

# AUFNAHMEPRÜFUNG 2018

## MATHEMATIK

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Kandidaten-Nr. \_\_\_\_\_

Ausbildung      HMS         KVM         MMK  

Die Entstehung des Resultats muss ersichtlich sein.

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

Bitte schreiben Sie nicht mit Bleistift - ausgenommen die grafische 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 dergleichen.)

**Aufgabe 8b) und 9a) Bitte direkt auf dem Aufgabenblatt lösen.**

**Total Punkte** \_\_\_\_\_ **von 53 P.**

**Note**

Visum der korrigierenden Lehrperson/en \_\_\_\_\_

### Aufgabe 1

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

a)  $6 \cdot (3 - 2x) = 3 \cdot (4x + 2)$  (2 Punkte)

b)  $\frac{4x+5}{5} - \frac{3x-3}{4} = 2$  (3 Punkte)

### Aufgabe 2

Vereinfachen Sie so weit wie möglich.

a)  $\sqrt{(8c)^2 + 80c^2}$  (2 Punkte)

b)  $4\{4ab - 4[b(b-a) - 4a(4b+4a)]\}$  (3 Punkte)

c)  $\frac{x}{x+1} + \frac{x}{x^2-1}$  (3 Punkte)

d)  $(-2x)^3 \cdot x^3$  (2 Punkte)

### Aufgabe 3

Zerlegen Sie vollständig in Faktoren (faktorisieren)

a)  $81a^4 - 16$  (3 Punkte)

b)  $-8x^2 + 24x - 18$  (2 Punkte) (3 Punkte)

#### Aufgabe 4

Welche Zahlen der Menge  $G = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$  erfüllen die folgende Ungleichung?

$$\left(\frac{2}{3}x - 1\right) \cdot 3 > 2 - x \quad (2 \text{ Punkte})$$

#### Aufgabe 5

(5 Punkte)

In zwei Zugwagons befinden sich insgesamt 150 Personen. Nachdem aus dem ersten Wagon 20% in den zweiten Wagon gewechselt haben, befinden sich im 2. Wagon 14 Personen mehr als im ersten.

Wie viele Personen befanden sich zu Beginn in den beiden Bahnwagons?

#### Aufgabe 6

(5 Punkte)

Peter fährt jeden Tag mit dem Fahrrad in die Schule und auch wieder nach Hause. Die Hinfahrt legt er Bergabwärts mit 35 km/h zurück. Den Rückweg bewältigt er mit durchschnittlichen 10 km/h und benötigt darum 7 Min länger.

Wie lange ist ein Weg (vom Haus zur Schule) und wie lange benötigt er für den Hinweg?

#### Aufgabe 7

(4 Punkte)

Lara hatte am 1. Januar CHF 8400.-- auf ihrem Sparkonto. Dieses wurde bis jetzt mit 1.25% verzinst. Die Bank beabsichtigt auf den 1. Juni den Zins um 0.5% zu senken.

Wie viel muss Lara am 1. Juni auf ihr Konto einzahlen, damit sie Ende Jahr gleichviel Zinsen erhält, wie wenn die Zinssenkung nicht stattgefunden hätte?

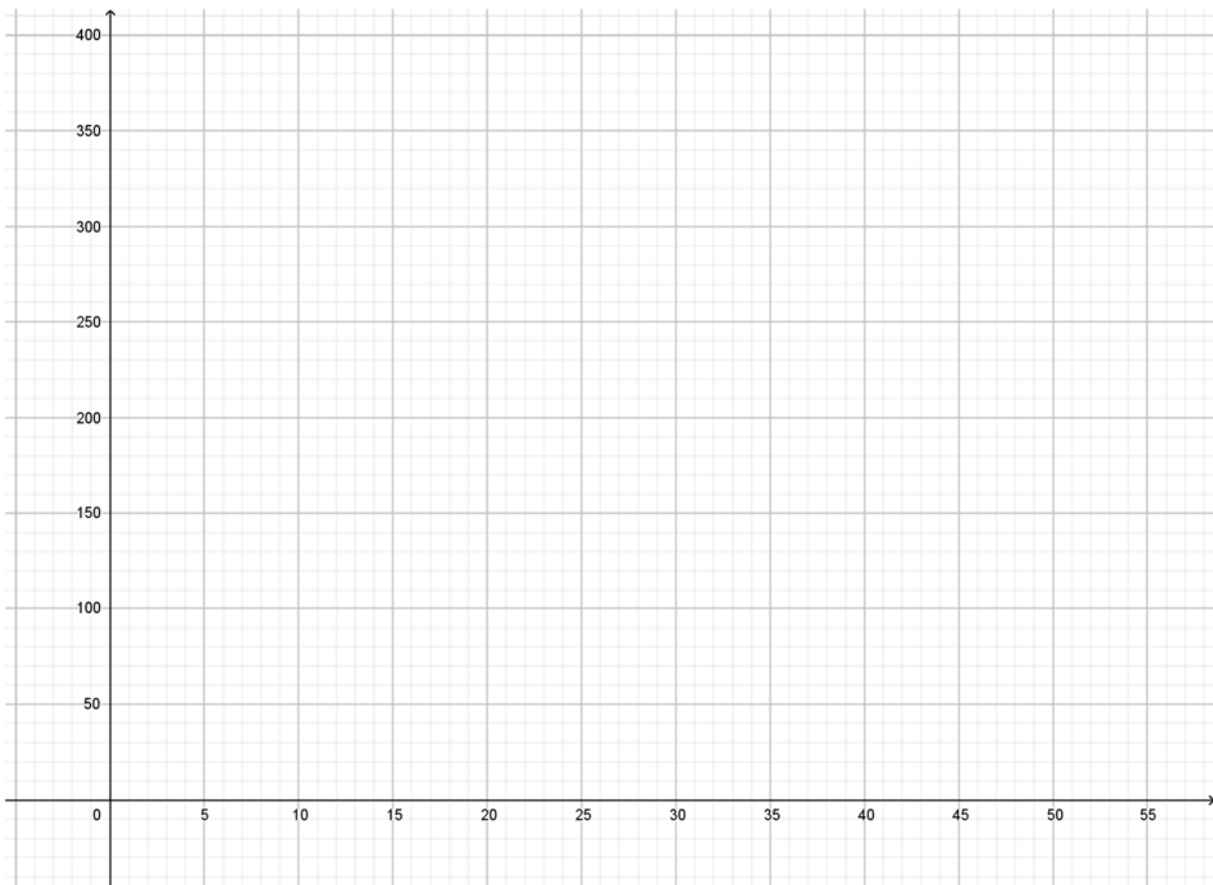
### Aufgabe 8

(10 Punkte)

Für die Befüllung der Futterautomaten des Streichelzoos «Geissli», werden Täglich 7,5 Kg Futter benötigt.

12 Tage nachdem das Futterlager zum letzten Mal aufgefüllt wurde, befinden sich dort noch 250 Kg Futter

- a) Wie viel Futter befand sich im Futterlager, kurz nachdem es wieder aufgefüllt würde?
- b<sub>1</sub>) Zeichnen Sie eine Grafik in das nachfolgende Koordinatensystem, in der man den täglichen Bestand an Futter im Lager ablesen kann.  
( $x$  = Anzahl Tage ab Befüllung,  $y$  = Menge Futter im Futterlager)
- b<sub>2</sub>) Beschriften sie die Achsen vollständig
- c) Bestimmen Sie die Funktionsvorschrift des gezeichneten Funktionsgraphen.
- d) Wie viel Futter hat es 20 Tage nach der Befüllung?
- e) Wann sind noch 70 kg im Futterlager?



### Aufgabe 9

(6 Punkte)

- a) Zeichne im nachfolgenden Koordinatensystem den Graphen der folgenden Funktionsvorschrift ein:

$$f_1 : y = 0.8x - 1$$

- b) Bestimme die Gleichung des unten eingezeichneten Funktionsgraphen g:

- c) Bestimme die Funktionsgleichung der Geraden, die durch die beiden Punkte A(-2 / -7) und B(6 / 2) geht:

