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 كلًّا 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.

منهاجي

الحل

العلاقة المستخدمة حجم الكرة ، ومساحة سطح الكرة.

$$\frac{\text{ح}}{\text{ن}}\Big|_{\text{نق}=١٠\text{سم}} = -٤\ \pi\ \text{سم}^٣/\text{ث}$$

$$\frac{\text{م}}{\text{ن}} = -٠,٤\ \pi\ \text{سم}^٢/\text{ث}$$

نق = ٥سم

تدريب ٢

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

منهاجي

الحل

العلاقة المستخدمة المسافة بين النقطتين:

$$\frac{\text{ل}}{\text{ن}}\Big|_{\text{م}=٣} = \frac{٦}{\sqrt{٢٠,٥٦}}\ \text{م/ث}$$

منهاجي

تدريب ٣

مثلث متطابق الضلعين طول كلٍّ من ضلعيه المتطابقين ٨سم ، يزداد قياس الزاوية المحصورة بينهما بمعدل ٢°/د، جد معدل التغير في مساحة المثلث في كلٍّ من الحالات الآتية:

١) عندما يكون قياس الزاوية المحصورة بينهما ٦٠°.

٢) عندما يكون قياس الزاوية المحصورة بينهما ١٢٠°.

قارن بين الإجابتين وفسر ذلك.

منهاجي

الحل

أ) $\frac{\text{ع م}}{\text{ع ن}}|_{\theta=٦٠^\circ, \text{هـ}} = \frac{\pi ٣٢}{١٨٠}$ سم٢/ث

ب) $\frac{\text{ع م}}{\text{ع ن}}|_{\theta=١٢٠^\circ, \text{هـ}} = \frac{-\pi ٣٢}{١٨٠}$ سم٢/ث

منهاجي