

## Mathematik

FMS 2 / HMS 2

Erster Teil - ohne Taschenrechner

Name:	.....	Kandidatennummer/ Gruppennummer	_____
Vorname:	.....	Punktzahl	_____
		Note	_____

- Prüfungsdauer: 45 Minuten.
- **Die Benützung eines Taschenrechners ist nicht gestattet.**
- Alle Aufgaben sind auf den Aufgabenblättern zu lösen. Die Rückseite kann auch noch benützt werden; dies muss aber auf der Vorderseite vermerkt werden.
- Bei jeder Aufgabe muss der Rechenweg klar ersichtlich sein. Die Lösungen werden nur dann bewertet, wenn sämtliche Zwischenresultate auf dem Blatt zu finden sind.
- Alle Aufgabenblätter sind mit Namen und Kandidatennummer/Gruppennummer zu versehen und abzugeben (auch wenn die Aufgaben nicht gelöst wurden).
- Viel Erfolg!

Name: \_\_\_\_\_

Nr.: \_\_\_\_\_

1. Löse die folgenden Gleichungen in der Grundmenge  $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$ :

4 P.

(a)  $\frac{x}{2} - \frac{x-1}{6} + \frac{x-2}{12} = 1$

3 P.

(b)  $4x - 2 \cdot \frac{x-1}{3} = 24$

Punkte: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Nr.: \_\_\_\_\_

3 P. 2. Löse die folgende Ungleichung in der Grundmenge  $\mathbb{G} = \mathbb{Z}$ :

$$\frac{5}{6} \leq \frac{x}{10} \leq \frac{19}{15}$$

3. Vereinfache

2 P. (a)  $\sqrt{100x^2 - (6x)^2} =$

2 P. (b)  $(-2)^4 - 3^2 \cdot 2^3 =$

Punkte: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Nr.: \_\_\_\_\_

4. Ein Goldbarren hat ein Volumen von  $250 \text{ cm}^3$  und wiegt  $4.825 \text{ kg}$ .

2 P.

(a) Wie viel Gramm wiegt ein Würfel Gold mit 1 cm Kantenlänge?

2 P.

(b) 1 kg Gold kostete im Oktober 2010 42'400.- Franken. Wie viel hätte der Goldbarren damals gekostet?

Punkte:

Name: \_\_\_\_\_

Nr.: \_\_\_\_\_

5 P.

5. Hans macht mit seinem Töff einen Ausflug. Bei der Abfahrt hat er den Tank mit einem Inhalt von 12 l gefüllt. Nachdem er  $\frac{2}{3}$  der 486 km langen Strecke zurückgelegt hat, steht die Tankanzeige auf  $\frac{1}{4}$ . Muss Hans nachtanken? Wenn ja, wie viel Liter braucht er? Wenn nicht, wie weit kommt er mit seiner Tankfüllung? Begründe deine Überlegungen durch geeignete Berechnungen.

Punkte:

Name: \_\_\_\_\_

Nr.: \_\_\_\_\_

- 4 P. 6. Konstruiere ein Dreieck mit  $h_b = 5 \text{ cm}$ ,  $c = 6 \text{ cm}$ ,  $b = 4 \text{ cm}$ . Erstelle eine Skizze und markiere darin die gegebenen Seiten farbig.

Punkte:

Name: \_\_\_\_\_

Nr.: \_\_\_\_\_

- 5 P. 7. Ein Aquarium ist 1.10 m lang und 70 cm breit. Es werden  $38.5 \text{ dm}^3$  Sand eingefüllt.  
Wie hoch wird der Sandboden?  
Wie viel Liter Wasser braucht man anschliessend, wenn das Aquarium 40 cm hoch ist und bis 3 cm unter den oberen Rand gefüllt wird?

Punkte: