

AUFNAHMEPRÜFUNG 2023

MATHEMATIK

Name _____

Vorname _____

Kandidaten-Nr. _____

Ausbildung HMS ☐ KVM ☐ MED ☐

Die Entstehung des Resultats muss ersichtlich sein.

Ist kein logischer Lösungsweg sichtbar, wird die Aufgabe nicht bewertet.

Bitte schreiben Sie nicht mit Bleistift - ausgenommen der grafischen Darstellung, sondern mit Tinte, Kugelschreiber oder Filzstift in Blau oder Schwarz. **Viel Erfolg!**

Prüfungszeit gesamt 60 Minuten

Hilfsmittel

Sek-Taschenrechner

(Nicht erlaubt sind programmierbare Rechner, Rechner mit Solver-Funktionen zum Lösen von Gleichungen und Funktionen.)

Aufgabe 9 und 10

Bitte direkt auf dem Aufgabenblatt lösen.

Total Punkte

_____ von 45 P.

Note

Visum der korrigierenden Lehrperson/en

Aufgabe 1

Lösen Sie folgende Gleichungen nach x auf ($G = \mathbb{Q}$).

a) $3x + 7(2x - 3) = 37x - 2[3 - (5x + 2) + 2]$ 2 P

b) $\frac{8x+4}{4} - \frac{2x-3}{10} = 2x + \frac{1}{10}$ 3 P

Aufgabe 2

Vereinfachen Sie so weit wie möglich.

a) $\sqrt{(18a^2)^2 - 99a^4}$ 2 P

b) $6b(4a - b) - 3[4ab - b(2b + a)]$ 2 P

c) $\frac{x+2y}{x^2-y^2} - \frac{1}{x-y}$ 2 P

d) $2x^3 \cdot (-4x)^5$ 2 P

e) $2(3a - 4b)(a + 2b)$ 2 P

Aufgabe 3

Zerlegen Sie vollständig in Faktoren (faktorisieren).

a) $4x^2 - 9y^2$ 2 P

b) $m^2 - 9m + 14$ 2 P

c) $9a^2 + 54ab + 81b^2$ 2 P

Aufgabe 4

Welche Zahlen der Menge $G = \{-4, -3, -2, -1, 0\}$ erfüllen die folgende Ungleichung? Ersetzen Sie x durch die Zahlen aus der gegebenen Menge (die Ungleichung muss nicht gelöst werden).

$\left(\frac{2}{3}x + 2\right) \cdot 3 \geq -4 - 2x$ 3 P

Aufgabe 5

3 Punkte

Leo kauft ein Fahrrad und bezahlt 60% vom Kaufpreis bar. Den Rest begleicht er nach einem Jahr samt 6% Zins mit CHF 795.--.
Berechnen Sie den ursprünglichen Kaufpreis.

Aufgabe 6

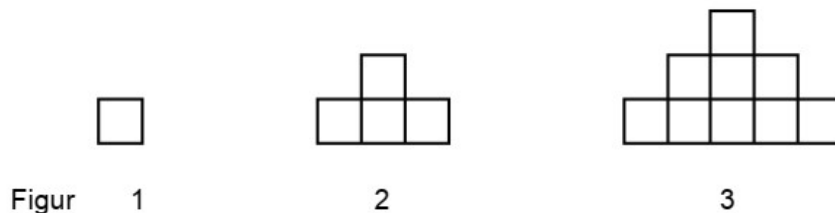
4 Punkte

Bei einem grossen Familienfest kann man zwischen zwei möglichen Tischbesetzungen für die eingeladenen Gäste wählen: entweder 6 oder 8 Stühle pro Tisch. Stellt man 6 Stühle an jeden Tisch, benötigt man x Tische. An einem Tisch bleibt dann ein Stuhl unbesetzt. Stellt man 8 Stühle an jeden Tisch, braucht man 2 Tische weniger, und es bleiben drei Stühle unbesetzt. Berechne x , das heisst die Anzahl der benötigten Tische, bei der Variante „6 Stühle pro Tisch“. Wie viele Gäste sind eingeladen?

Aufgabe 7

4 Punkte

Füllen Sie die Tabelle aus und stellen Sie einen Term für die letzte Spalte auf.



Figur	1	2	3	4	5	10	x
Umfang der Figur	4	10					
Umfang der untersten Schicht	4	8					

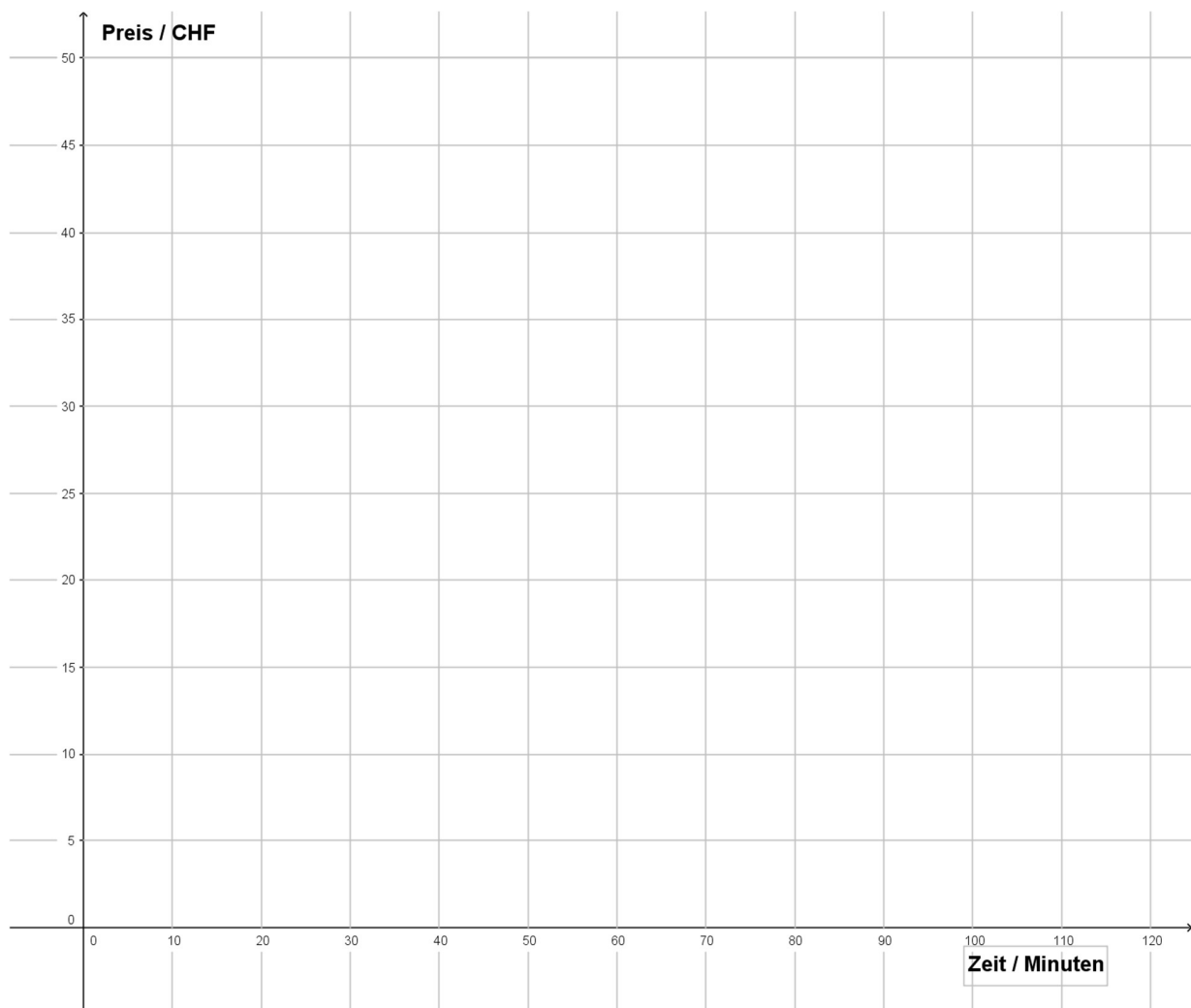
Aufgabe 8

5 Punkte

Luca kauft sich ein Mobiltelefon. Ihm werden unterschiedliche Tarife angeboten:

- Angebot 1: Grundpreis pro Monat 10 CHF, Kosten pro Minute 0.15 CHF
- Angebot 2: Grundpreis pro Monat 0 CHF, Kosten pro Minute 0.45 CHF
- Angebot 3: Grundpreis pro Monat 0 CHF,
Telefonieren von 0 bis 50 Minuten: Kosten pro Minute CHF 0.60,
Telefonieren ab 50 Minuten: Kosten pro Minute CHF 0.10

- a) Stellen Sie die drei Tarife im gleichen Koordinatensystem dar. (4P)
b) Betrachten Sie Angebot 1 und 2. Wann lohnt sich welches der beiden Angebote?
(keine Berechnung nötig) (1P)



Aufgabe 9

5 Punkte

- a) Zeichnen Sie die beiden Punkte P und Q ins Koordinatensystem ein und bestimmen Sie die Steigung der Geraden, welche durch P und Q geht.
 $P(-7/3), Q(-3/9)$ (1P)
- b) Bestimmen Sie die Gleichungen der eingezeichneten Funktionsgraphen g und f: (2P)
- c) Zeichnen Sie folgende Gerade ins Koordinatensystem ein.
 $y = -0.8x + 5$ (2P)

