

Zentrale Abschlussprüfung Sekundarstufe I

Grundlegendes
Anforderungsniveau

2018

Mathematik (A)

Teil 1

Taschenrechner und Formelsammlung sind **nicht** zugelassen.

Name: _____

Klasse: _____

Datum: 14.05.2018

Allgemeine Arbeitshinweise

Die schriftliche Abschlussprüfung in Mathematik besteht aus zwei Teilen:

Teil 1 – Kürzere Aufgaben Grundwissen

Bearbeitungsdauer **30 Minuten**

Du darfst **keinen Taschenrechner** und **keine Formelsammlung** verwenden.

Bearbeite die Aufgaben auf den **Aufgabenblättern**. Zum Eintragen der Lösungen und Rechnungen ist jeweils entsprechend Platz gelassen.

Teil 2 – Umfangreichere Aufgaben

Bearbeitungsdauer **60 Minuten**

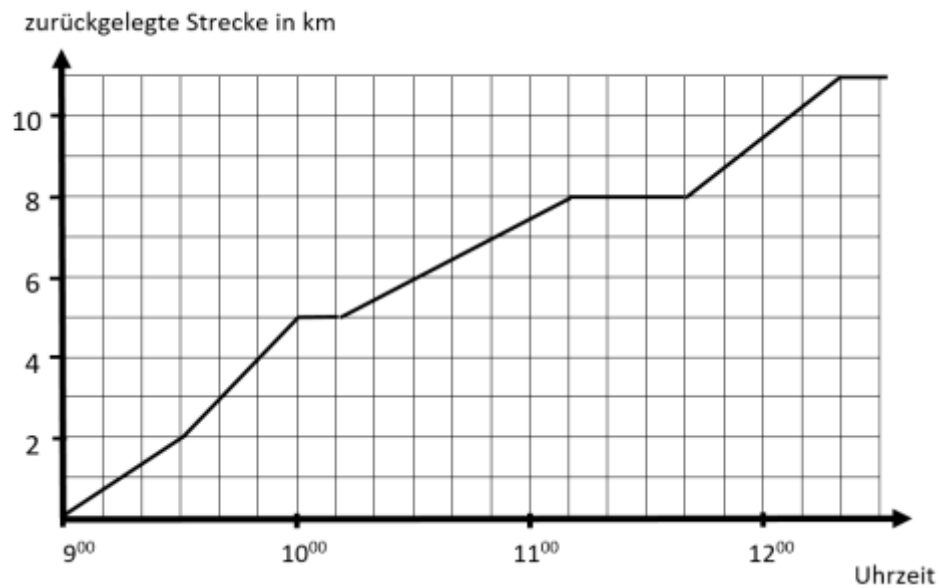
Taschenrechner und die in der Klasse verwendete **Formelsammlung sind erlaubt**.

Bei der Bearbeitung ist Folgendes zu beachten:

- Schreibe deine **Lösungswege übersichtlich** auf. Wenn du eine Lösung durch Probieren findest, musst du deine Überlegungen dazu aufschreiben.
- Hebe die **Ergebnisse hervor** (z.B. durch Unterstreichen oder in einem Antwortsatz oder als neue Zeile am Schluss der Berechnungen).
- Alle Seiten mit deinen Rechnungen müssen **fortlaufend nummeriert** werden.
- Auf jedem Blatt muss dein **Name** stehen.
- Am Schluss musst du alle verwendeten Blätter abgeben (auch die mit Nebenrechnungen).
- Halte dich zu Beginn nicht zu lange mit Aufgaben auf, für die du keine Lösungsidee hast. Bearbeite zuerst alle Aufgaben, die du gut lösen kannst. Erst danach versuche es noch mal bei den Aufgaben, für die du mehr Zeit brauchst. Sonst besteht die Gefahr, dass du nicht fertig wirst und unnötig Punkte verlierst.
- Bei einigen Aufgaben muss nicht ausführlich gerechnet werden, sondern es reichen Überschlüsse oder Begründungen ohne Rechnungen. Achte beim Lesen der Aufgaben darauf.
- Ergebnisse müssen **sinnvoll** gerundet werden.

Aufgabe 10:

Familie Müller macht eine Wanderung. Das Weg-Zeit-Diagramm zeigt die zurückgelegte Strecke in Abhängigkeit von der vergangenen Zeit.



- a) Um 10⁵⁰ Uhr hat die Familie bereits _____ km zurückgelegt.
- b) Im Zeitraum von _____ Uhr bis _____ Uhr war die Familie am schnellsten unterwegs.

/ 2 Punkte

Zentrale Abschlussprüfung Sekundarstufe I

Grundlegendes
Anforderungsniveau

2018

Mathematik (A)

Hinweise und Lösungen

(nicht Bestandteil der Prüfungsunterlagen für Schülerinnen und Schüler)

1. Wahlaufgaben / Zeiten / Hilfsmittel

a) Wahlaufgaben

In Teil 2 gibt es zwei Wahlaufgaben aus dem Bereich Funktionale Zusammenhänge („Hotelbuchung“ und „Infusion“), von denen eine vorher ausgewählt werden muss. Dies geschieht für alle Schülerinnen und Schüler einer Klasse einheitlich durch die Fachlehrerin oder durch den Fachlehrer.

b) Bearbeitungszeiten und Hilfsmittel

Für den Teil 1 sind 30 Minuten vorgesehen. Es werden Geodreieck, Bleistift und Zirkel benötigt. Taschenrechner und Formelsammlung sind nicht zugelassen.

Der Teil 2 umfasst eine Bearbeitungszeit von maximal 60 Minuten. Taschenrechner sind zugelassen. Es darf die in der Klasse verwendete Formelsammlung (auch eine selbst erstellte) benutzt werden.

Zwischen dem Teil 1 und dem Teil 2 soll eine Pause liegen.

Der **Teil 1** wird auf den **Aufgabenblättern** bearbeitet. Für zusätzliche Rechnungen ist dort entsprechender Platz vorgesehen.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten für den **Teil 2** kariertes Papier von der Schule.

Die Schülerinnen und Schüler müssen **alle** verwendeten Blätter (Aufgabenblätter, Arbeitsblätter sowie alle Blätter mit Nebenrechnungen) mit Namen versehen und zusammen mit ihrer Arbeit abgeben.

2. Punktbewertung

Alternative Lösungswege, sofern sie mathematisch korrekt sind, werden entsprechend bewertet.

Weichen Ergebnisse durch anderes Runden geringfügig von den Musterlösungen ab, so können sie wie die Musterlösungen gewertet werden.

Ungenauere Ergebnisse, die durch probierende Verfahren erzielt wurden, sowie teilweise korrekte Lösungen sind anteilig zu bewerten. Es werden **nur ganze Punkte** gegeben!

Notenschlüssel

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	72 - 61	60 - 51	50 - 40	39 - 29	28 - 14	13 - 0

Teil 1						Punkte	
1	a)	$0,7 \cdot 0,7 =$	0,14	0,49	4,9	1,49	7
	b)	$2,82 : 3 =$	1,7	7,26	0,23	0,94	
	c)	$17,87\text{€} + 523\text{€} =$	537,88€	540,87€	541€	508,86€	
	d)	235 min =	2 h 35 min	3 h 55 min	3,5h	4 h 5 min	
	e)	$34,54 \cdot 1000 =$	34,00054	3454	34544	34540	
	f)	$\frac{4}{5} =$	80 %	60 %	45 %	40 %	
	g)	2,6km =	26m	0,26m	2600m	26000m	
2	Winkel ist richtig gezeichnet.					1	
3	d)					1	
4	a) 27,50 € b) 170€					2	
5	D3 = B3 · C3 D5 = D2 + D3					2	
6	x = 5					2	
7	3,20€ : 8 = 0,40€ 0,40€ · 3 = 1,20€					2	
8	Spannweite: 25€ (± 1€) Mittelwert: 35€ (± 1€) Zentralwert: 30€ (± 1€)					3	
9	15 % von 40€ sind 6€. Beim Angebot A ist der Rabatt größer, somit ist das Angebot A günstiger.					2	
10	a) 7km b) 9³⁰ Uhr bis 10⁰⁰ Uhr					2	
Teil 1 Gesamt						24	

Teil 2		Punkte
1. Lotto		Gesamt 16
a)	$P("13") = \frac{1}{49} \approx 2,04\%$	2
b)	$P("einstellig") = P("1") + P("2") + \dots + P("9")$ $= 9 \cdot \frac{1}{49} = \frac{9}{49} \approx 18,37\%$	5
c)	$P("20") = \frac{1}{49} \approx 2,04\%$ Gegenereignis: $1 - P("20") = \frac{48}{49} \approx 97,96\%$	4
d)	$P("5" \text{ danach } "15") = \frac{1}{49} \cdot \frac{1}{48} = \frac{1}{2352} \approx 0,0425\%$	5
2. Schwimmbecken		Gesamt 16
a)	$2 \cdot 25 \cdot 2,5 + 2 \cdot 22 \cdot 2,5 + 22 \cdot 25 = 785$ Der abzudichtende Flächeninhalt beträgt 785 m^2 .	5
b)	$25 \cdot 785 = 19625$ Es werden 19625 Fliesen gebraucht.	3
c)	$V = 25 \cdot 22 \cdot 2,5 = 1375$ Es müssen 1375 m^3 Wasser eingelassen werden.	4
d)	$\sqrt{25^2 + 22^2} \approx 33,3$; Der Bademeister hat nicht recht. Man müsste nur ca. 33,30 m weit tauchen können.	4
3. Hotelbuchung (Erste Wahlaufgabe)		Gesamt 16
a)	$100 + 90 + 90 + 90 + 70 + 70 + 70 + 30 = 610$, also 610 €	5
b)	$100 + 3 \cdot 90 + 8 \cdot 70 + 30 = 960$ €, also $1 + 3 + 8 = 12$, also 12 Nächte	4
c)	Hotel „Sonne“: $100 + 90 + 30 = 220$ Portal „Meer“: $120 + 100 + 10 = 230$, also ist Hotel „Sonne“ günstiger.	3
d)	Portal „Meer“: $120 + 100 + 80 + 70 + 70 + 10 = 450$ Portal „Strand“: $5 \cdot 90 = 450$, Bei einem Aufenthalt von 5 Tagen sind beide Portale gleich teuer.	4

3. Infusion (Zweite Wahlaufgabe)									Gesamt	16
a)	Vergang. Zeit (min)	0	30	60	120	150	180	210		5
	Füllmenge (ml)	750	675	600	450	375	300	225		
b)	$750 - 150 = 600$; $600 : 150 = 4$ $4 \cdot 60\text{min} = \mathbf{240\text{min}}$									3
c)	$750 : 150 = 5$ $5 \cdot 60\text{min} = \mathbf{300\text{min}}$									3
d)	Sinnvolle Achseneinteilung: je 1 Punkt = 2 Punkte Richtige Punkte im Koordinatensystem eingetragen: 2 Punkte Punkte verbunden: 1 Punkt									5
									Teil 2 Gesamt	48
									Gesamt	72