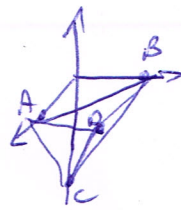


5.14



מפתח המישור

$$A(3, 0, 0) \quad P(3, 4, 0)$$

$$B(0, 4, 0)$$

$$C(0, 0, -7)$$

הישר l חוצה את AB → נמצא את המשוואה הפרמטרית:

$$l: (3, 0, 0) + t(-3, 4, 0)$$

הישר k חוצה את BC → נמצא את המשוואה:

$$k: (0, 0, -7) + s(3, 4, 7)$$

הזווית בין l ו- k אקוטית. נמצא את הזווית:

$$\cos \alpha = \frac{|(3, 4, 7) \cdot (-3, 4, 0)|}{|(3, 4, 7)| \cdot |(-3, 4, 0)|} = \frac{-9+16}{\sqrt{34} \sqrt{25}} = \frac{7}{43.01}$$

$$\alpha = 80.63$$

$$\frac{15}{514} \textcircled{1} \vec{BD} = \vec{BA} + t\vec{AC} = \vec{BA} + t\vec{AC}$$

$$\vec{BA} = (2-5, 0-2, -1-(-1)) = (-3, -2, 0)$$

$$\vec{AC} = (0-2, 0-0, -2-(-1)) = (-2, 0, -1)$$

$$\vec{BD} = (-3, -2, 0) + t(-2, 0, -1) =$$

$$= (-3-2t, -2, -t)$$

$$|\vec{BD}| = \sqrt{(-3-2t)^2 + (-2)^2 + (-t)^2}$$

$$30 = 9 + 12t + 4t^2 + 4 + t^2$$

$$0 = 5t^2 + 12t - 17$$

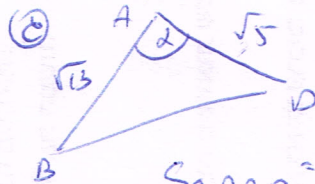
$$t_1 = -\frac{17}{5} \quad t_2 = 1$$

$$\textcircled{2} \vec{AB} = (3, 2, 0)$$

$$\vec{AD} = 1\vec{AC} = \vec{AC} = (-2, 0, -1)$$

$$\cos \alpha = \frac{\vec{AB} \cdot \vec{AD}}{|\vec{AB}| \cdot |\vec{AD}|} = \frac{(3, 2, 0) \cdot (-2, 0, -1)}{|(3, 2, 0)| \cdot |(-2, 0, -1)|} = \frac{-6}{\sqrt{13} \sqrt{5}}$$

$$\cos \alpha = \frac{6}{\sqrt{65}} \rightarrow \alpha = 41.91^\circ$$



$$S_{\triangle ABD} = \frac{AB \cdot AD \cdot \sin \alpha}{2} =$$

$$\frac{\sqrt{13} \cdot \sqrt{5} \cdot \sin 41.91^\circ}{2} = 2.69$$