

REALSCHULE

SCHULAUF

**MEHR  
ERFAHREN**

# Mathematik 10

Wahlpflichtfächergruppe II/III · Bayern

NIKOLAUS SCHÖPP

**STARK**

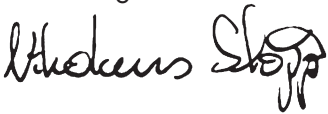
Liebe Schülerin, lieber Schüler,

mit diesem Heft kannst du dich auf die Schul- und Stegreifaufgaben vorbereiten, die du im Laufe des Schuljahrs in der Wahlpflichtfächergruppe II/III der 10. Klasse an der Realschule schreiben wirst.

Der Schulstoff ist hier in drei Themenbereiche unterteilt. Diese Einteilung entspricht der stofflichen Aufteilung, die viele Mathematiklehrer wählen. Zu jedem dieser Bereiche sind den eigentlichen Musterschulaufgaben mehrere Musterstegreifaufgaben vorangestellt. Die Schul- und Stegreifaufgaben ergänzen sich inhaltlich und decken so den gesamten Stoff des Lehrplans ab.

Wenn du eine Schul- oder Stegreifaufgabe gelöst hast, kannst du deine Rechenschritte mit denen im Lösungsheft vergleichen. Damit du deine Leistung richtig einschätzen kannst, findest du zu allen Schul- und Stegreifaufgaben im Aufgabenteil die Punkteverteilung auf die Teilaufgaben sowie einen Notenschlüssel. Im Lösungsheft sind zudem zu allen Aufgaben der Schwierigkeitsgrad (leicht, mittel, schwer) angegeben. Außerdem verraten dir die Zeitangaben, wie lange du ungefähr zum Lösen einer Teilaufgabe brauchen darfst.

Viel Erfolg in deinem letzten Schuljahr und natürlich bei deiner Abschlussprüfung!



### Inhaltsverzeichnis

- Stegreifaufgabe 1:** Scheitelform, quadratische Ergänzung, Scheitelpunktformeln, Parabeln zeichnen **1**
- Stegreifaufgabe 2:** Parabelgleichung, Schnittpunkte von Parabel und Gerade, Scheitelpunkte von Parabeln **3**
- Stegreifaufgabe 3:** Hyperbelgleichungen, Darstellungen von Hyperbeln, Potenzfunktionen **6**
- Schulaufgabe 1:** Schnitt Parabel und Gerade, Dreiecksschar, Determinante, Extremwerte, Hyperbeln **8**
- Schulaufgabe 2:** Parabelgleichung, Schnitt zweier Parabeln, Dreiecksschar, Exponentialfunktion, Hyperbeln **12**
- Stegreifaufgabe 4:** Sinus- und Kosinussatz, maßstäbliche Zeichnung, Innenwinkelsumme, prozentualer Anteil **16**
- Stegreifaufgabe 5:** Rechteck, Kreisbogen, Pythagoras, Kreissektor **18**
- Stegreifaufgabe 6:** Kosinussatz, Dreieckskonstruktion, Pythagoras, Innenwinkelsumme, Kosinus, Tangens **20**
- Schulaufgabe 3:** Kreisbogen, Pythagoras, Sinus- und Kosinussatz, Innenwinkelsumme, Kreissektor **22**
- Schulaufgabe 4:** Inkreis, Pythagoras, Vierstreckensatz, Kreissektor, Dreiecksfläche, Sinus, Kosinus, Tangens **25**
- Stegreifaufgabe 7:** Volumen und Oberfläche eines Rotationskörpers, Zylinder- und Kegelvolumen **28**
- Stegreifaufgabe 8:** Schrägbild einer Pyramide, Dreiecksschar, Pyramidenvolumen, Extremwertberechnung **30**
- Stegreifaufgabe 9:** Oberfläche von Kugel und Würfel, Flächeninhalt eines Kreisrings **32**
- Stegreifaufgabe 10:** Flächeninhalt Kreis und Quadrat, Kreissektor, Mantelfläche Kreiskegel, Mantellinie **33**
- Schulaufgabe 5:** Axialschnitt, Kegelvolumen, maßstäbliche Zeichnung, Kreisring, Mantelfläche Kegelstumpf **35**
- Schulaufgabe 6:** Schrägbild einer Pyramide, Dreiecksschar, Kegel-, Zylinder- und Kugelvolumen **38**

### Zeichenerklärung



Zeitangabe



Leichte Aufgabe



Mittelschwere Aufgabe



Schwere Aufgabe

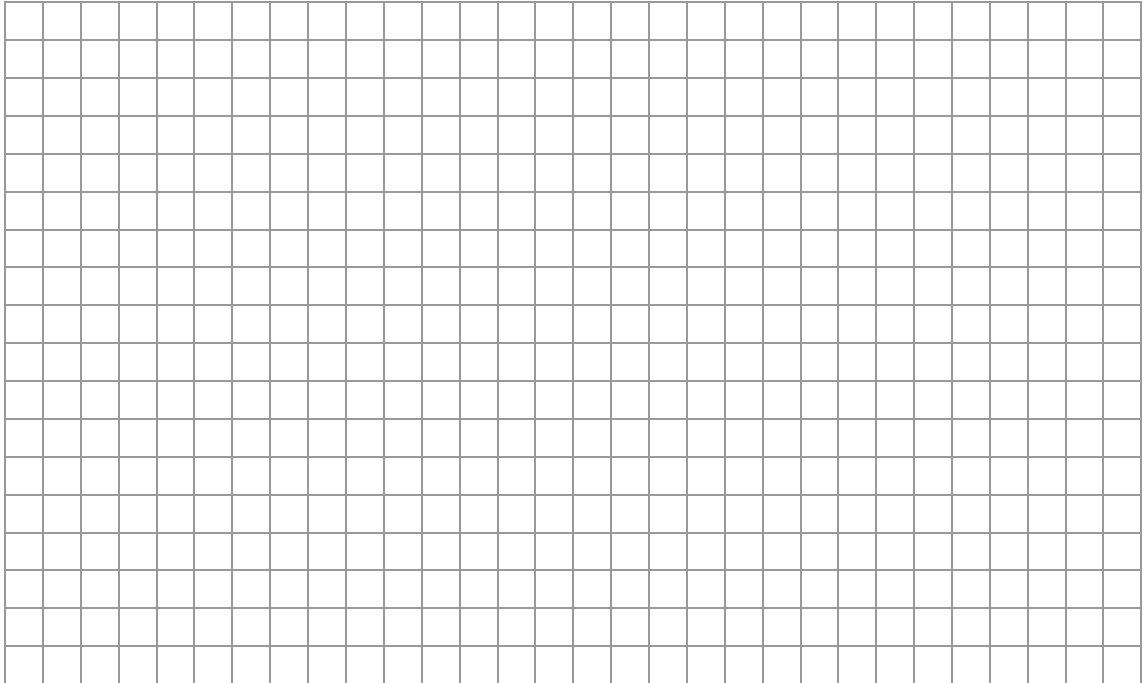
# Stegreifaufgabe 1

■ Inhalte: Scheitelform, quadratische Ergänzung, Scheitelpunktformeln, Parabeln zeichnen

■ Zeitbedarf: 20 Minuten

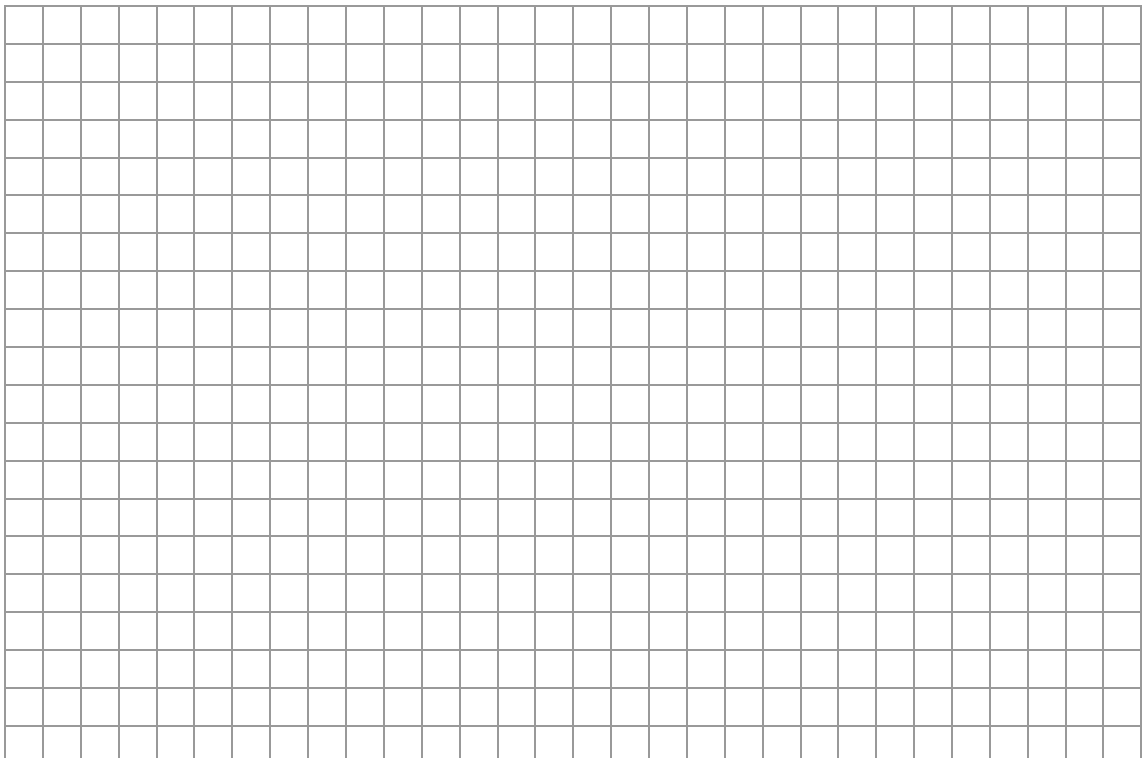
1. a) Die nach unten geöffnete Normalparabel  $p_1$  geht durch die Punkte  $A(0|5,5)$  und  $B(3|2,5)$ . Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes  $S_1$  von  $p_1$  durch quadratische Ergänzung.

\_\_\_ von 5



- b) Die nach oben geöffnete Normalparabel  $p_2$  geht durch die Punkte  $B(3|2,5)$  und  $C(5,5|3,75)$ . Berechnen Sie die Scheitelpunktkoordinaten von  $p_2$  mithilfe der Formeln für den Scheitelpunkt.

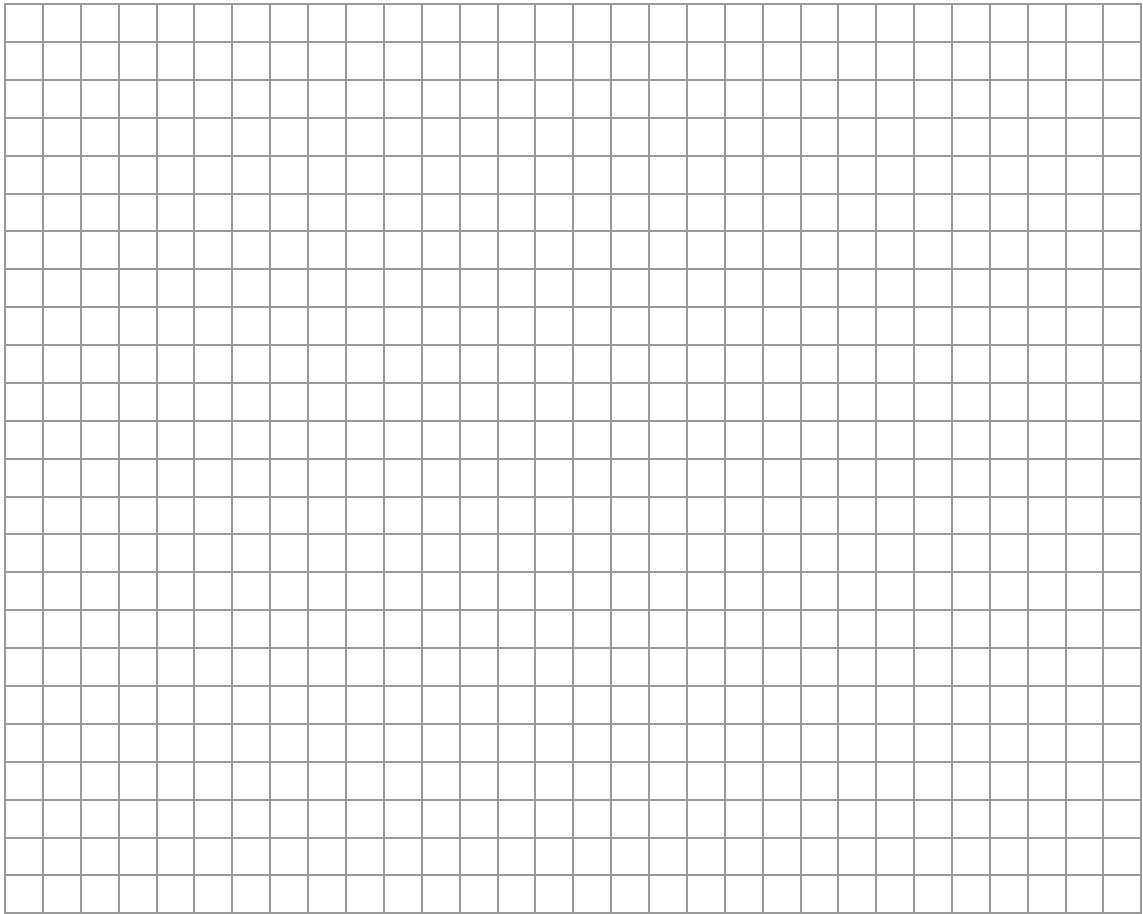
\_\_\_ von 5



2 

c) Zeichnen Sie die beiden Parabeln mithilfe der Schablone in ein Koordinatensystem.

\_\_\_ von 2

*Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm;  $-2 \leq x \leq 6$ ;  $-1 \leq y \leq 7$* 

2. Die Parabel p geht durch den Punkt R(-2|-6) und die Formvariablen a, b und c der zugehörigen quadratischen Gleichung haben alle denselben Wert.

\_\_\_ von 5

Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes S mithilfe der Formeln für den Scheitelpunkt.

**Notenschlüssel**

1	2	3	4	5	6
17-15	14-12	11-9	8-6	5-3	2-0

So lange habe ich gebraucht: \_\_\_\_\_

So viele Punkte habe ich erreicht: \_\_\_\_\_



© **STARK Verlag**

[www.stark-verlag.de](http://www.stark-verlag.de)  
[info@stark-verlag.de](mailto:info@stark-verlag.de)

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH ist urheberrechtlich international geschützt. Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung des Rechteinhabers in irgendeiner Form verwertet werden.

**STARK**