

**Aufnahmeprüfung / Eignungstest  
im Fach Mathematik  
03. Juli 2010**



1. Vereinfachen Sie die folgenden Terme:

a)  $2(a-b)^2 + a(4b-2a) =$  [3 BE]

b)  $\frac{2x+2y}{2x+4y} - \frac{y-x}{x+2y} =$  [4 BE]

2. Bei einem Rechteck werden die Mittelpunkte von zwei benachbarten Seiten miteinander verbunden. Dabei entsteht ein rechtwinkliges Dreieck. Wie oft passt dieses Dreieck in das Rechteck hinein? [3 BE]

3. Subtrahieren Sie von der größten dreistelligen Zahl mit drei voneinander verschiedenen Ziffern die kleinste dreistellige Zahl mit drei voneinander verschiedenen Ziffern und geben Sie das Ergebnis an. [3 BE]

4. Lösen Sie die folgende Gleichung: [5 BE]

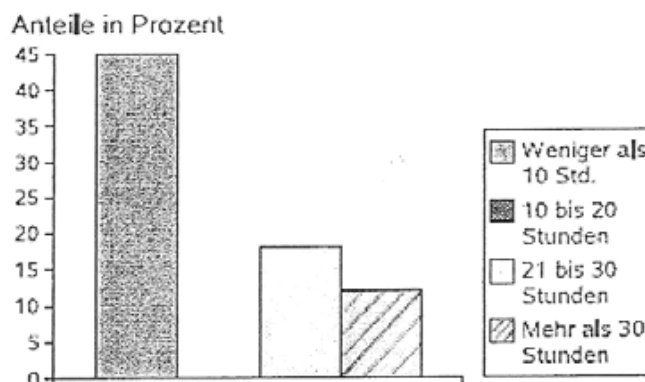
$$\frac{1}{2}(\frac{3}{2}x - 14) + 0,5x = \frac{1}{2}x + 57 + \frac{1}{4}x$$

5. Bei einer Umfrage gaben 2100 Jugendliche an, wie viele Stunden pro Woche sie fernsehen. Das Säulendiagramm zeigt für vier Bereiche die prozentualen Anteile unter den Jugendlichen. Eine Säule fehlt.

a) Welcher Anteil der befragten Jugendlichen schaut pro Woche 10 bis 20 Stunden fern? [3 BE]

b) Berechnen Sie die Anzahl der Jugendlichen, die mehr als 30 Stunden fernsehen. [3 BE]

c) Unter den befragten Jugendlichen befinden sich 900 Mädchen. Davon gaben 72 Mädchen an, mehr als 30 Stunden pro Woche fernzusehen. Vergleichen Sie diesen Anteil mit dem entsprechenden Anteil der Jungen. [4 BE]

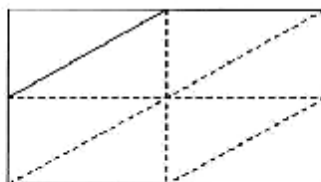


Viel Erfolg!

## Musterlösung

1. (a)  $= 2(a^2 - 2ab + b^2) + 4ab - 2a^2 = 2a^2 - 4ab + 2b^2 + 4ab - 2a^2 = 2b^2$   
(b)  $= \frac{2(x+y)}{2(x+2y)} - \frac{y-x}{x+2y} = \frac{x+y-(y-x)}{x+2y} = \frac{2x}{x+2y}$

2. Achtmal (siehe Skizze)



3.  $987 - 102 = 885$

4.

$$\begin{aligned}\frac{1}{2}\left(\frac{3}{2}x - 14\right) + 0,5x &= \frac{1}{2}x + 57 + \frac{1}{4}x \\ \frac{3}{4}x - 7 &= 57 + \frac{1}{4}x \\ \frac{2}{4}x &= 64 \\ x &= 128\end{aligned}$$

5. (a)  $100\% - 45\% - 18\% - 12\% = 25\%$

(b)  $0,12 \cdot 2100 = 252$  Jugendliche

(c) Anteil Mädchen:  $\frac{72}{900} = 8\%$ ;  $252 - 90 = 180$  Jungen, Anteil:  $\frac{180}{1200} = 15\%$ ,