

LÖSUNG ZU 591:

a) 1)

Geschwindigkeit des Flugzeugs.....v

Flugdauer....t

$$\text{Formel: } \frac{6800}{v+50} = t - 0,5$$

Die Kilometer, die man zurücklegen muss, ändern sich nicht. Dividiert man sie nun durch die neue Geschwindigkeit (v + 50), so erhält man die neue Flugzeit, welche eine halbe Stunde weniger als vorher ist (t – 0,5).

Lösung: D

b) 1)

Der Betrag des Richtungsvektors gibt die Geschwindigkeit in km pro Stunde an. Dividiert man durch 60, so erhält man die Geschwindigkeit in km pro Minute.

In die erste Lücke gehört die erste Antwortmöglichkeit.

$$\text{Da die Flugbahnen normal aufeinander stehen gilt: } \begin{pmatrix} -300 \\ 700 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ 150 \end{pmatrix} = 0.$$

In die zweite Lücke gehört daher die dritte Antwortmöglichkeit.

2)

$$\text{Da die Flugbahnen normal aufeinander stehen gilt: } \begin{pmatrix} -300 \\ 700 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ 150 \end{pmatrix} = 0$$

Daraus ergibt sich a = 350.

Als Schnittpunkt der beiden Bahnkurven ergibt sich S = (400 | – 650).

Für diesen Schnittpunkt ergibt sich t₁ = 1 Stunde und t₂ = 2 Stunden.

Flugzeug 2 erreicht den Schnittpunkt also eine Stunde später als Flugzeug 1.

c) 1)

$$\text{Bei 300 km/h legt man in 5 Minuten } \frac{300}{60} \cdot 5 \text{ km} = 25 \text{ km zurück.}$$

Es gilt daher:

$$\sin(8^\circ) = \frac{h}{25}$$

Daraus ergibt sich h = 3,48 km.

