

3. Schularbeit.

5A 2. 3. 2007

1. Von einem viereckigen Grundstück kennt man folgende Maße:

$$a = 54,0m$$

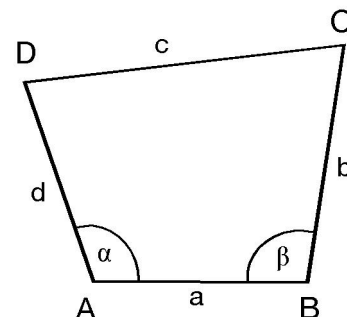
$$b = 62,0m$$

$$d = 70,0m$$

$$\alpha = 64,25^\circ$$

$$\beta = 86,92^\circ$$

Denk daran, bei den folgenden Berechnungen Zwischenergebnisse im Taschenrechner zu speichern!



- Berechne die Länge der Diagonalen $e = \overline{AC}$. (runde auf eine Dezimalstelle)
 - Berechne den Umfang des Grundstücks. (runde auf eine Dezimalstelle)
 - Wieviel kostet das Grundstück, wenn $1m^2$ Grund 21€ kostet? (runde auf ganze Euro)
 - Von einer 8m hohen Trafostation soll auf direktem Weg auf dem Boden (Luftlinie) eine Stromleitung zum Punkt A gelegt werden. Die Spitze der Trafostation wird von A aus unter dem Höhenwinkel von $5,1^\circ$ gesehen. Wie lange ist die Stromleitung?
- [12 Punkte]

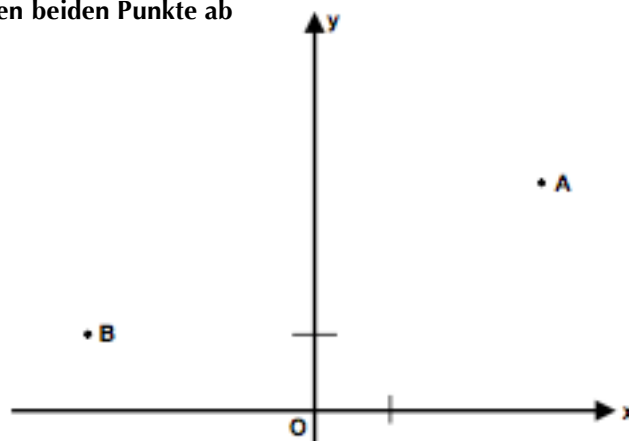
2. Für das Dreieck mit den unten stehenden Angaben gibt es 2 Lösungen. Konstruiere dieses Dreieck und berechne beide Lösungen für die restlichen Winkel! (1 Dezimalstelle)

$$a = 3,5cm; \quad b = 6cm; \quad \alpha = 35^\circ \quad (\text{Beschriftung wie beim Dreieck üblich})$$

[6 Punkte]

3. Miss die kartesischen Koordinaten der nebenstehenden beiden Punkte ab (Einheit: cm, runde auf ganze cm) und rechne sie in Polarkoordinaten um! (1 Dezimalstelle)

[4 Punkte]



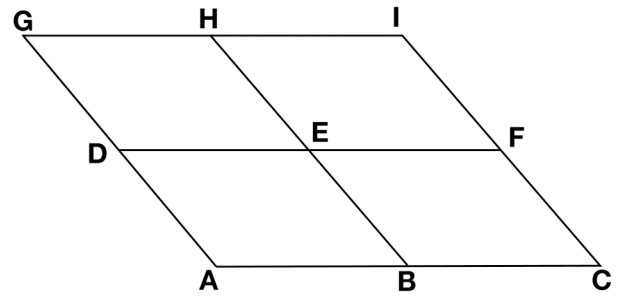
Fortsetzung auf der nächsten Seite!

4. Das rechts abgebildete Muster besteht aus lauter gleich großen Parallelogrammen. Berechne mit Hilfe der drei gegebenen Punkte die Punkte A, B und C. [6 Punkte]

$$D = (-2 \mid 3)$$

$$F = (6 \mid 3)$$

$$G = (-4 \mid 6)$$



5. Kippe den Pfeil $(7 \mid -24)$ nach links und bringe ihn auf die Länge 100. [4 Punkte]

Formeln:

Umwandlung in Polarkoordinaten:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\varphi = \arctan \frac{y}{x}$$

Insgesamt 32 Punkte	0—15,9 Nicht genügend	16—20,4 Genügend	20,5—25,4 Befriedigend	25,5—29,4 Gut	29,5—32 Sehr gut
------------------------	--------------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------------

Einige Lösungen (ohne Gewähr):

1a) $e \approx 80,0\text{m}$

b) $u \approx 206,3\text{m}$

c) 48878€

d) ca. 90m

2) $\beta \approx 79,5^\circ$

4) $A = (0 \mid 0)$

5) $(96 \mid 28)$

3. Schularbeit..

5A 2. 3. 2007

1. Von einem viereckigen Grundstück kennt man folgende Maße:

$$a = 62,0m$$

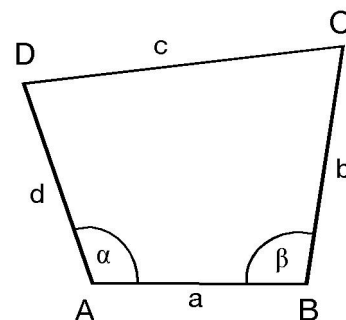
$$b = 20,0m$$

$$d = 54,0m$$

$$\alpha = 86,92^\circ$$

$$\beta = 98,34^\circ$$

Denk daran, bei den folgenden Berechnungen Zwischenergebnisse im Taschenrechner zu speichern!



- Berechne die Länge der Diagonalen $f = \overline{BD}$. (runde auf eine Dezimalstelle)
 - Berechne den Umfang des Grundstücks. (runde auf eine Dezimalstelle)
 - Wieviel kostet das Grundstück, wenn $1m^2$ Grund 22€ kostet? (runde auf ganze Euro)
 - Von einer 8m hohen Trafostation soll auf direktem Weg auf dem Boden (Luftlinie) eine Stromleitung zum Punkt A gelegt werden. Die Spitze der Trafostation wird von A aus unter dem Höhenwinkel von $5,2^\circ$ gesehen. Wie lange ist die Stromleitung?
- [12 Punkte]

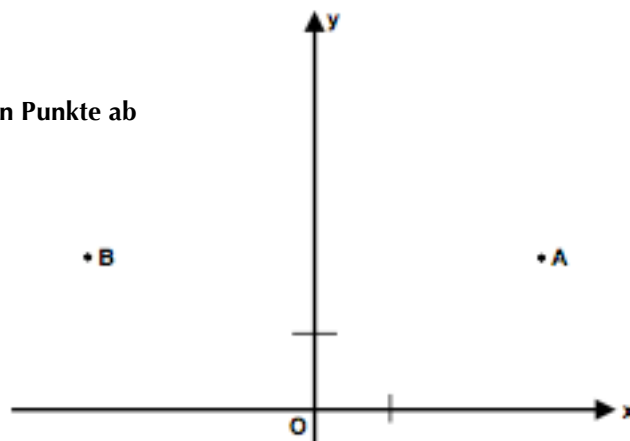
2. Für das Dreieck mit den unten stehenden Angaben gibt es 2 Lösungen. Konstruiere dieses Dreieck und berechne beide Lösungen für die restlichen Winkel! (1 Dezimalstelle)

$$a = 4,0cm; \quad b = 6cm; \quad \alpha = 40^\circ \quad (\text{Beschriftung wie beim Dreieck üblich})$$

[6 Punkte]

3. Miss die kartesischen Koordinaten der nebenstehenden beiden Punkte ab (Einheit: cm, runde auf ganze cm) und rechne sie in Polarkoordinaten um! (1 Dezimalstelle)

[4 Punkte]



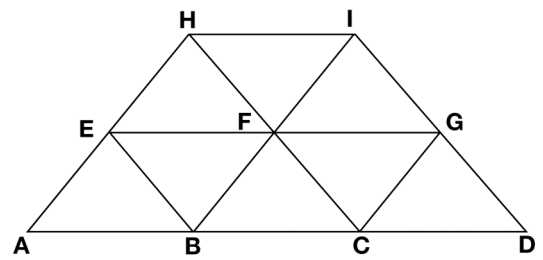
Fortsetzung auf der nächsten Seite!

4. Das rechts abgebildete Muster besteht aus lauter gleich großen Dreiecken. Berechne mit Hilfe der drei gegebenen Punkte die Punkte A, E und H. [6 Punkte]

$$B = (0 \mid -3)$$

$$D = (8 \mid -3)$$

$$F = (2 \mid -1)$$



5. Kippe den Pfeil $(-8 \mid 15)$ nach rechts und bringe ihn auf die Länge 68.
[4 Punkte]

Formeln:

Umwandlung in Polarkoordinaten:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\varphi = \arctan \frac{y}{x}$$

Insgesamt 32 Punkte	0—15,9 Nicht genügend	16—20,4 Genügend	20,5—25,4 Befriedigend	25,5—29,4 Gut	29,5—32 Sehr gut
------------------------	--------------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------------

Einige Lösungen (ohne Gewähr):

1a) $f \approx 80,0\text{m}$ b) $u \approx 206,7\text{m}$ c) 51360€ d) ca. 88m

2) $\beta \approx 74,6^\circ$

4) $A = (-4 \mid -3)$

5) $(60 \mid 32)$

3. Schularbeit...

5A 2. 3. 2007

1. Von einem viereckigen Grundstück kennt man folgende Maße:

$$a = 20,0m$$

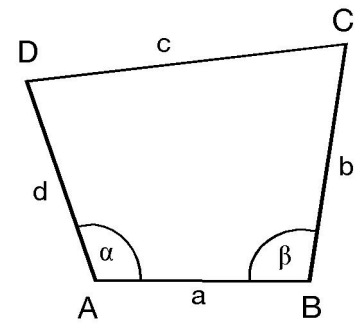
$$b = 70,0m$$

$$d = 62,0m$$

$$\alpha = 98,34^\circ$$

$$\beta = 110,49^\circ$$

Denk daran, bei den folgenden Berechnungen Zwischenergebnisse im Taschenrechner zu speichern!



- Berechne die Länge der Diagonalen $e = \overline{AC}$. (runde auf eine Dezimalstelle)
 - Berechne den Umfang des Grundstücks. (runde auf eine Dezimalstelle)
 - Wieviel kostet das Grundstück, wenn $1m^2$ Grund 23€ kostet? (runde auf ganze Euro)
 - Von einer 8m hohen Trafostation soll auf direktem Weg auf dem Boden (Luftlinie) eine Stromleitung zum Punkt A gelegt werden. Die Spitze der Trafostation wird von A aus unter dem Höhenwinkel von $5,3^\circ$ gesehen. Wie lange ist die Stromleitung?
- [12 Punkte]

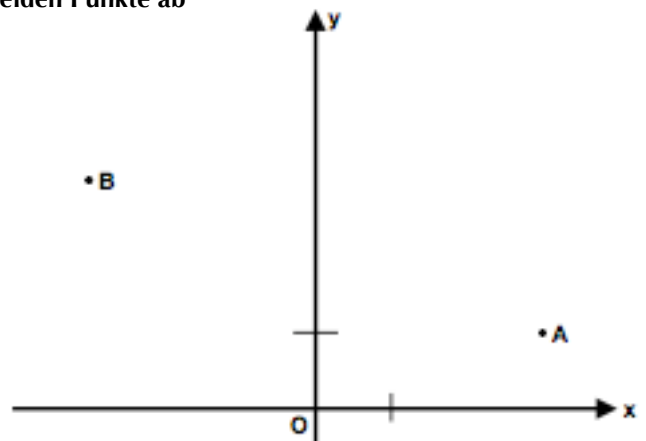
2. Für das Dreieck mit den unten stehenden Angaben gibt es 2 Lösungen. Konstruiere dieses Dreieck und berechne beide Lösungen für die restlichen Winkel! (1 Dezimalstelle)

$$a = 4,5cm; \quad b = 6cm; \quad \alpha = 45^\circ \text{ (Beschriftung wie beim Dreieck üblich)}$$

[6 Punkte]

3. Miss die kartesischen Koordinaten der nebenstehenden beiden Punkte ab (Einheit: cm, runde auf ganze cm) und rechne sie in Polarkoordinaten um! (1 Dezimalstelle)

[4 Punkte]



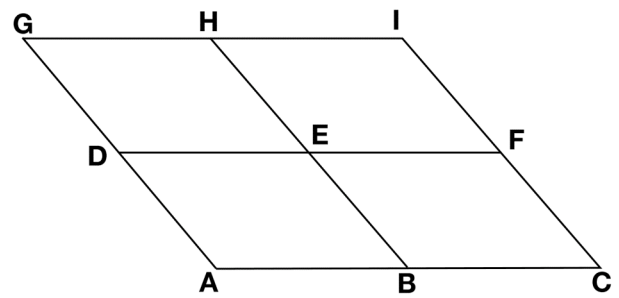
Fortsetzung nächste Seite!

4. Das rechts abgebildete Muster besteht aus lauter gleich großen Parallelogrammen. Berechne mit Hilfe der drei gegebenen Punkte die Punkte A, B und C. [6 Punkte]

$$D = (-4 \mid 1)$$

$$F = (4 \mid 1)$$

$$G = (-6 \mid 4)$$



5. Kippe den Pfeil $(9 \mid -40)$ nach links und bringe ihn auf die Länge 164. [4 Punkte]

Formeln:

Umwandlung in Polarkoordinaten:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\varphi = \arctan \frac{y}{x}$$

Insgesamt 32 Punkte	0—15,9 Nicht genügend	16—20,4 Genügend	20,5—25,4 Befriedigend	25,5—29,4 Gut	29,5—32 Sehr gut
------------------------	--------------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------------

Einige Lösungen (ohne Gewähr):

1a) $e \approx 79,2\text{m}$ b) $u \approx 205,7\text{m}$ c) 53258€ d) ca. 86m

2) $\beta \approx 70,5^\circ$

4) $A = (-2 \mid -2)$

5) $(160 \mid 30)$

3. Schularbeit....

5A 2. 3. 2007

1. Von einem viereckigen Grundstück kennt man folgende Maße:

$$a = 70,0m$$

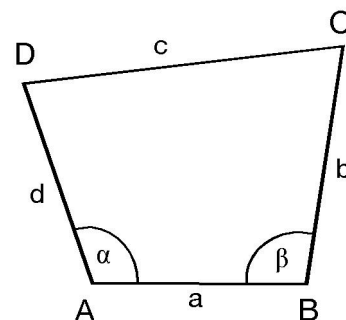
$$b = 54,0m$$

$$d = 20,0m$$

$$\alpha = 110,49^\circ$$

$$\beta = 64,25^\circ$$

Denk daran, bei den folgenden Berechnungen Zwischenergebnisse im Taschenrechner zu speichern!



- Berechne die Länge der Diagonalen $f = \overline{BD}$. (runde auf eine Dezimalstelle)
 - Berechne den Umfang des Grundstücks. (runde auf eine Dezimalstelle)
 - Wieviel kostet das Grundstück, wenn $1m^2$ Grund 24€ kostet? (runde auf ganze Euro)
 - Von einer 8m hohen Trafostation soll auf direktem Weg auf dem Boden (Luftlinie) eine Stromleitung zum Punkt A gelegt werden. Die Spitze der Trafostation wird von A aus unter dem Höhenwinkel von $5,4^\circ$ gesehen. Wie lange ist die Stromleitung?
- [12 Punkte]

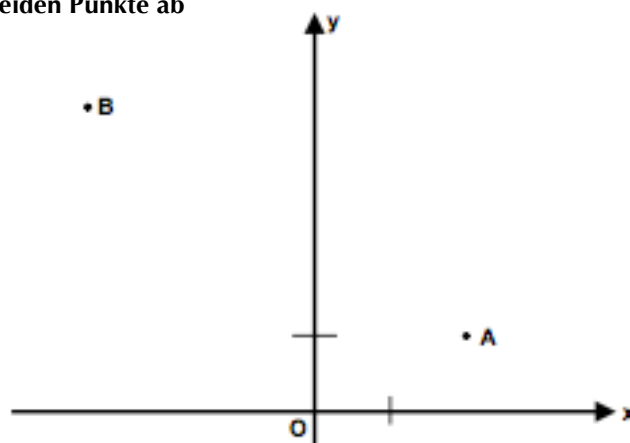
2. Für das Dreieck mit den unten stehenden Angaben gibt es 2 Lösungen. Konstruiere dieses Dreieck und berechne beide Lösungen für die restlichen Winkel! (1 Dezimalstelle)

$$a = 3,5cm; \quad b = 6cm; \quad \alpha = 30^\circ \quad (\text{Beschriftung wie beim Dreieck üblich})$$

[6 Punkte]

3. Miss die kartesischen Koordinaten der nebenstehenden beiden Punkte ab (Einheit: cm, runde auf ganze cm) und rechne sie in Polarkoordinaten um! (1 Dezimalstelle)

[4 Punkte]



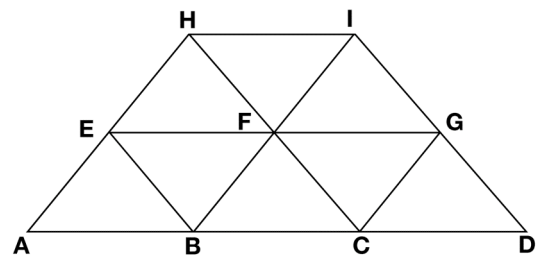
Fortsetzung nächste Seite!

4. Das rechts abgebildete Muster besteht aus lauter gleich großen Dreiecken. Berechne mit Hilfe der drei gegebenen Punkte die Punkte A, E und H. [6 Punkte]

$$B = (-2 \mid -5)$$

$$D = (6 \mid -5)$$

$$F = (0 \mid -3)$$



5. Kippe den Pfeil $(-12 \mid 35)$ nach rechts und bringe ihn auf die Länge 148. [4 Punkte]

Formeln:

Umwandlung in Polarkoordinaten:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\varphi = \arctan \frac{y}{x}$$

Insgesamt 32 Punkte	0—15,9 Nicht genügend	16—20,4 Genügend	20,5—25,4 Befriedigend	25,5—29,4 Gut	29,5—32 Sehr gut
------------------------	--------------------------	---------------------	---------------------------	------------------	---------------------

Einige Lösungen (ohne Gewähr):

1a) $f \approx 79,2\text{m}$ b) $u \approx 205,3\text{m}$ c) 55405€ d) ca. 85m

2) $\beta \approx 59,0^\circ$

4) $A = (-6 \mid -5)$

5) $(140 \mid 48)$