

## Mathematikübungen Quadratische Gleichungen III

- 1.) a) Löse durch quadratische Ergänzung:  $2x^2 + 6x - 20 = 0$   
b) Löse mit Hilfe der Lösungsformel:  $0.5x^2 - 1.5x + \frac{1}{3} = 0$
- 2.) a) "Das 53-fache meiner Jahre übertrifft die Zahl 696 um gerade soviel, wie das Quadrat meiner Jahre." Wie alt ist die Person, die das sagt?  
b) Zerlege die Zahl 200 so in zwei Summanden, dass die Summe ihrer reziproken Werte gleich dem reziproken Wert von 42 ist.

- 3.) Löse die folgende Gleichung nach beiden Variablen auf:

$$b \cdot a \cdot (a - b) = (a - 1) \cdot (1 + a \cdot b^2)$$

(Vielleicht erleichtert es die Aufgabe, wenn die gewählte Lösungsvariable jeweils einfach mit  $x$  bezeichnet wird!)

- 4.) Ueberlegungsaufgabe:  
Gib zwei verschiedene quadratische Gleichungen in der Normalform an, die als Diskriminante den Term  $3p^2 + 20p$  haben!
- 5.) Gegeben ist die Gleichung  $x^2 - ax + a = 0$   
a) Für welchen Wert von  $a$  hat die Gleichung nur eine Lösung und wie lautet diese Lösung?  
b) Für welche Werte von  $a$  hat die Gleichung 2 bzw. keine Lösung? (Darstellung auf dem Zahlenstrahl!)

- 6.) Für welche Winkel  $\alpha$  zwischen  $0^\circ$  und  $360^\circ$  hat die Gleichung

$$\frac{1}{4}x^2 - \tan \alpha \cdot x + 1 = 0 \quad \text{zwei Lösungen ?}$$