

Name, Vorname: Musterlösung

Gruppe:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Total	Note
mögliche Punkte	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(24)	
erreichte Punkte								
Korrektur								

Mathematik 1M – Prüfung *mit* Taschenrechner

Teil 2

Schreibe deinen Namen und deine Gruppe gut leserlich auf dieses Blatt.
Der Lösungsweg muss bei jeder Aufgabe klar ersichtlich und nachvollziehbar sein.
Für die Note 6 ist nicht die maximale Punktzahl notwendig.

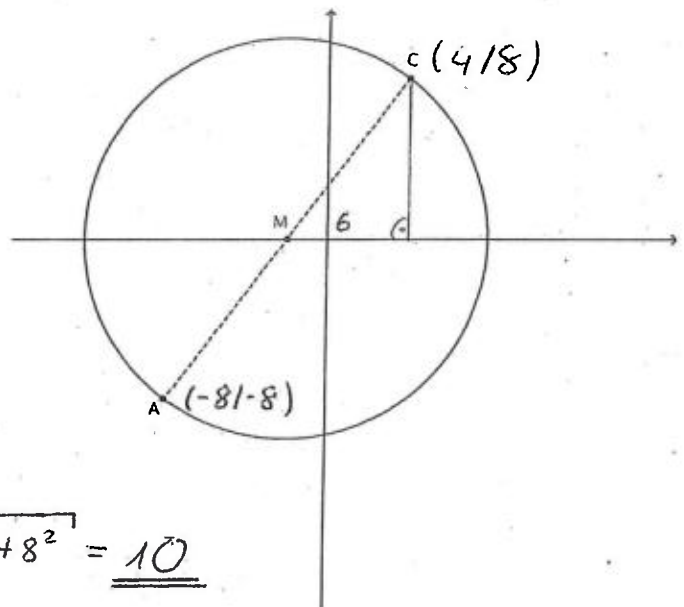
Die Prüfung dauert 45 Minuten.

Aufgabe 1

4 Pt.

Gegeben sind:

- Die Punkte A (-8 / -8) und C (4 / 8)
- Die Strecke AC ist der Durchmesser des dargestellten Kreises.



2P

- a) Gib die Koordinaten des Mittelpunktes M an und berechne den Kreisradius.

$$M \left(\frac{-8+4}{2} \mid \frac{-8+8}{2} \right)$$

$$M(-2 \mid 0)$$

$$r = \sqrt{6^2 + 8^2} = \underline{\underline{10}}$$

1P

- b) Überprüfe rechnerisch, ob der Punkt B (5 / -7) innerhalb, auf oder ausserhalb der Kreislinie liegt.

$$r = 10$$

$$5 - (-2) = 7 \Rightarrow \text{Abstand } x$$

$$-7 - 0 = -7 \Rightarrow \text{Abstand } y$$

$$\sqrt{(-7)^2 + 7^2} = \sqrt{49 + 49} = \sqrt{98} < 10 \Rightarrow \underline{\underline{\text{liegt innerhalb}}}$$

der Kreislinie

1P

- c) Der Punkt C (4 / 8) wird zuerst an der y-Achse und sein Bildpunkt gleich noch am Punkt (0 / 0) gespiegelt. Welche Koordinaten hat dieser durch 2 Spiegelungen entstandene Punkt C''?

$$C(4 \mid 8) \rightarrow C'(-4 \mid 8) \rightarrow \underline{\underline{C''(4 \mid -8)}}$$



Aufgabe 2**4 Pt.**

2P

- a) Für eine Party wurden 390 Franken ausgegeben. Die Kosten setzen sich wie folgt zusammen:

Die Raummiete beträgt 120 Franken.

Pro Person wird mit 3 Franken für Wasser und 5 Franken für andere Getränke gerechnet.

Pro zwei Personen wird ein belegtes Baguette als Snack einkalkuliert mit 9 Franken pro Baguette.

Für alle Gäste wird ein Kuchenstück zu 2.50 Franken bestellt.

Wie viele Personen haben an der Party teilgenommen? Löse diese Aufgabe mit einer Gleichung.

$x = \text{Anzahl Personen, die teilgenommen haben}$

$$390 = 120 + 3x + 5x + \frac{9}{2}x + 2,5x$$

$$390 = 120 + 15x \quad | -120$$

$$270 = 15x \quad | :15$$

$$18 = x$$

18 Personen haben teilgenommen.

2P

- b) Der Zahlenfolge in dieser Aufgabe liegt jeweils eine Gesetzmässigkeit zugrunde. Bestimme die Werte der leeren weissen Felder der Tabellen. Der Wert des grauen Feldes soll nicht bestimmt werden.

n	1	2	3	4	5	...	12	n
Wert	5	8	11	14	17		38	$3n+2$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{+3}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{+3}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{+3}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{+3}$



Aufgabe 3

4 Pt.

Die Tabelle zeigt Zusammenhänge angloamerikanischer Längenmasse:

Einheit	Deutsch	Abkürzung	Grösse
inch	Zoll	in.	
foot	Fuss	ft.	12 in.
yard	Schritt	yd.	3 ft.
mile	Meile	mi.	1760 yd.

1P

a) Wie lang ist ein Zoll, wenn 1 Schritt 0.9144 Meter ist?

$$1 \text{ Zoll} = 0,9144 \text{ m} : (3 \cdot 12) = 0,9144 \text{ m} : 36$$

$$= \underline{\underline{0,0254 \text{ m}}}$$

1.5P

b) Wie viele Hektaren hat eine Quadratmeile?

$$1 \text{ Meile} = 1760 \cdot 0,9144 \text{ m} = 1609,344 \text{ m}$$

$$1 \text{ mi.}^2 = (1609,344 \text{ m})^2 = 2589988,11 \text{ m}^2$$

$$\approx \underline{\underline{258,9988 \text{ ha}}}$$

1.5P

c) Wie viele Liter fasst ein würfelförmiges Aquarium mit der Kantenlänge (Innenmass) 2.5 Fuss?

$$1 \text{ Fuss} = 0,9144 \text{ m} : 3 = 0,3048 \text{ m}$$

$$V = (2,5 \cdot 0,3048 \text{ m})^3 = 0,44245 \text{ m}^3$$

$$\approx 442,5 \text{ dm}^3$$

$$= \underline{\underline{442,5 \text{ Liter}}}$$



Aufgabe 4**4 Pt.**

Zur Gemeindepräsidentenwahl einer Gemeinde hat sich die folgende Übersicht der Wahl ergeben. Kandidiert haben die Personen A, B und C:

Person A: 31 751 Stimmen

Person B: 12 964 Stimmen

Person C: 8 030 Stimmen

Anzahl ungültiger Stimmen: 796 (Personen, die fehlerhaft abgestimmt haben)

Wahlbeteiligung unter den Wahlberechtigten: 68.5%

1P

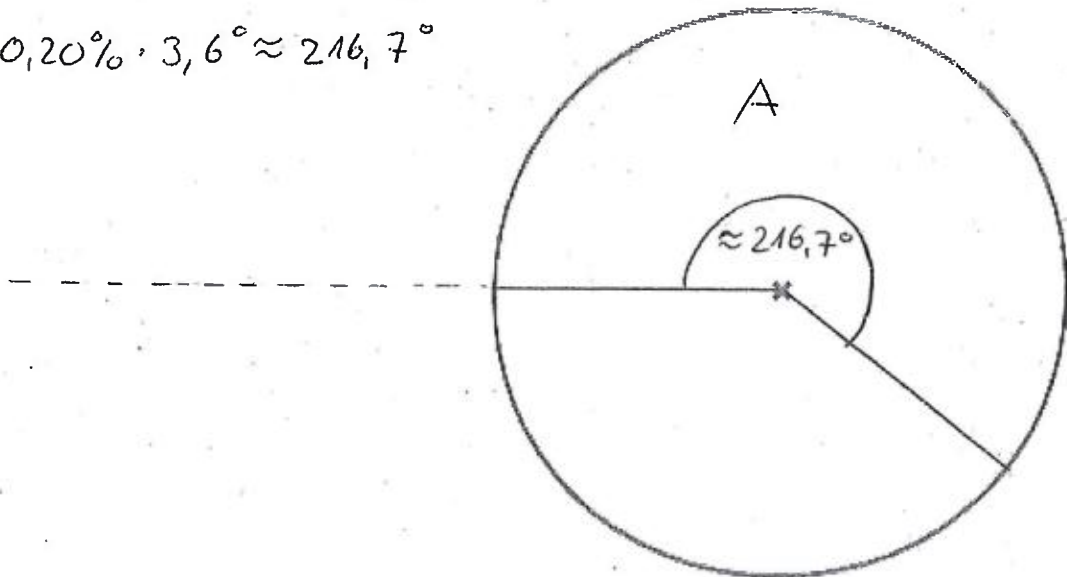
- a) Wie viel Prozent der gültigen Stimmen hat Person A erhalten?

$$\text{Anteil A} = \frac{31\,751}{31\,751 + 12\,964 + 8\,030} \cdot 100 \approx \underline{\underline{60,20\%}}$$

1.5P

- b) Stelle im Kreisdiagramm dar, wie viel Prozent der gültigen Stimmen auf A gefallen sind und notiere den zugehörigen Winkel.

$$60,20\% \cdot 3,6^\circ \approx 216,7^\circ$$



1.5P

- c) Wie viele Personen sind in der Gemeinde wahlberechtigt?

$$\begin{aligned} \text{Wahlberechtigte} &: \frac{31\,751 + 12\,964 + 8\,030 + 7\,96}{68,5} \cdot 100 \\ &= \underline{\underline{78\,162}} \text{ Wahlberechtigte} \end{aligned}$$

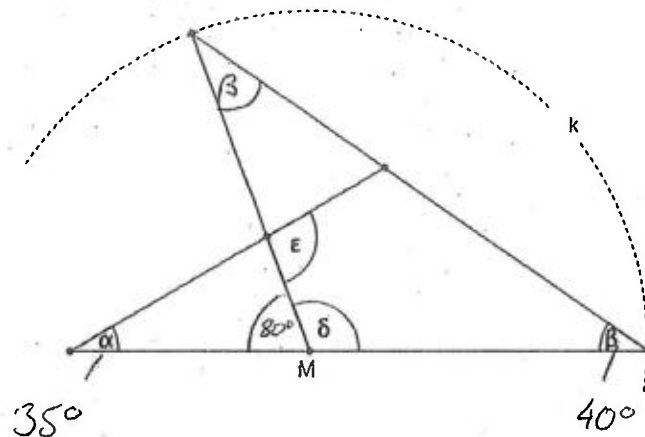


Aufgabe 5**4 Pt.**

Die Abbildungen in dieser Aufgabe sind nicht massstabsgetreu. Berechne die gesuchten Winkel.

2P

- a) Die in der Skizze markierten Winkel betragen: $\alpha = 35^\circ$, $\beta = 40^\circ$.
Berechne die Winkel δ und ε .



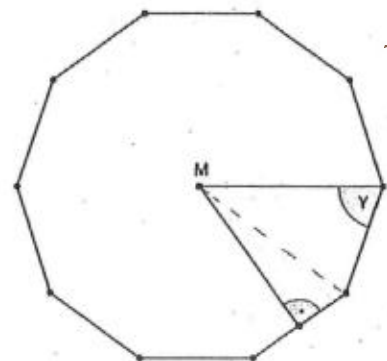
$$\delta = 180^\circ - 2 \cdot 40^\circ = \underline{100^\circ}$$

$$\varepsilon = 80^\circ + 35^\circ = \underline{115^\circ}$$

1P

- b) M ist der Mittelpunkt des regelmässigen Zehnecks. Berechne den Anteil der grauen Fläche in Prozent an der Gesamtfläche des Zehnecks.

$$\text{Anteil} = \frac{1}{10} + \frac{1}{20} = \frac{3}{20} = \underline{15\%}$$



1P

- c) Berechne den Winkel γ .

$$\gamma = \frac{1}{2} \cdot \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{10} = \frac{1}{2} \cdot \frac{8 \cdot 180^\circ}{10} = 4 \cdot 18^\circ = \underline{72^\circ}$$

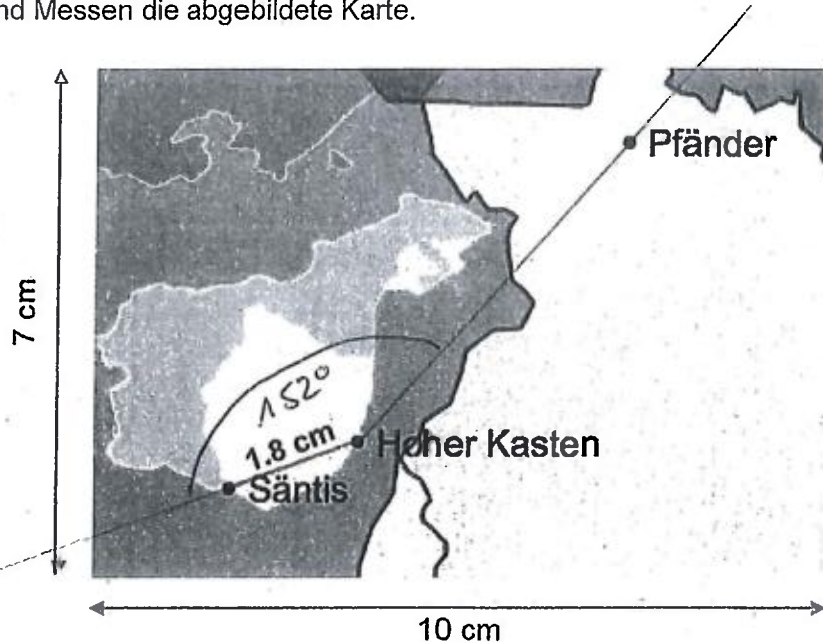
oder $\frac{360^\circ}{10} = 36^\circ \Rightarrow \gamma = \frac{180^\circ - 36^\circ}{2} = \underline{72^\circ}$



Aufgabe 6**4 Pt.**

Auf dem Hohen Kasten befindet sich ein Drehrestaurant, das sich in genau 60 Minuten im Uhrzeigersinn um 360 Grad dreht, so dass ein Besucher sitzend das ganze Panorama geniessen kann.

Benutze zum Zeichnen und Messen die abgebildete Karte.



2P

- a) Um 11:47 Uhr setzt sich Herr Hirsch ins Restaurant und erblickt frontal vor sich den Säntis. Um welche Zeit wird er vom gleichen Platz aus frontal zum Pfänder blicken?

$$\alpha = 152^\circ \stackrel{!}{=} 1520s = 25 \text{ min } 20 \text{ sek}$$

$$11:47 \text{ Uhr} + 25' 20'' = \underline{\underline{12:12:20''}}$$

$$360^\circ \text{ in } 3600s$$

$$1^\circ \text{ in } 10s$$

2P

- b) Wie gross ist die Fläche des auf der Karte abgebildeten Gebiets in Wirklichkeit, wenn die Distanz vom Säntis zum Hohen Kasten 11.5 km beträgt? Runde das Ergebnis auf ganze km^2 .

$$1.8 \text{ cm} \stackrel{!}{=} 11.5 \text{ km}$$

$$10 \text{ cm} \stackrel{!}{=} \frac{11.5 \cdot 10}{1.8} = 63.8 \overline{8} \text{ km}$$

$$7 \text{ cm} \stackrel{!}{=} \frac{11.5 \cdot 7}{1.8} = 44.7 \overline{2} \text{ km}$$

$$63.8 \overline{8} \text{ km} \cdot 44.7 \overline{2} \text{ km} = \underline{\underline{2857.25 \text{ km}^2}} \\ \approx \underline{\underline{2857 \text{ km}^2}}$$

