

**Mathe Leuchtturm**

**Übungsleuchtturm**

**005**

=Übungskapitel



**Geometrie!**

*Das rechtwinkelige Koordinatensystem*

*Erweiterung durch negative Koordinaten*

**TEIL 2**

**Punkte im Koordinatensystem**

Erforderlicher Wissensstand (->Stoffübersicht im Detail siehe auch Wissensleuchtturm der UE-und 3.Kl.)

*Kenntnis des erweiterten Koordinatensystems mit negativen Achsen-„Koordinatenkreuz“*

*negative und positive Koordinaten; Begriff der Quadranten;*

*Lage von Punkten im erweiterten Koordinatensystem*

*(Know- How->siehe Wissensleuchtturm der UE-&.3.Klasse)*

Ziel dieses Kapitels (dieses Übungsleuchtturms) ist:

*Eintragen und Einzeichnen sowie Bestimmung von Punkten mit negativen Koordinaten*

**Lösungen mit Schaubildern findest du ab Seite 10**

Wir wollen allerdings schon auch **in diesem Kapitel Punkte mit rationalen Zahlen als Koordinaten** in das Koordinatensystem eintragen. Es sind dies Koordinaten mit Dezimalzahlen (Kommazahlen) sowie alternativ als Brüche.

Natürlich gibt es –so wie bei den ganzen Zahlen-positive und negative rationale Zahlen, also „positive und negative Komma-koordinaten“.

**5,3 bedeutet: 5 cm und 3mm auf der Skala des Geodreiecks!!!**

**7,9 -> 7cm 9mm**

**Hast du Kästchen im Heft, bedeutet 5,5 z.B. 11 Kästchen (10+1)**

# ohne KoKoor

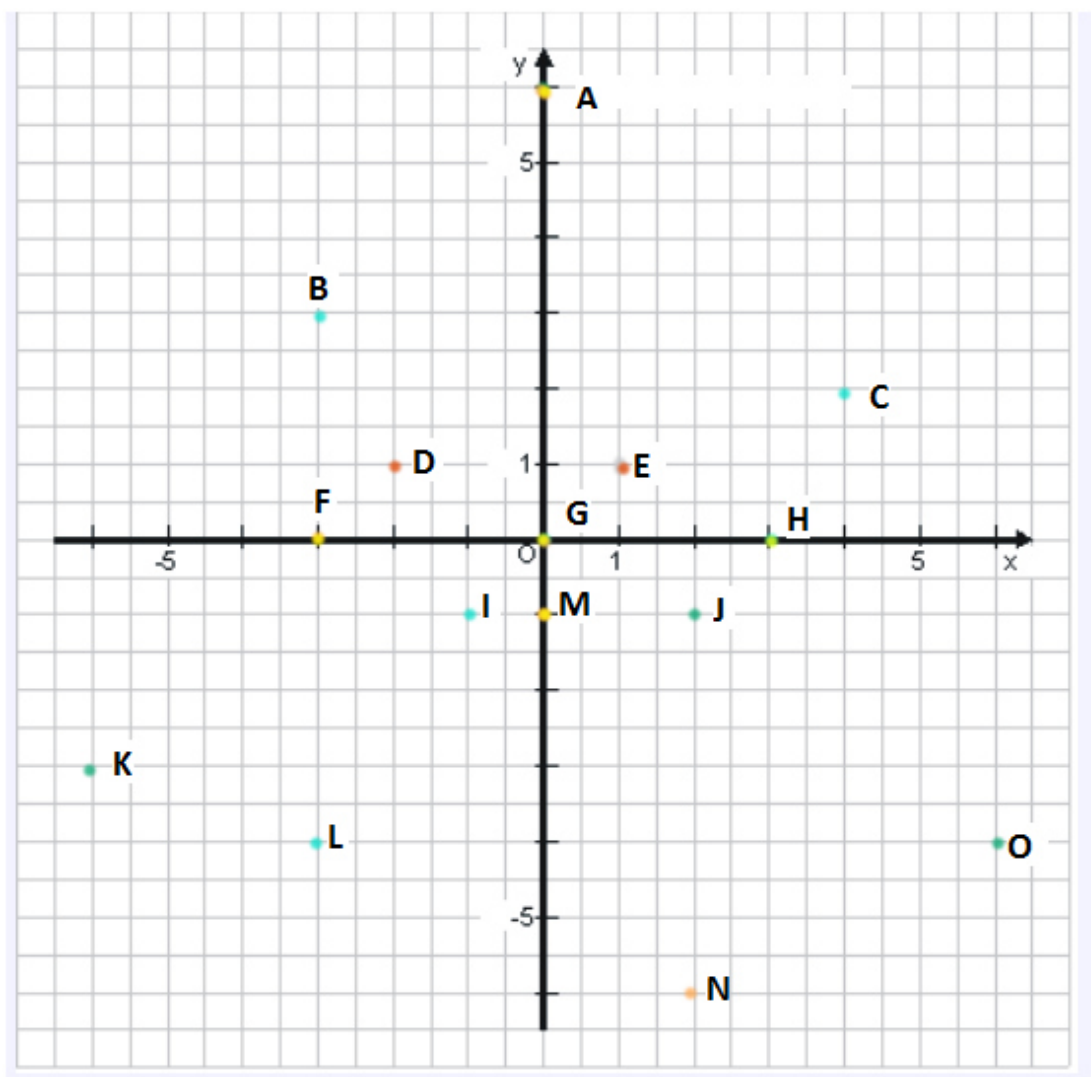
(Koordinaten mit rein ganzen Zahlen- keine Kommazahlen)

## Ü1

Welche Koordinaten haben die eingezeichneten Punkte???

Gib an, ob die eingezeichneten Punkte die richtigen Koordinaten untenstehend notiert haben.

Schaue genau!! (es sind durchwegs ganzzahlige Koordinaten –also ohne Kommastellen!)



A(6/0) B(-3/3) C(5/2) D(-1/1) E(1/1) F(-3/0) G(0/0) H(3/0) I(1/-1)  
J (2/-1) K(-6/-3) L (-3/-4) M(-1/0) N(3/-6) O(6/-4)

## Ü2

Zeichne ein Koordinatensystem ( Einheit 1cm auf den Achsen!!!)

*Vergiss nicht die Achsen genau zu beschriften!!!*

**Trage die folgenden Punkte in das Koordinatensystem ein und gib an, in welchem Quadranten die Punkte jeweils liegen!!**

$A(0/0)$   $B(-4/0)$   $C(0/-3)$   $D(+2/-3)$   $E(-2/-4)$   $F(-5/4)$   $G(-5/5)$   $H(0/6)$   $I(3/-4)$   
 $J(7/0)$   $K(3/-7)$   $L(-2/-7)$

# mit KoKoor

(Koordinaten mit Kommazahlen)

Bedenke: Wir „bewegen“ uns (bereits) in der Menge der **rationalen Zahlen Q**

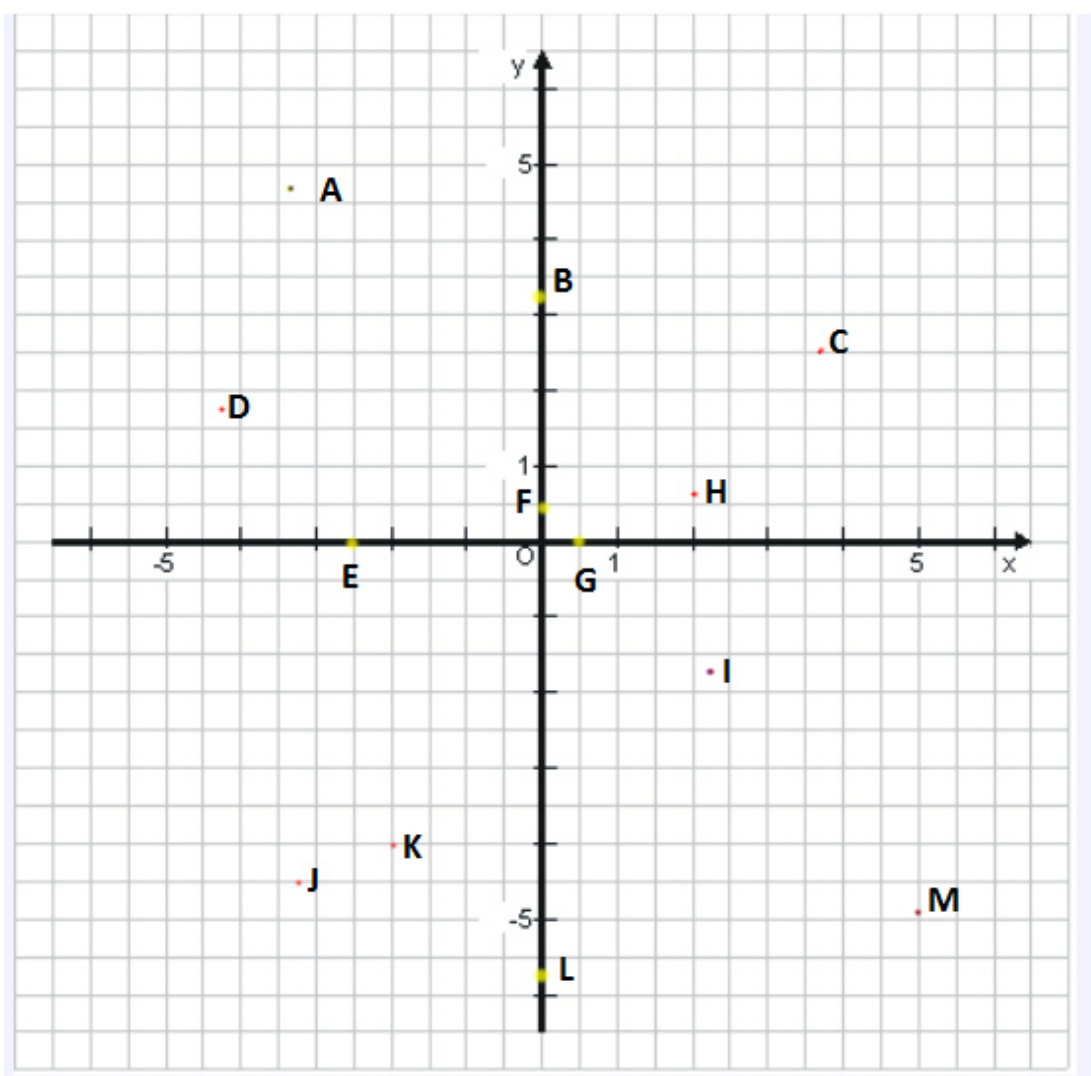
Mit „Kommakordinaten“ müssen wir ganz exakt mit Druckblei am Besten zeichnen!!!

## Ü3

Welche Koordinaten haben die eingezeichneten Punkte???

Gib an, ob die eingezeichneten Punkte die richtigen Koordinaten untenstehend notiert haben.

(viele Koordinaten müssen Kommastellen haben!)



$A(3,9/+4,7)$   $B(0/3,7)$   $C(3,8/2,6)$   $D(-4,4/1,8)$   $E(2,5/0)$   $F(0/0,5)$   $G(0,5/0)$   
 $H(2/0,6)$   $I(2,3/-2,7)$   $J(-3,4/-4,5)$   $K(-2/-4)$   $L(0,3/-5,6)$   $M(5/-4,9)$

## Ü4

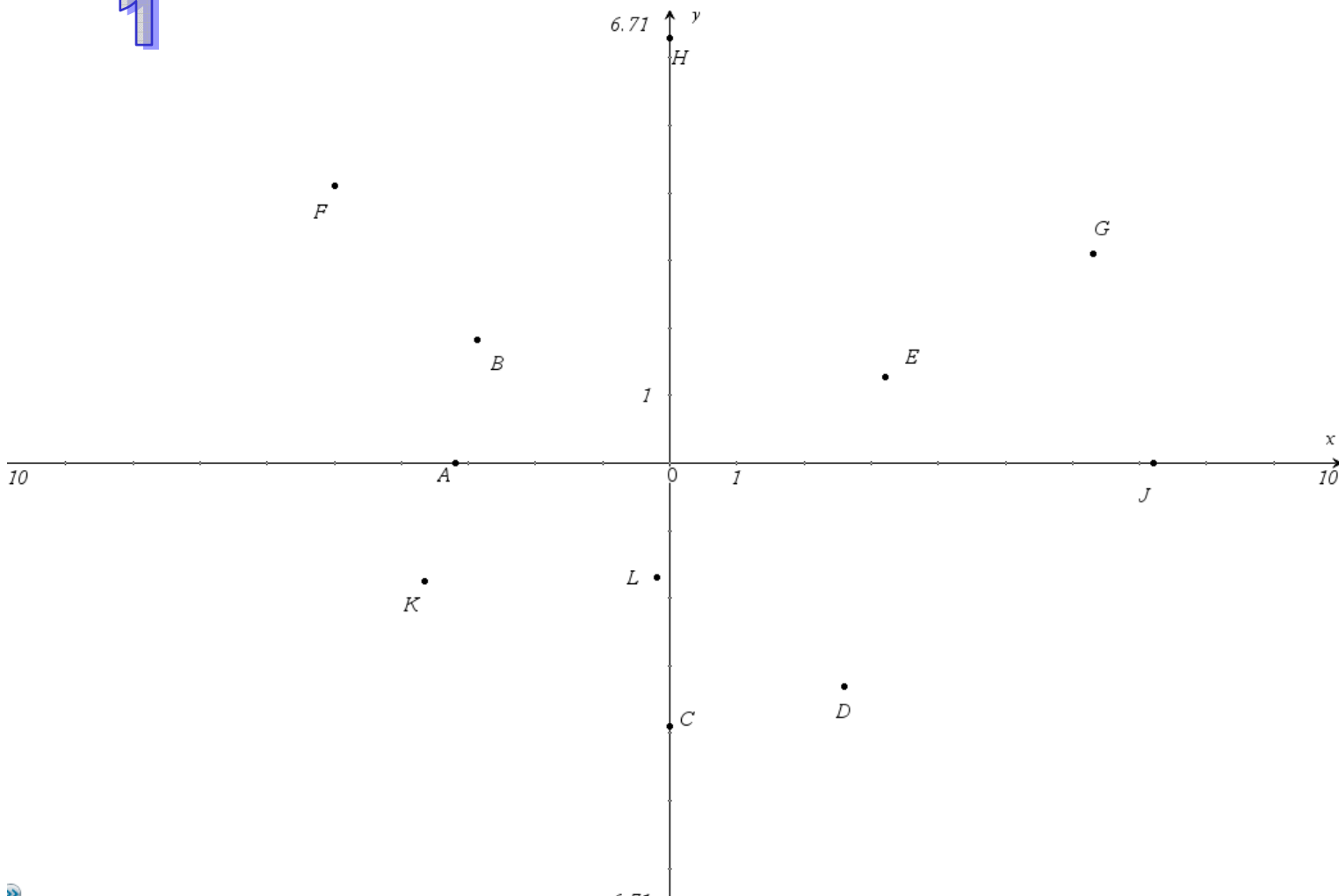
*Welches der 4 Bilder der Eintragung der folgenden Punkte in das Koordinatensystem ist richtig???*

Gib weiters an, in welchem Quadranten die Punkte jeweils liegen!!

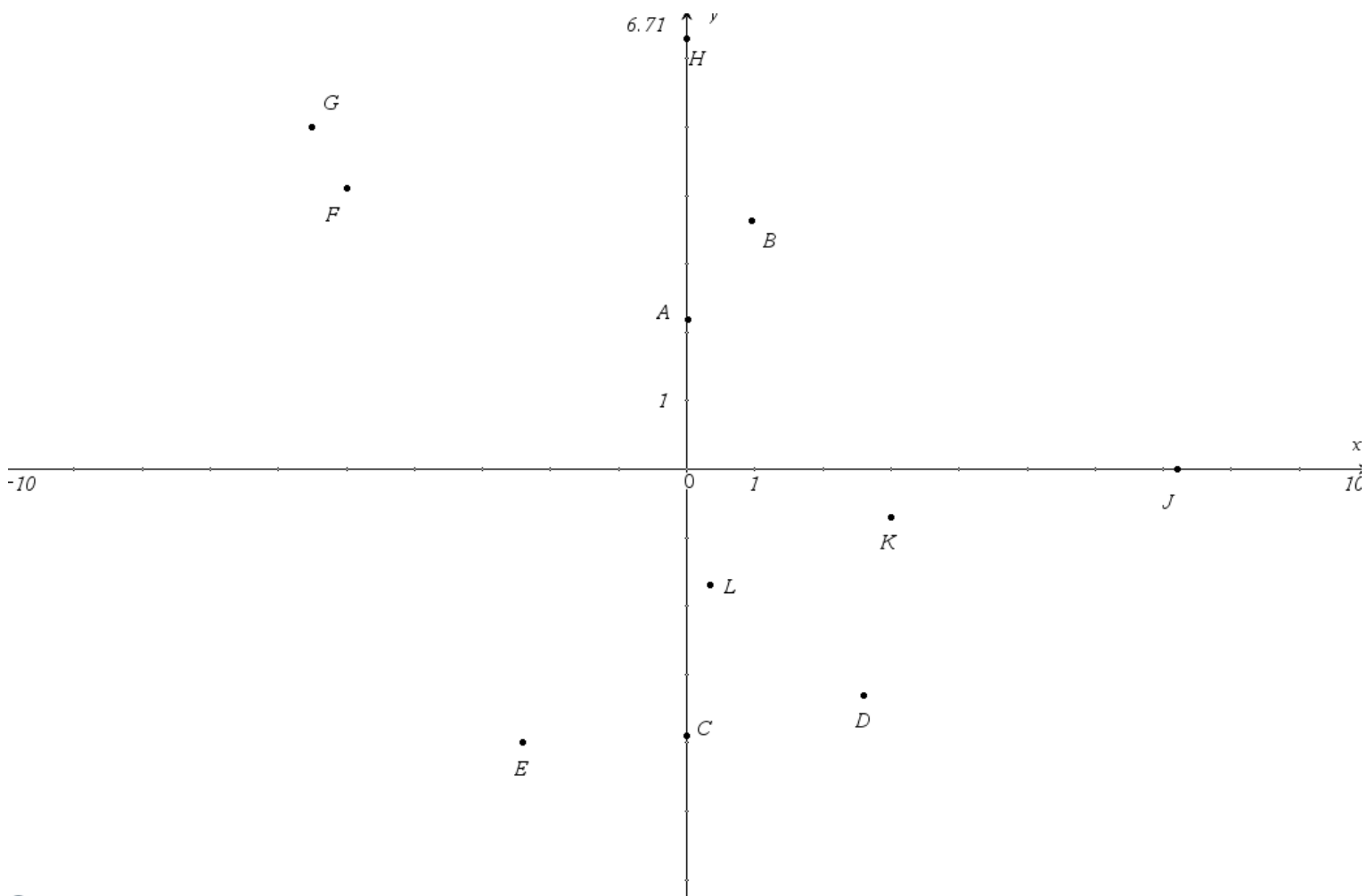
*Die (gleiche) Angabe ist stets zu den Schaubildern immer dazunotiert.*

$A(-3.2/0)$   $B(-4.5/4)$   $C(0/-3.9)$   $D(+2.6/-3.3)$   $E(-2.4/-4)$   $F(-5/4.1)$   $G(-5.5/5)$   $H(0/6.3)$   
 $J(7.2/0)$   $K(3/-0.7)$   $L(-0.2/-1.7)$

1

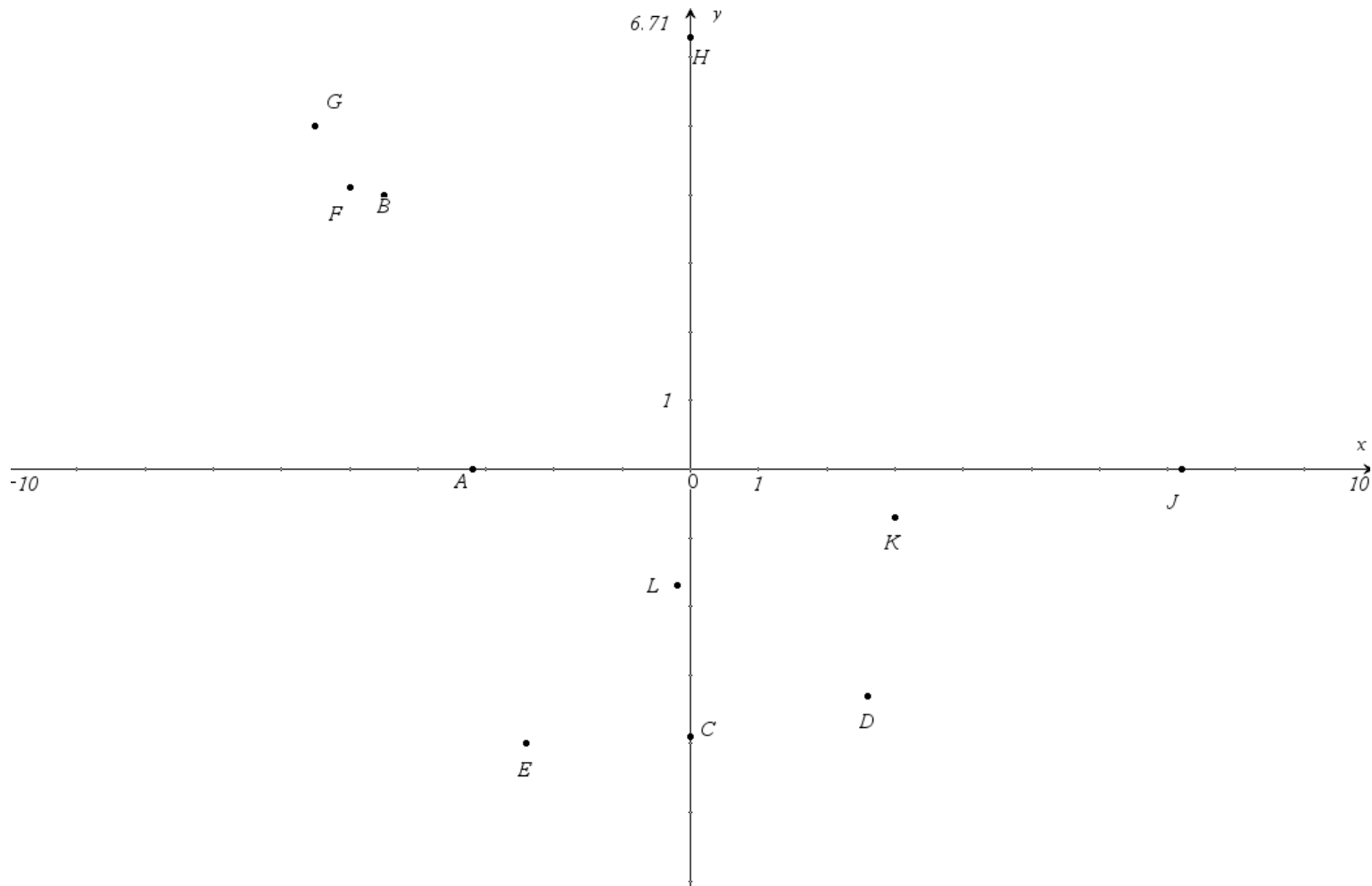


2



$A(-3.2/0)$   $B(-4.5/4)$   $C(0/-3.9)$   $D(+2.6/-3.3)$   $E(-2.4/-4)$   $F(-5/4.1)$   $G(-5.5/5)$   $H(0/6.3)$   
 $J(7.2/0)$   $K(3/-0.7)$   $L(-0.2/-1.7)$

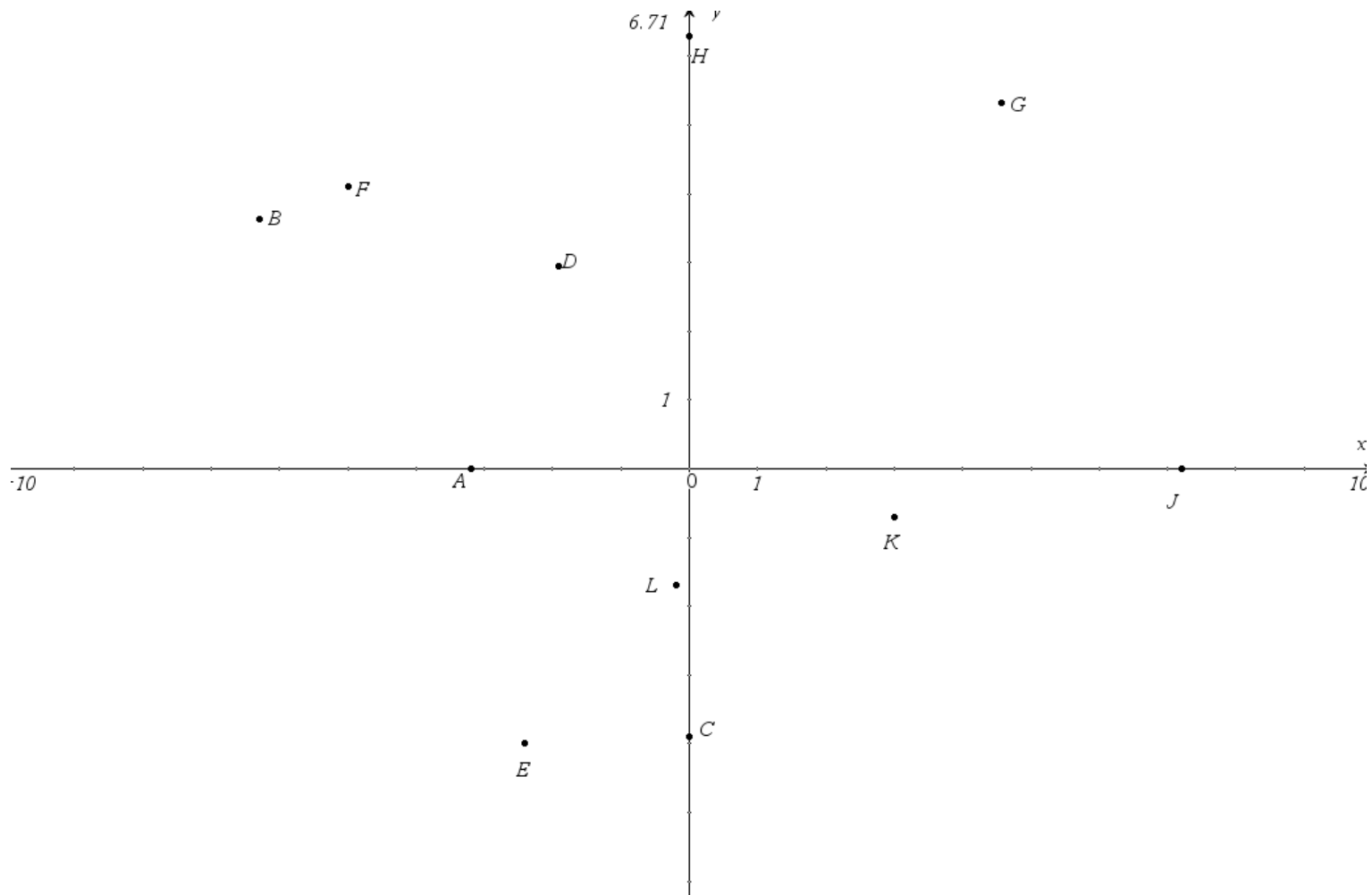
3



$A(-3.2/0)$   $B(-4.5/4)$   $C(0/-3.9)$   $D(+2.6/-3.3)$   $E(-2.4/-4)$   $F(-5/4.1)$   $G(-5.5/5)$   $H(0/6.3)$   
 $J(7.2/0)$   $K(3/-0.7)$   $L(-0.2/-1.7)$



4



$A(-3.2/0)$   $B(-4.5/4)$   $C(0/-3.9)$   $D(+2.6/-3.3)$   $E(-2.4/-4)$   $F(-5/4.1)$   $G(-5.5/5)$   $H(0/6.3)$   
 $J(7.2/0)$   $K(3/-0.7)$   $L(-0.2/-1.7)$

# Lösungen

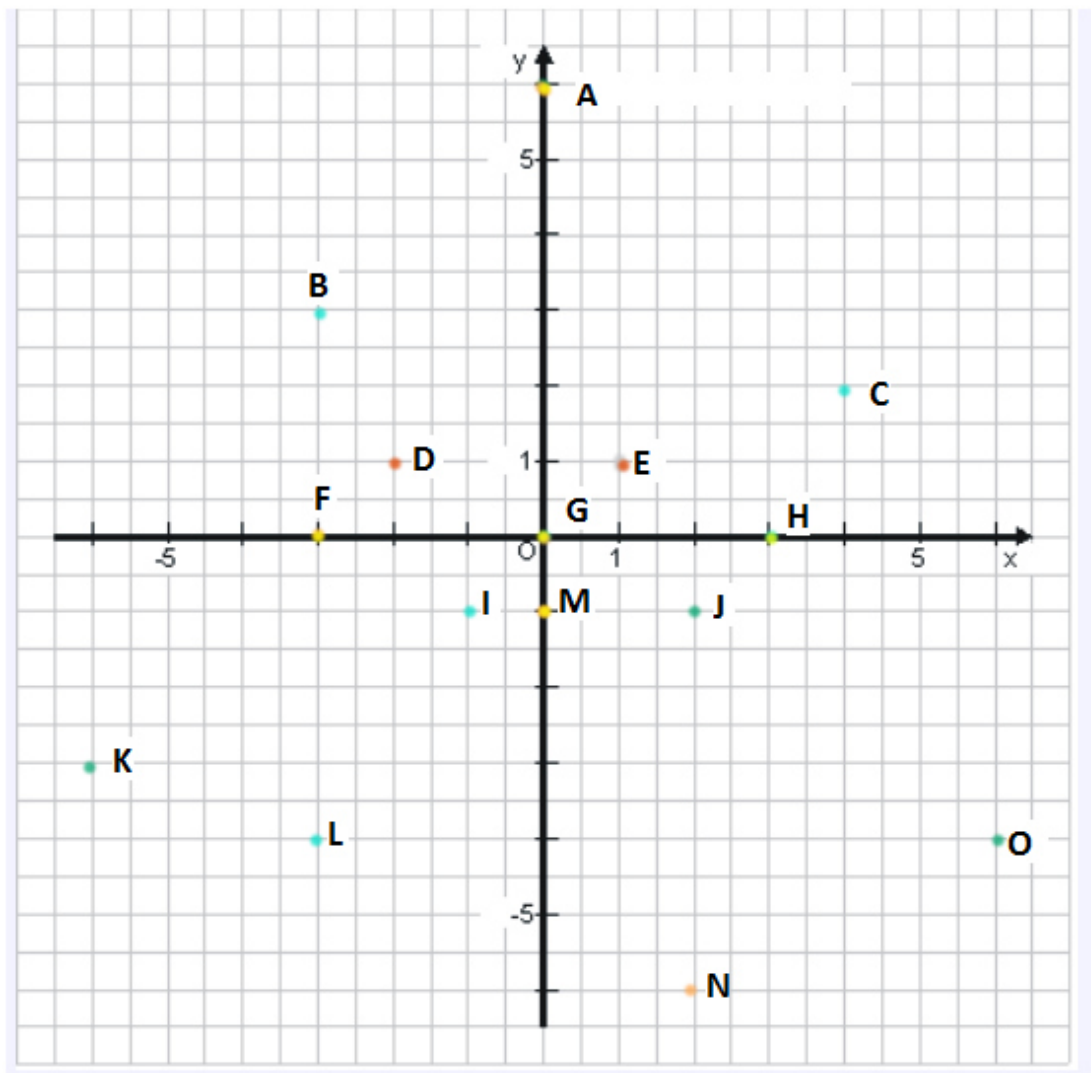
## Übungsleuchtturm 005

=Übungskapitel

### Ü1

Die falschen Koordinaten sind unterstrichen und korrigiert (wie sie richtig sind) angegeben.

A(0/6) B(-3/3) C(4/2) D(-2/1) E(1/1) F(-3/0) G(0/0) H(3/0) I(-1/-1)  
J (2/-1) K(-6/-3) L (-3/-4) M(0/-1) N(2/-6) O(6/-4)



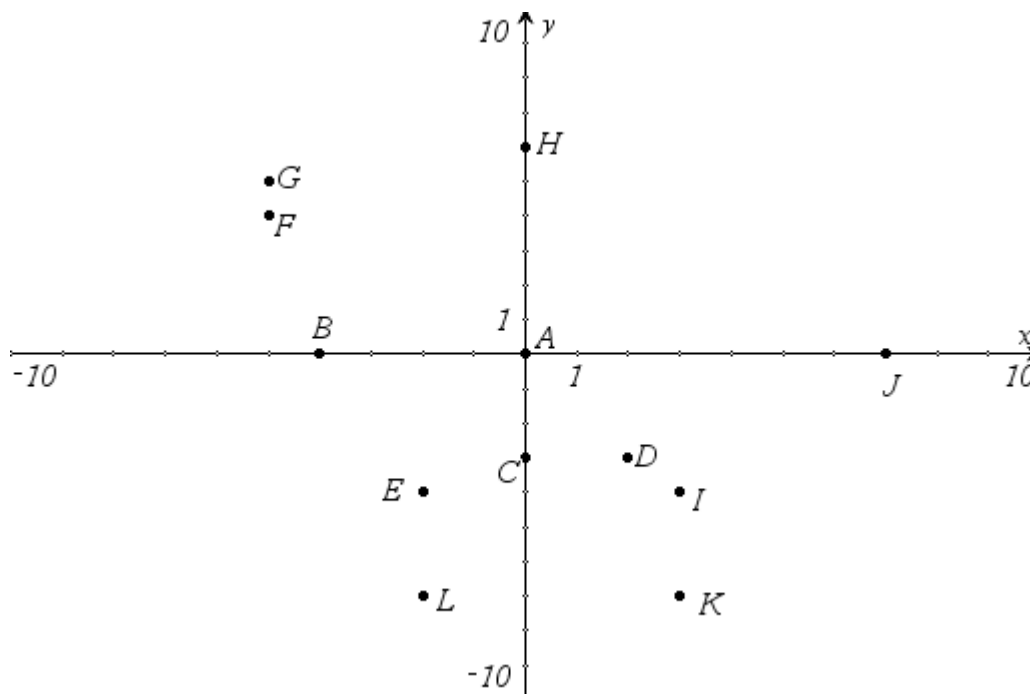
## Ü2

$A(0/0) \rightarrow$  Koordinatenursprung  $B(-4/0) \rightarrow$  liegt auf der negativen  $x$ -Achse

$C(0/-3) \rightarrow$  liegt auf der negativen  $y$ -Achse  $D(+2/-3) \rightarrow$  4. Quadrant  $E(-2/-4) \rightarrow$  3.

$F(-5/4) \rightarrow$  2.  $G(-5/5) \rightarrow$  2.  $H(0/6) \rightarrow$  liegt auf der positiven  $y$ -Achse

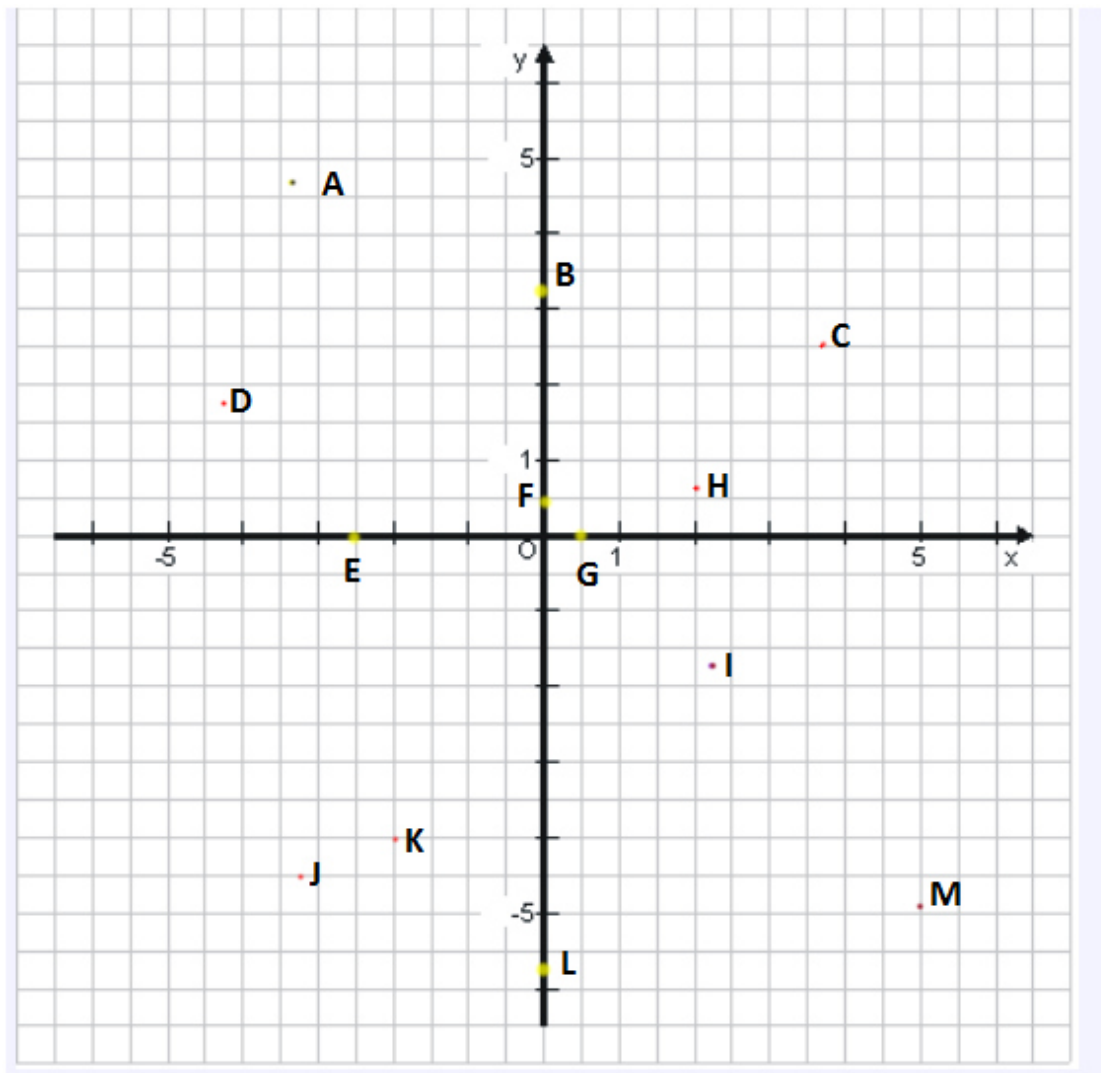
$I(3/-4) \rightarrow$  4.  $J(7/0) \rightarrow$  liegt auf der positiven  $x$ -Achse  $K(3/-7) \rightarrow$  4.  $L(-2/-7) \rightarrow$  3.



## Ü3

Die falschen Koordinaten sind unterstrichen und korrigiert (wie sie richtig sind) angegeben.

$A(-3,4/+4,7)$   $B(0/3,2)$   $C(3,8/2,6)$   $D(-4,2/1,8)$   $E(-2,5/0)$   $F(0/0,5)$   $G(0,5/0)$   
 $H(2/0,6)$   $I(2,3/-1,7)$   $J(-3,2/-4,5)$   $K(-2/-4)$   $L(0/-5,7)$   $M(5/-4,9)$



## Ü4

**Bild 3** ist jenes mit den richtig eingetragenen Koordinaten der Punkte!

$A(-3.2/0) \rightarrow$  auf der negativen  $x$ -Achse     $B(-4.5/4) \rightarrow$  2.Quadrant  
 $C(0/-3.9) \rightarrow$  auf der negativen  $y$ -Achse     $D(+2.6/-3.3) \rightarrow$  4.Quadrant  
 $E(-2.4/-4) \rightarrow$  3.Quadrant     $F(-5/4.1) \rightarrow$  2.Quadrant     $G(-5.5/5) \rightarrow$  2.  
 $H(0/6.3) \rightarrow$  auf der positiven  $y$ -Achse     $I(3.9/-4.9) \rightarrow$  4.  
 $J(7.2/0) \rightarrow$  auf der positiven  $x$ -Achse     $K(3/-0.7) \rightarrow$  4.     $L(-0.2/-1.7) \rightarrow$  3.

