

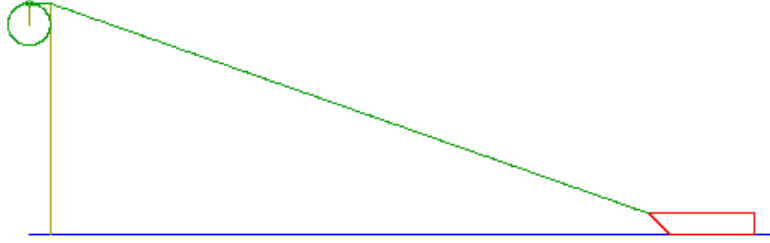
# BAĞLI ORANLAR İLE İLGİLİ PROBLEMLER

1. Bir  $P$  noktası,  $y = \sqrt{x}$  eğrisi üzerinde hareket ediyor. Bu noktanın  $x$ -koordinatı saniyede 4 cm (sabit) oranında değiştiğine göre

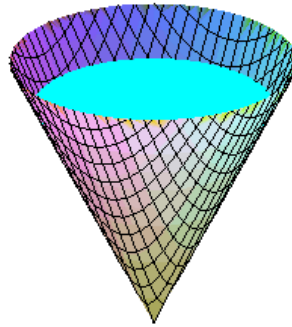
a.  $x = 4$  iken  $y$ -koordinatı hangi oranda değişmektedir?

b.  $x = 4$  iken  $P$  noktasındaki teğetin eğimi hangi oranda değişmektedir?

2. Bir kayık ön tarafına bağlı olan bir ip sayesinde iskeleye doğru çekilmektedir. İp başlangıçta 4,5 metre kadar ve gergin vaziyette olup, iskelede, en üst noktası ipin kayığa bağlandığı noktadan 1,5 metre yukarıda olan bir dairesel makaraya dolanmaktadır. Bu makaranın yarıçapı 15 santimetre ve her  $\pi$  saniyede bir dönüş yapıyor ise ipin uzunluğu 2,25 metre olduğu sırada kayığın su üzerindeki ilerleme hızı nedir?



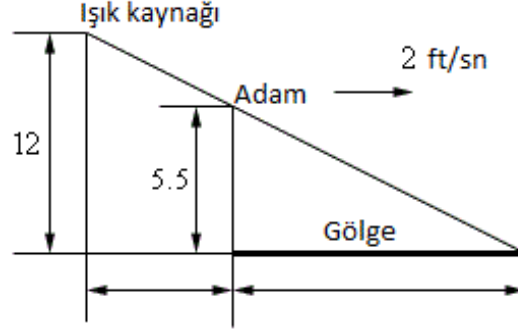
3. Dik koni biçimindeki bir su tankına saniyede  $\pi$  metre küp oranında su boşaltılmaktadır. Su tankının en üst kısmının yarı çapı 3 metre ve yüksekliği 6 metre ise suyun derinliği 3 metre olduğu sırada su derinliğinin artış hızı nedir?



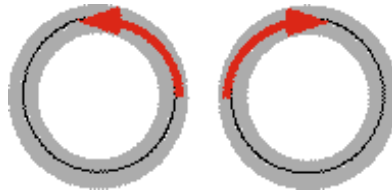
4. 12 ft uzunluğundaki bir direğin en üst noktasına bir ışık kaynağı yerleştirilmiştir. 5,5 ft uzunluğundaki bir adam direkten uzaklaşacak şekilde saniyede 2 ft hızla yürümekte ise

a. adam direkten 25 ft. uzak olduğu sırada adamın gölgesinin tepe noktasının direkten uzaklaşma hızı nedir?

b. adam direkten 25 ft. uzak olduğu sırada adamın gölgesinin tepe noktasının adamdan uzaklaşma hızı nedir?



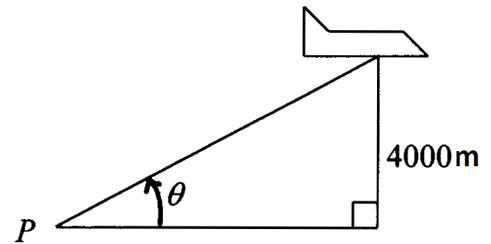
5. İki koşucu, her biri 264 metre uzunluğunda olan dairesel iki koşu parkuru üzerinde koşmaktadırlar. Koşu parkurları arasındaki en kısa mesafe 20 metredir. Koşucular birbirlerine en kısa uzaklıkta iken birbirlerinden farklı yönlerde ve dakikada 176 metre sabit hızla koşuya başlamışlardır. Koşucuların her ikisi de 33 metre yol aldıkları sırada aralarındaki uzaklığın değişim hızı nedir?



6. Bir uçak, yerdeki bir P gözlem noktasından 4000 metre sabit yükseklikte uçmaktadır (aşağıdaki şekli inceleyiniz). Uçağın yükselti açısı  $\theta$ 'nın  $30^\circ$  olduğu sırada uçağın hızı  $300 \text{ km/sa}$  ise

a. bu sırada  $\theta$ 'nın azalma hızı nedir?

b. bu sırada uçak ile gözlem noktası arasındaki uzaklığın değişim hızı nedir?



7. Her 10 saniyede bir tam döntüş yapan bir uyarı ışığı, düz bir kıyı şeridinden 4 km uzakta demir atmış bir geminin üzerine yerleştirilmiştir. Bu ışıktan yayılan ışınlar, kıyı şeri ile  $45^\circ$ 'lik açı yaptığı sırada, ışınların kıyı üzerindeki hareket hızı nedir?

8. İki kenarının uzunluğu 4 ve 5 metre olan bir üçgende, bu iki kenar sabit kalırken aralarındaki açı saniyede 0.06 radyan oranında artmaktadır. Bu açı  $\pi/3$  radyan olduğu sırada üçüncü kenara inen yüksekliğin azalma hızı ne olur?