

# AUFNAHMEPRÜFUNG 2016

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

**Total Punkte**      \_\_\_\_\_ **von 44 P.**

**Note**

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

**Aufgabe 1**Lösen Sie folgenden Gleichungen nach x auf ( $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$ )

a)  $4x - [3x - (2x + 1) - 9] = 1$  (2 Punkte)

b)  $\frac{x+5}{4} - \frac{1-x}{6} = 4$  (2 Punkte)

**Aufgabe 2**

Vereinfachen Sie so weit wie möglich.

a)  $\sqrt{(15a^2)^2 - 81a^4}$  (2 Punkte)

b)  $\frac{x}{x-y} - \frac{2xy}{x^2-y^2}$  (3 Punkte)

c)  $2 \{2ab - 2[b(b-a) - a(b+a)]\}$  (3 Punkte)

**Aufgabe 3**

Zerlegen Sie vollständig in Faktoren (faktorisieren):

a)  $8x^2 + 8x + 2$  (2 Punkte)

b)  $2a^4 - 24a^2 + 54$  (3 Punkte)

**Aufgabe 4**

(2 Punkte)

Welche Zahlen der Menge  $\mathbb{G} = \{-7, -6, -5, -4, 0\}$  erfüllen die folgende Ungleichung?

$$\frac{3}{2}x + 1 > x - 2$$

**Aufgabe 5**

(2 Punkte)

Wenn man vom Fünffachen einer Zahl zehn subtrahiert, erhält man gleichviel wie wenn man zum Zehnfachen der Zahl fünf addiert und das Resultat durch drei dividiert. Wie heisst die Zahl?

**Aufgabe 6**

(4 Punkte)

Eine Familie gibt 32% des Monatseinkommens oder CHF 960.-- für die Mietkosten aus. Davon entfällt  $\frac{1}{6}$  auf Nebenkosten wie Heizung usw., der Rest ist der reine Mietzins. Der Vermieter erhöht den reinen Mietzins um 10%, die Nebenkosten bleiben gleich. Wieviel % des Monatseinkommens macht jetzt die ganze Miete aus? (Runden Sie das Resultat auf zwei Stellen nach dem Komma!)

**Aufgabe 7**

(3 Punkte)

Ein Bastler kauft eine Heimwerkermaschine und bezahlt  $\frac{3}{5}$  vom Kaufpreis bar. Den Rest begleicht er nach einem Jahr samt 6% Zins mit CHF 795.--. Berechnen Sie den ursprünglichen Kaufpreis.

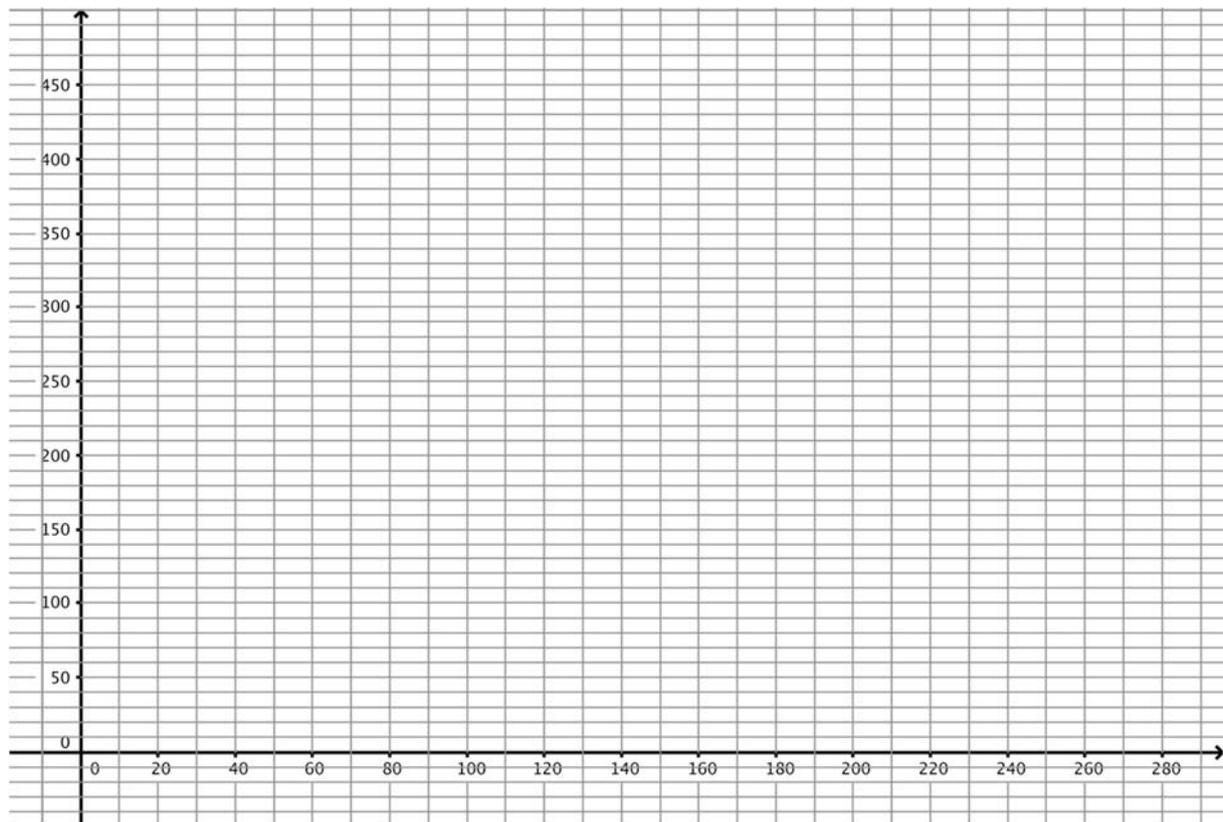
**Aufgabe 8**

(10 Punkte)

Die Firma SunSpeed vermietet Elektroautos. Der Preis für eine Fahrt setzt sich aus einer Grundgebühr von CHF 50.-- und einem Preis von CHF 1.75 pro gefahrenem Kilometer zusammen.

Bei der Firma FastCar, kann man Sportwagen mit herkömmlichem Antrieb mieten. Der Preis für eine Fahrt kostet CHF 90.-- und zusätzlich pro Kilometer CHF 1.50

- a) Zeichnen Sie eine Grafik in das nachfolgende Koordinatensystem, in der die Gesamtkosten für eine Fahrt mit jedem der beiden Anbietern dargestellt wird.  
( $x$  = Gefahrene Strecke,  $y$  = Gesamtkosten)



- b) Bestimmen Sie die Funktionsvorschrift der gezeichneten Funktionsgrafien.
- c) Peter erhält zum 20. Geburtstag CHF 225.-- um eine Spritztour mit seiner Freundin zu unternehmen.  
Wie weit kann er jeweils mit den Autos fahren?
- d) Ab wie vielen gefahrenen Kilometer ist das Elektroauto zum ersten Mal teurer?

**Aufgabe 9**

(6 Punkte)

- a) Zeichne im Koordinatensystem den Graphen der folgenden Funktionsvorschrift ein:  
 $f_1 : y = 0.75x - 1$
- b) Bestimme die Gleichung des unten eingezeichneten Funktionsgraphen g:
- c) Bestimme die Funktionsgleichung der Geraden,  
die durch die beiden Punkte A(-3/3) und B(6/-3) geht:

