

4. Schularbeit

2A / Gruppe A

23. 5.2012

- 1) Zum Ausmalen eines Gebäudes benötigen 20 Arbeiter insgesamt 36 Tage.
 - a) Wie lange benötigen 15 Arbeiter für diese Arbeit? Welches Verhältnis liegt vor?
 - b) Wie viele Arbeiter würde man benötigen, wenn die Arbeit in 10 Tagen beendet sein soll?
 - c) Nach 6 Tagen fallen 5 der ursprünglich 20 Arbeiter aus. Um wieviel Tage verzögert sich die Arbeit?
- 2) a) Konstruiere ein Parallelogramm aus folgenden Angaben: $a=4\text{cm}$, $f=7\text{cm}$, $\alpha=100^\circ$
b) Erkläre in Worten Deine Konstruktionsschritte!
- 3) Richtig oder falsch? Begründe Deine Antworten ausführlich, eventuell mit Hilfe einer Skizze!
 - a) In jedem Rhombus stehen die Diagonalen aufeinander normal.
 - b) In jedem Deltoid werden die Diagonalen durch den Mittelpunkt halbiert.
 - c) In jedem Parallelogramm sind die Winkel bei den Eckpunkten B und D gleich groß.
 - d) Für jeden Rhombus kann man einen Inkreis konstruieren.
- 4) Konstruiere ein Deltoid aus folgenden Angaben: $b=4\text{cm}$, $f=6\text{cm}$, $\beta=70^\circ$.

[1)a)2P. b)2P. c) 2P. 2)a)3P. b)1P. 3) 4P. 4) 4P.]

4. Schularbeit

2A / Gruppe B

23.5.2012

- 1) Zum Verlegen von Rohren benötigen 25 Arbeiter insgesamt 30 Tage.
 - a) Wie lange benötigen 15 Arbeiter für diese Arbeit? Welches Verhältnis liegt vor?
 - b) Wie viele Arbeiter würde man benötigen, wenn die Arbeit schon in 25 Tagen beendet sein muss?
 - c) Nach 6 Tagen fallen 5 der ursprünglich 25 Arbeiter aus. Um wieviel Tage verzögert sich die Arbeit?
- 2) a) Konstruiere ein Parallelogramm aus folgenden Angaben: $a=4\text{cm}$, $e=8\text{cm}$, $\beta=110^\circ$
b) Erkläre in Worten Deine Konstruktionsschritte!
- 3) Richtig oder falsch? Begründe Deine Antworten ausführlich, eventuell mit Hilfe einer Skizze!
 - a) In jedem Parallelogramm stehen die Diagonalen aufeinander normal.
 - b) In jedem Deltoid halbiert die Diagonale f den Winkel β .
 - c) In jedem Parallelogramm sind die Winkel bei den Eckpunkten A und C gleich groß.
 - d) In jedem Parallelogramm werden die Diagonalen durch ihren Schnittpunkt halbiert.
- 4) Konstruiere ein Deltoid aus folgenden Angaben: $a=5\text{cm}$, $f=7\text{cm}$, $\beta=100^\circ$.

[1)a)2P. b)2P. c) 2P. 2)a)3P. b)1P. 3) 4P. 4) 4P.]

Lösungen:

Gruppe A:

1) Zum Ausmalen eines Gebäudes benötigen 20 Arbeiter insgesamt 36 Tage.

a) Wie lange benötigen 15 Arbeiter für diese Arbeit? Welches Verhältnis liegt vor?

Indirektes Verhältnis: 1 Arbeiter würde $36 \cdot 20 = 720$ Tage benötigen, 15 Arbeiter benötigen daher 48 Tage.

b) Wie viele Arbeiter würde man benötigen, wenn die Arbeit in 10 Tagen beendet sein soll?

Damit die Arbeit in 1 Tag (!) beendet ist, müssten $20 \cdot 36 = 720$ Arbeiter tätig sein, für 10 Tage sind es entsprechend 72 Arbeiter!

c) Nach 6 Tagen fallen 5 der ursprünglich 20 Arbeiter aus. Um wieviel Tage verzögert sich die Arbeit?

Für die Restarbeitszeit gilt: 20 Arbeiter würden noch 30 Tage benötigen. 1 Arbeiter daher $30 \cdot 20 = 600$ Tage. Die verbliebenen 15 Arbeiter brauchen dafür 40 Tage. Die Arbeit verzögert sich daher um 10 Tage.

2) a) Konstruiere ein Parallelogramm aus folgenden Angaben: $a=4\text{cm}$, $f=7\text{cm}$, $\alpha=100^\circ$

b) Erkläre in Worten Deine Konstruktionsschritte!

Zeichne zuerst die Seite a (Eckpunkte A und B). Trage in A den Winkel $\alpha=100^\circ$ auf (Parallelogramm hängt nach „links“) und ziehe eine Linie. Schlage die Diagonale f von B aus auf diese Linie ab, du erhältst den Eckpunkt D. Verschiebe die Seite b parallel durch den Punkt B. Du erhältst den Eckpunkt C!

3) Richtig oder falsch? Begründe Deine Antworten ausführlich, eventuell mit Hilfe einer Skizze!

a) In jedem Rhombus stehen die Diagonalen aufeinander normal.

Ja, ist Grundeigenschaft des Rhombus!

b) In jedem Deltoid werden die Diagonalen durch den Mittelpunkt halbiert.

Nein, der Mittelpunkt halbiert nur die Diagonale f !

c) In jedem Parallelogramm sind die Winkel bei den Eckpunkten B und D gleich groß.

Ja, da das Parallelogramm 2 Paar paralleler Seiten hat, muss das so sein!

d) Für jeden Rhombus kann man einen Inkreis konstruieren.

Ja, der Mittelpunkt des Inkreises ist der Schnittpunkt der Diagonalen!

4) Konstruiere ein Deltoid aus folgenden Angaben: $b=4\text{cm}$, $f=6\text{cm}$, $\beta=70^\circ$.

Zeichne zuerst die Diagonale f (Eckpunkte B und D). Schlage von beiden Punkten aus die Seite b ab, du erhältst den Eckpunkt C. Trage bei B und D den Winkel $\beta=70^\circ$ auf, du erhältst den Eckpunkt A. Oder: Zeichne durch den erhaltenen Punkt C eine Normale auf f , dann brauchst Du den Winkel nur in einem Eckpunkt (B oder D) auftragen.

Gruppe B:

1) Zum Verlegen von Rohren benötigen 25 Arbeiter insgesamt 30 Tage.

a) Wie lange benötigen 15 Arbeiter für diese Arbeit? Welches Verhältnis liegt vor?

Indirektes Verhältnis: 1 Arbeiter würde $30 \cdot 25 = 750$ Tage benötigen, 15 Arbeiter benötigen daher 50 Tage.

b) Wie viele Arbeiter würde man benötigen, wenn die Arbeit schon in 25 Tagen beendet sein muss?

Damit die Arbeit in 1 Tag (!) beendet ist, müssten $25 \cdot 30 = 750$ Arbeiter tätig sein, für 25 Tage sind es entsprechend 30 Arbeiter!

c) Nach 6 Tagen fallen 5 der ursprünglich 25 Arbeiter aus. Um wieviel Tage verzögert sich die Arbeit?

Für die Restarbeitszeit gilt: 25 Arbeiter würden noch 24 Tage benötigen. 1 Arbeiter daher $24 \cdot 25 = 600$ Tage. Die verbliebenen 20 Arbeiter brauchen dafür 30 Tage. Die Arbeit verzögert sich daher um 6 Tage.

2) a) Konstruiere ein Parallelogramm aus folgenden Angaben: $a=4\text{cm}$, $e=8\text{cm}$, $\beta=110^\circ$

b) Erkläre in Worten Deine Konstruktionsschritte!

Zeichne zuerst die Seite a (Eckpunkt A und B). Trage in B den Winkel $\beta=110^\circ$ auf (Parallelogramm hängt nach „rechts“) und zeichne eine Linie. Schlag die Diagonale e von A aus auf diese Linie ab, du erhältst den Eckpunkt C. Verschiebe die Seite b durch den Eckpunkt A. Du erhältst den Eckpunkt D.

3) Richtig oder falsch? Begründe Deine Antworten ausführlich, eventuell mit Hilfe einer Skizze!

a) In jedem Parallelogramm stehen die Diagonalen aufeinander normal.

Nein, die Diagonalen sind ja nicht gleich lang!

b) In jedem Deltoid halbiert die Diagonale f den Winkel β .

Nein, nur die Winkel α und γ werden von der Diagonale e halbiert.

c) In jedem Parallelogramm sind die Winkel bei den Eckpunkten A und C gleich groß.

Ja, da das Parallelogramm zwei Paar paralleler Seiten hat, muss das so sein.

d) In jedem Parallelogramm werden die Diagonalen durch ihren Schnittpunkt halbiert .

Ja, der Mittelpunkt halbiert beide Diagonalen.

4) Konstruiere ein Deltoid aus folgenden Angaben: $a=5\text{cm}$, $f=7\text{cm}$, $\beta=100^\circ$.

Zeichne zuerst die Diagonale f (Eckpunkte B und D). Schlage von beiden Punkten aus die Seite a ab, du erhältst den Eckpunkt A. Trage bei B und D den Winkel $\beta=100^\circ$ auf, du erhältst den Eckpunkt C. Oder: Zeichne durch den erhaltenen Punkt A eine Normale auf f, dann brauchst Du den Winkel nur in einem Eckpunkt (B oder D) auftragen.