



Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

Dauer: 90 Minuten

Kandidatennummer: _____

Geburtsdatum: _____

Korrigiert von: _____

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Mögliche Punkte	2	6	6	8	6	5	6	5	3	6	4	57
Erreichte Punkte												

Erreichte Punktzahl: _____

Schlussnote: _____

Material: Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck, Massstab, Zirkel, Farbstifte

**Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.**

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Aufgabe 1

Bestimme den Wert des Terms

$$\frac{(x+3)^2 - x}{x^2 + 4}$$

und vereinfache das Ergebnis soweit wie möglich.

a) Für $x = 4$.

b) Für $x = -5$.

2 Punkte

Aufgabe 2

Bei den folgenden Zahlenfolgen entspricht die dritte Zahl der Summe der ersten und zweiten Zahl. Die nachfolgenden Zahlen entsprechen immer der Summe der beiden vorangehenden Zahlen. Beispiel:

2	5	7	12	19
---	---	---	----	----

a) Bestimme die fehlenden Zahlen.

5	-8			
---	----	--	--	--

b) Bestimme die fehlenden Zahlen.

		86		159
--	--	----	--	-----

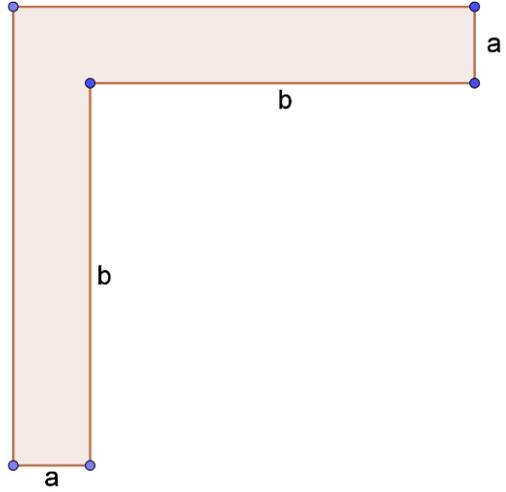
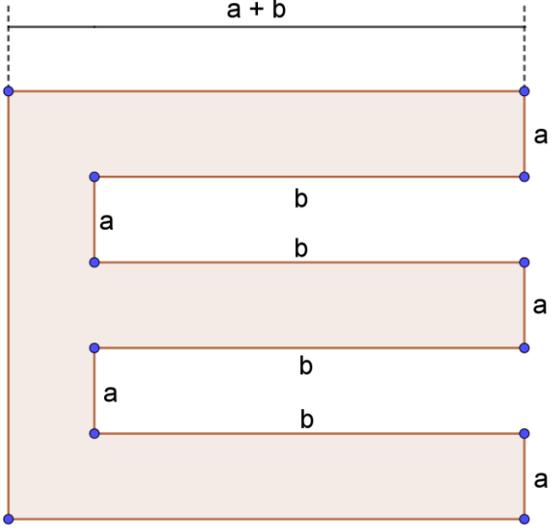
c) Bestimme die fehlenden Terme.

	$-8x + 3y$	$6x - 4y$		
--	------------	-----------	--	--

6 Punkte

Aufgabe 3

Notiere den Umfang U und den Flächeninhalt A der aus Rechtecken zusammengesetzten Figuren mit Hilfe der Variablen a und b . Vereinfache anschliessend die Terme so weit wie möglich.

<p>a)</p> 	$U =$ $A =$
<p>b)</p> 	$U =$ $A =$

6 Punkte

Aufgabe 4

Trage das Ergebnis jeweils in der rechten Spalte ein.

(Bruchergebnisse möglichst kürzen, Variablensterme möglichst vereinfachen)

Berechnung	Ergebnis
Kürze so weit wie möglich: $\frac{245}{420}$	
$\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) =$	
$\left(\frac{4}{9} + \frac{5}{6}\right) : \frac{23}{6} =$	
$10^1 \cdot 10^3 - 4 \cdot 10^2 + 0,1 \cdot 10^2 =$	
$(2a - 3b) - (3b - 2a) =$	
$(2a - b) \cdot (2a + b) + b^2 =$	
Berechne x: $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + x + \frac{1}{6} = 2$	
Berechne x: $\frac{6}{5} \cdot \frac{2}{3} \cdot x \cdot \frac{5}{3} = 2$	

8 Punkte

Aufgabe 5

Löse die folgenden Gleichungen nach x auf. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich.

a) $7(6x + 3) + 4 = -7 + 4(5x - 3)$

b) $3\left(\frac{4}{3} + x\right) = 7\left(x - \frac{8}{7}\right)$

c) $\frac{5x}{3} + \frac{2}{5} = \frac{7x+1}{2} + 1$

6 Punkte

Aufgabe 6

Berechne und wandle in die vorgegebene Einheit um. Notiere das Resultat in der Spalte rechts.

a)	5 % von 8 h	=min
b)	85 % von 1 m ²	=cm ²
c)	$\frac{1}{2}$ von 6 mm ³	=cm ³
d)	$\frac{1}{4}$ von 30 Liter	=cm ³
e)	30 % von 2 min	=s

5 Punkte

Aufgabe 7

Die folgenden Teilaufgaben sind unabhängig voneinander. Notiere die Lösung in den Antwortsatz.

- a) Eine 100-Gramm-Tafel Schokolade mit 24 Täfelchen kostet 2.40 Franken. Der Lohn, den der Kakaobauer pro Schokolade erhält, entspricht dem Wert von 2 Täfelchen der Schokolade. Wie viel verdient der Kakaobauer, wenn 1 Kilogramm Schokolade verkauft werden?

Der Kakaobauer verdient Franken.

- b) Der Nahrungsvorrat in der Lagerküche reicht für eine Gruppe mit 18 Personen für 12 Tage. Wie lange reicht der gleiche Vorrat für eine Gruppe mit 24 Personen?

Der Nahrungsvorrat reicht für Tage.

- c) Es gilt folgender Taxi-Tarif: Grundtaxe: 6.00 Franken, Kosten pro Kilometer: 4.20 Franken. Berechne die Kosten für eine 8 km lange Fahrt.

Die Kosten für die 8 km lange Fahrt betragen Franken.

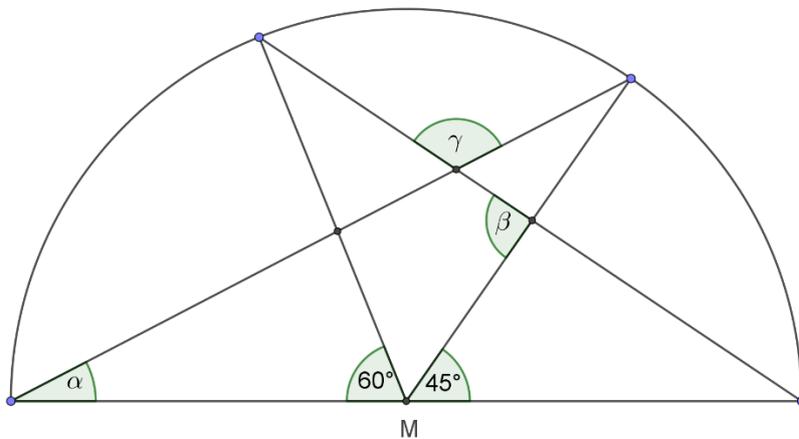
- d) Ein Arbeitsauftrag kann von sechs Malern in fünf Tagen ausgeführt werden. Wie viele Maler müsste man zusätzlich einstellen, damit dieselbe Arbeit bereits in drei Tagen erledigt werden kann?

Es müssen Maler zusätzlich eingestellt werden.

6 Punkte

Aufgabe 8

Betrachte die untenstehende, nicht massstabsgetreue Abbildung und berechne die Winkel α , β und γ . M ist der Mittelpunkt des Halbkreises.



$\alpha =$

$\beta =$

$\gamma =$

5 Punkte

Aufgabe 9

Lisa, Bart und Maggie besitzen zusammen 30 Kaugummis. Zuerst erhält Maggie von Bart 5 Kaugummis, dann erhält Lisa von Maggie 4 Kaugummis und zum Schluss erhält Bart von Lisa 2 Kaugummis. So haben dann alle drei gleich viele Kaugummis.

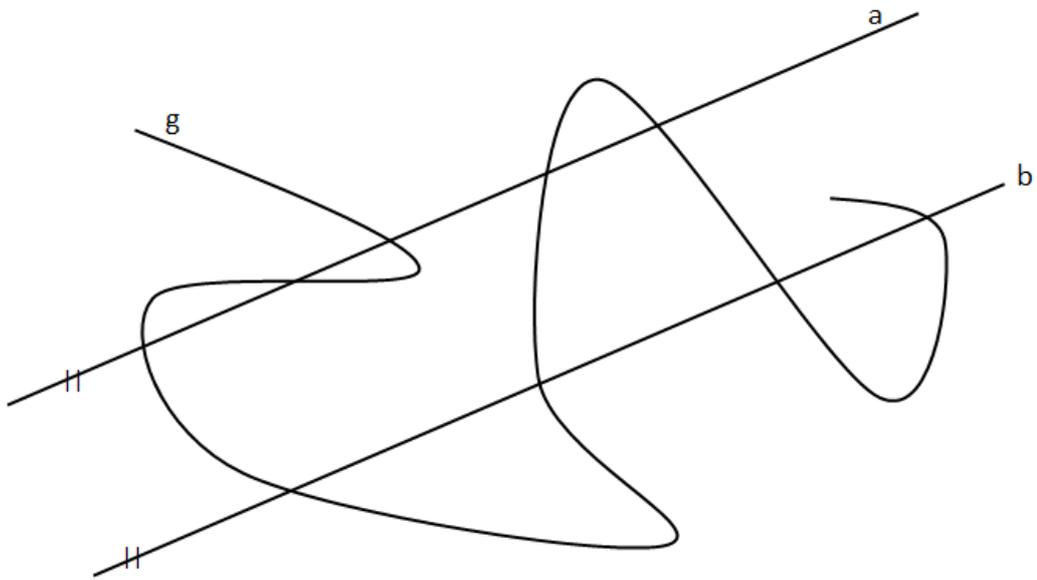
a) Wie viele Kaugummis hat Lisa am Schluss?

b) Wie viele Kaugummis hatte Bart zu Beginn?

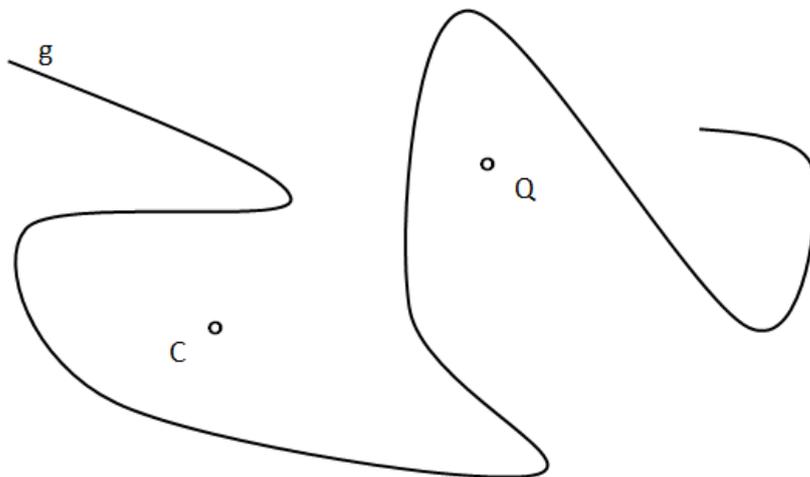
3 Punkte

Aufgabe 10

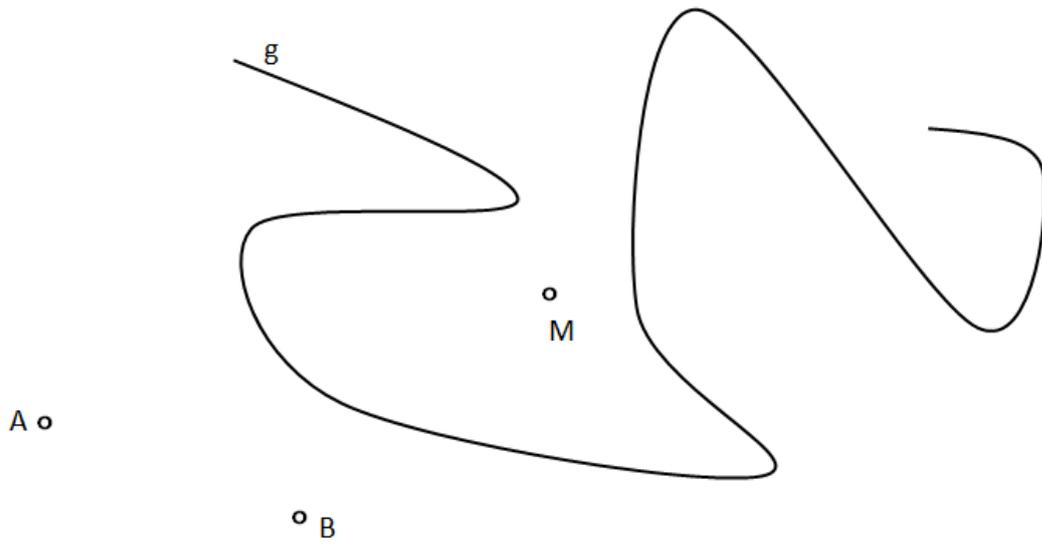
a) Markiere auf g alle Punkte, bei denen der Abstand zu a grösser ist als zu b .



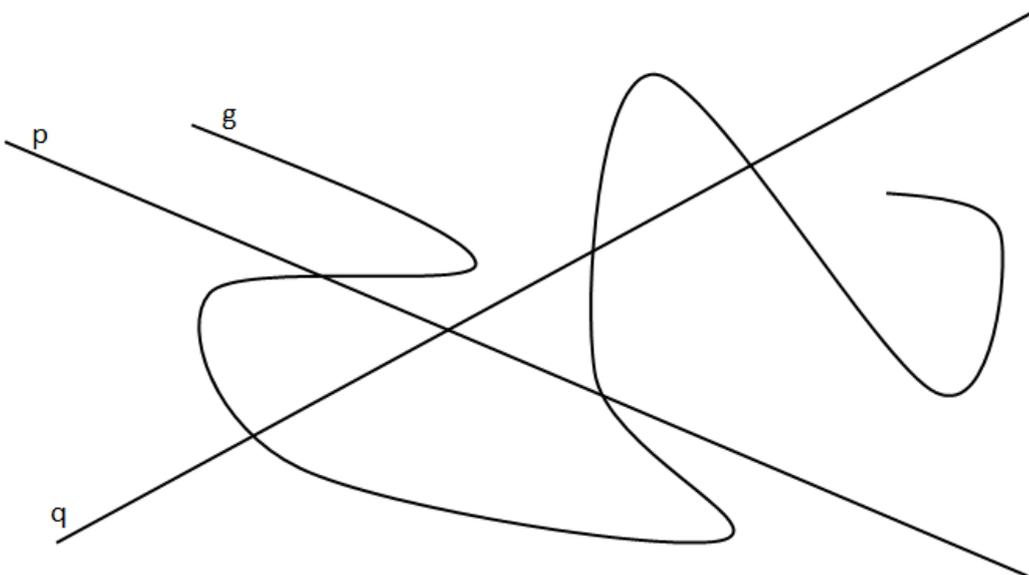
b) Markiere auf g alle Punkte, die näher bei Q als bei C liegen.



c) Markiere auf g alle Punkte, deren Abstand zu M grösser ist als die Streckenlänge \overline{AB} .



d) Markiere auf g alle Punkte, die näher bei p als bei q liegen.



6 Punkte

Aufgabe 11

a) Wenn man das Produkt der drei Zahlen 76'493, 39'817 und 65'462 berechnet, erhält man ein 15-stelliges Ergebnis. Wähle aus den angegebenen Vorschlägen das korrekte Ergebnis aus.

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | 199'379'041'287'613 |
| <input type="checkbox"/> | 199'379'039'427'696 |
| <input type="checkbox"/> | 199'379'036'371'828 |
| <input type="checkbox"/> | 199'379'039'227'822 |
| <input type="checkbox"/> | 199'379'037'768'327 |

b) Die Zahl 22...22 besteht aus 56 Zweien und die Zahl 88...88 besteht aus 56 Achten. Die Zahl 82...82, in der sich Achten und Zweien ständig abwechseln, hat ebenfalls 56 Stellen. Welche Zahl erhältst du, wenn du diese drei Zahlen addierst? Schreibe die ersten 4 Stellen und die letzten 4 Stellen dieser Summe in die Felder und notiere, wie viele Stellen die Summe hat.

Summe =

--	--	--	--

--	--	--	--

Anzahl Stellen =

--

4 Punkte