


## إجابات تدريبات الدرس


### المعدلات المرتبطة بالزمن - إجابات دليل المعلم

#### تدريب ١

كرة من الجليد تنصهر بسبب الحرارة بحيث تبقى محافظة على شكلها، إذا كان طول نصف قطرها يتناقص بمعدل ٠,٠١ سم/ث، فجد كلاً مما يأتي:

- (١) معدل تناقص حجم الكرة عندما يكون طول نصف قطرها ١٠ سم. 
- (٢) معدل تناقص مساحة سطح الكرة عندما يكون طول نصف قطرها ٥ سم.

#### الحل


العلاقة المستخدمة حجم الكرة، ومساحة سطح الكرة. 

$$\frac{dV}{dt} = -\pi r^2 \frac{dr}{dt} = -\pi (10)^2 \frac{dr}{dt} = -100\pi \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{dV}{dt} = -0,01 \text{ سم}^3/\text{ث} = -100\pi \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{dr}{dt} = 0,0001 \text{ سم/ث}$$

#### تدريب ٢

في مثال (٣) جد معدل تغير بُعد رأس الرجل عن المصباح؛ عندما يكون الرجل على بعد ٣ أمتار عن عمود الكهرباء. 

#### الحل

العلاقة المستخدمة المسافة بين النقطتين:

$$\frac{dL}{dt} = \frac{6}{\sqrt{20,56}} \frac{dx}{dt} = \frac{6}{4,53} \frac{dx}{dt} = 1,32 \frac{dx}{dt}$$

### تدريب ٣

مثلث متطابق الضلعين طول كل من ضلعيه المتطابقين ٨ سم ، يزداد قياس الزاوية المحصورة بينهما بمعدل  $2^\circ/d$ ، جد معدل التغير في مساحة المثلث في كل من الحالات الآتية:

- (١) عندما يكون قياس الزاوية المحصورة بينهما  $60^\circ$ .  
 (٢) عندما يكون قياس الزاوية المحصورة بينهما  $120^\circ$ .  
 قارن بين الإجابتين وفسر ذلك.

منهاجي 

منهاجي 

الحل

منهاجي 

$$أ) \quad \frac{dS}{d\theta} = \frac{\pi \cdot 32}{180} \text{ سم}^2/\text{ث}$$

$$ب) \quad \frac{dS}{d\theta} = \frac{\pi \cdot 32}{180} \text{ سم}^2/\text{ث}$$