

Prüfungsdauer:  
150 Minuten

**Abschlussprüfung 2013**  
an den Realschulen in Bayern



**Mathematik I**

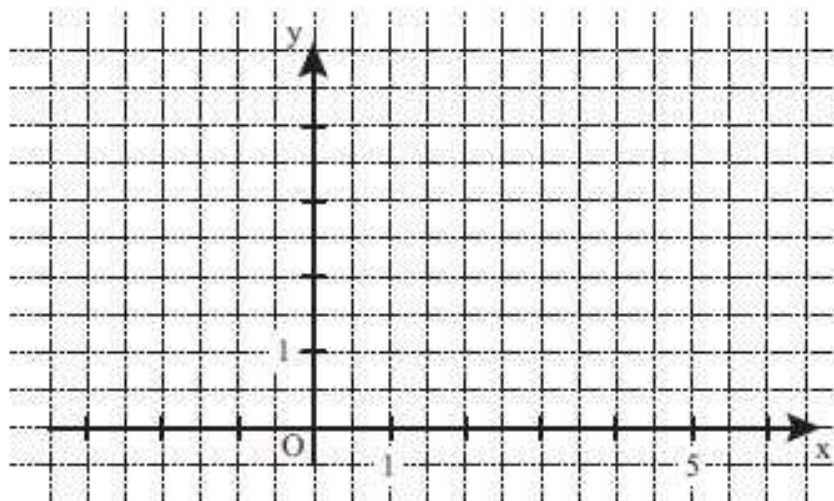
Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_ Platzziffer: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_

**Aufgabe A 1**

**Nachtermin**

A 1.0 Punkte  $C_n(x|x+1)$  auf der Geraden  $g$  mit der Gleichung  $y = x + 1$  ( $\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ ) und Punkte  $B_n$  auf der Geraden  $h$  mit der Gleichung  $y = 3$  ( $\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ ) bilden zusammen mit dem Punkt  $A(0|0)$  Dreiecke  $AB_nC_n$ . Die Abszisse der Punkte  $B_n$  ist stets um zwei größer als die Abszisse  $x$  der Punkte  $C_n$ .

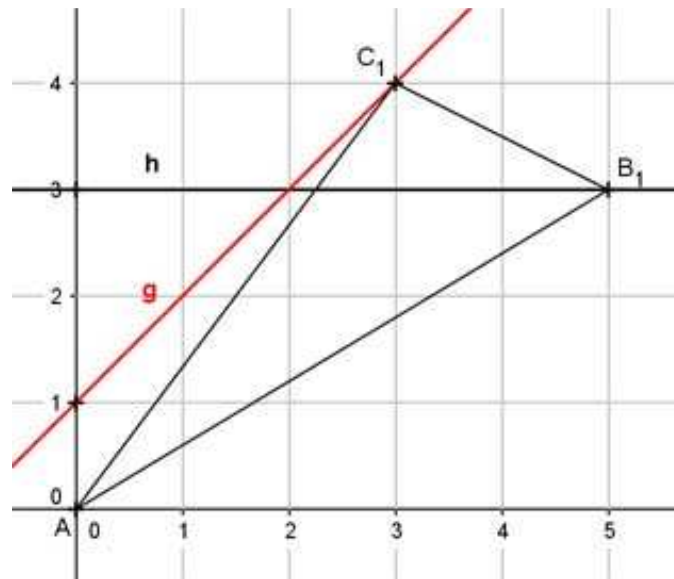


A 1.1 Zeichnen Sie die Geraden  $g$  und  $h$  sowie das Dreieck  $AB_1C_1$  für  $x = 3$  in das Koordinatensystem zu 1.0 ein.

2 P

A 1.2 Unter den Dreiecken  $AB_nC_n$  gibt es zwei rechtwinklige Dreiecke  $AB_2C_2$  und  $AB_3C_3$  mit den Hypotenusen  $[AB_2]$  bzw.  $[AB_3]$ . Bestimmen Sie rechnerisch die  $x$ -Koordinaten der Punkte  $C_2$  und  $C_3$  auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.

**1.1**



## 1.2

Für die rechtwinkligen Dreiecke gilt:

$$\overrightarrow{AC} * \overrightarrow{BC} = 0$$

$$\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AC} = \begin{bmatrix} x \\ x+1 \end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{OB} = \begin{bmatrix} x+2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OB} = \begin{bmatrix} x \\ x+1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x+2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ x-2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ x+1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} -2 \\ x-2 \end{bmatrix} = 0$$

$$-2x + (x+1) * (x-2) = 0$$

$$-2x + x^2 - x + 2 = 0$$

$$x^2 - 3x - 2 = 0$$

p, q - Formel:

$$p = -3, q = -2$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-3)}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-3}{2}\right)^2 - (-2)}$$

$$x_{1,2} = 1,5 \pm \sqrt{4,25}$$

$$x_{1,2} = 1,5 \pm 2,06$$

$$x_1 = 3,56$$

$$x_2 = - 0,56$$