie die Koordinaten eines Schnittpunktes der beiden Graphen an.

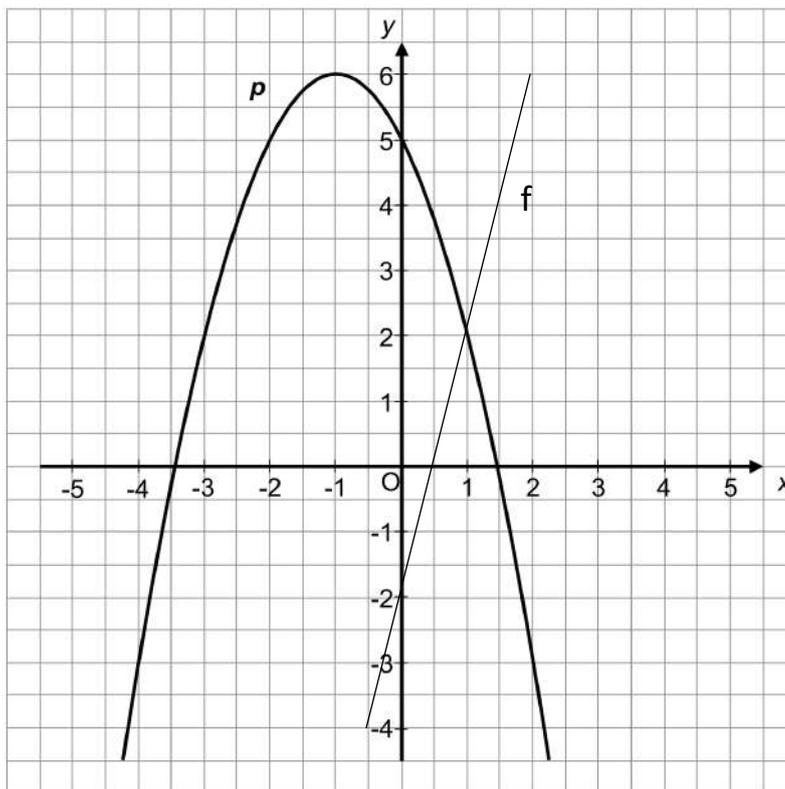


Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind.
Kreuzen Sie an.

Aussagen	wahr	falsch
Die Steigung der linearen Funktion f ist negativ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Gerade und die Parabel schneiden sich in zwei Punkten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Gerade f schneidet die y -Achse im Punkt $(-2 0)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MUSTER- LÖSUNGEN

Aufgabe 4: Umzug



a)

Schnittpunkt: (1|2)

Aussagen	wahr	falsch	Grund
Die Steigung der linearen Funktion f ist negativ.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Steigung ist positiv (+4)
Die Gerade und die Parabel schneiden sich in zwei Punkten.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die Gerade f schneidet die y-Achse im Punkt (-2 0)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Schnittpunkt mit x-Achse

b) $S(-1|6)$ (ablesen aus dem Koordinatensystem)

Gleichung von p in Scheitelpunktform:

$$p(x) = -(x + 1)^2 + 6$$

c) Wir setzen $p(x) = -10$:

$$p(x) = -10 = -x^2 - 2x + 5 \quad | +10 \quad | \cdot (-1)$$

$$0 = x^2 + 2x - 15 \quad | pq - \text{Formel}$$

$$x_{1,2} = -\frac{2}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{2}{2}\right)^2 + 15}$$

$$x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{1 + 15}$$

$$x_1 = -1 + 4 = \underline{\underline{3}}$$

$$x_2 = -1 - 4 = \underline{\underline{-5}}$$