

Name, Klasse: .....

Datum: 30. Mai 2012

Hilfsmittel: Taschenrechner

Bewertung: Maximal 28 Punkte. Für 25 Punkte gibt es eine 6.

### Aufgabe 1 (3P)

Bestimme die Definitions- und die Lösungsmenge folgender Bruchgleichung:

$$\frac{x-2}{2x-10} - \frac{x+2}{3x-15} - \frac{9-5x}{4x-20} = 3$$

### Aufgabe 2 (2P)

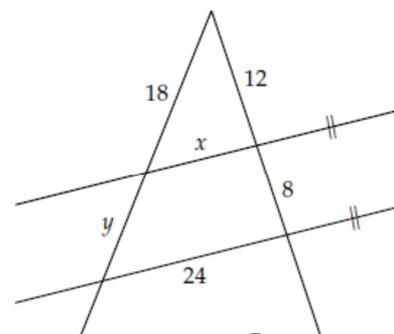
Der Nenner eines ungekürzten Bruches ist um 5 grösser als der Zähler. Addiert man zum Bruch 1, so erhält man 1.5. Bestimme den Bruch.

### Aufgabe 3 (3P)

Bei einem Familientreffen redet Niklaus mit seinem Onkel und seinem Grossvater über ihre Geburtstage. Dabei fällt ihnen auf, dass sich jetzt das Alter des Grossvaters zum Alter von Niklaus wie 8 : 3 verhält und das Alter des Onkels zum Alter von Niklaus wie 16 : 9. „Schön!“, bemerkt Niklaus, „Zusätzlich ergibt die Summe unserer drei Alter genau 196 Jahre, also eine Quadratzahl.“ Da die ganze Familie schon seit jeher zahlenbegeistert ist, schauen sie sich nun alle zufrieden lächelnd an. Wie alt sind die drei?

### Aufgabe 4 (2P)

Berechne in der nebenstehenden Figur die Länge der Strecken x und y.

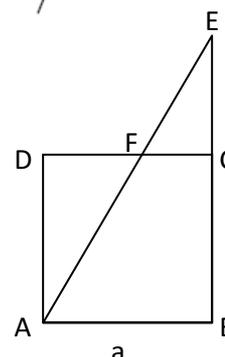


### Aufgabe 5 (1P, 2P)

Das Viereck ABCD in nebenstehender Zeichnung (nicht massstabsgetreu) ist ein Quadrat.

a) Begründe:  $\triangle DAF \sim \triangle BEA$

b) Es gelte:  $a = 6 \text{ cm}$ ,  $\overline{DF} = 4 \text{ cm}$ . Berechne  $\overline{BE}$ .



**Aufgabe 6 (3P)**

Berechne die Lösungsmenge des folgenden Gleichungssystems:

$$\begin{cases} 2x + z = 3 \\ x - 6y - 2z = 14 \\ 5x + 4y + 3z = 5 \end{cases}$$

**Aufgabe 7 (3P)**

Berechne (ohne Fallunterscheidung) die Lösungsmenge des Gleichungssystems:

$$\begin{cases} ax = by \\ x + ay = \frac{a^2 + b}{ab} \end{cases}$$

**Aufgabe 8 (1P, 1P, 1P)**

Der Lebensmittelhändler Kaufmann muss 80% seiner Einnahmen für den Einkauf, die Steuern usw. abgeben. Ausserdem hat er feste Kosten (für Miete, Heizung usw.) von monatlich 1500 Franken. Der danach verbleibende Betrag ist sein Gewinn.

- Herr Kaufmann nimmt in einem Monat 20'000 Franken ein. Welchen Gewinn erzielt er damit?
- Gib die Gleichung der Funktion „Einnahmen  $x \rightarrow$  Gewinn  $y$ “ an [in Fr./Monat].
- Bei welcher Einnahme beträgt der Gewinn genau 1'000 Franken?

**Aufgabe 9 (1P, 2P, 2P, 1P)**

Von einem in einem Koordinatensystem gezeichneten Dreieck ABC ist Folgendes über seine Seiten bekannt:

- Die Seite AB liegt auf der x-Achse.
- Die Seite BC liegt auf der Geraden  $g$  mit der Steigung  $-\frac{1}{2}$  und der Nullstelle  $x_0 = 4$ .
- Die Seite AC liegt auf der Geraden  $h$ , die durch die Punkte P (2/9) und Q (4/12) verläuft.

- Zeichne die Geraden  $g$  und  $h$  in ein Koordinatensystem ein (1 Einheit  $\hat{=}$  1 Häuschen)
- Bestimme die Funktionsgleichungen von  $g$  und  $h$ .
- Berechne die Koordinaten der Eckpunkte A und C.
- Berechne den Flächeninhalt desjenigen Teils des Dreiecks ABC, der im zweiten Quadranten liegt.