

## إجابات تمارين ومسائل الدرس

### المعادلات التفاضلية - إجابات دليل المعلم

(١) حلّ كلاً من المعادلات التفاضلية الآتية:

أ)  $s^3 v - v = 0$

ب)  $s^3 v - 3v = \text{جتاس}$

ج)  $s^2 v - v = \text{جتاس}$

د)  $s^2 v - v = \text{جتاس}$

هـ)  $s^2 v - v = 1$

و)  $(s^2 + 3s) v = \text{هـ}^2 v = \frac{v}{(s-2)(s+1)}$

الحل

أ)  $v = \frac{1}{s^2} + \text{ج}$

ب)  $v = \frac{1}{s} - \frac{1}{3} \text{جاس} + \text{ج}$

ج)  $v = \text{لوس} + \text{ج}$

د)  $v = \frac{1}{s} - \frac{1}{3} \text{جاس} + \text{ج}$

هـ)  $v = |s-1| \text{لوس} + \frac{1}{3} \text{ج}$

و)  $v = \frac{1}{3} \text{لوس} - \frac{1}{3} \text{جاس} + \text{ج}$

(٢) آلة صناعية قيمتها عند الشراء (٢٥٠٠) دينار، إذا كانت قيمتها تتناقص بمرور الزمن وفق العلاقة  $\frac{v}{n} = \frac{500 - v}{n+1}$  حيث ق: قيمة الآلة بعد ن سنة من شرائها، فاحسب قيمة هذه الآلة بعد (٣) سنوات من شرائها.

الحل

منهاجي

ق(٣) = ٢١٢٥ دينار

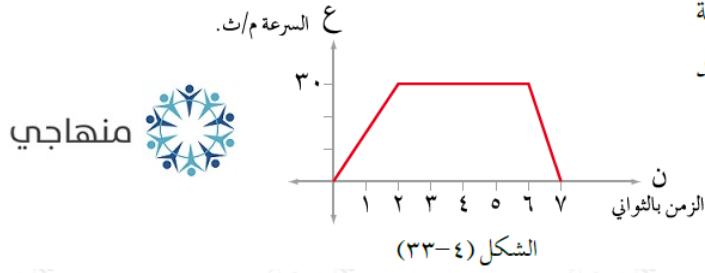
(٣) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة ص عند النقطة (س، ص) يساوي  $\frac{v-s}{1+s}$  حيث هـ: العدد النيبيري.

فجد قاعدة العلاقة ص علماً بأن منحناها يمر بالنقطة (١، ٠)

منهاجي

الحل

ص = لوس + |١+هـ| - |١+هـ|



(٤) يمثل الشكل (٤-٣٣) العلاقة بين السرعة والزمن لجسم يتحرك على خط مستقيم فجد المسافة المقطوعة في الفترة الزمنية  $[٧, ٠]$

الحل

المسافة المقطوعة = ١٦٥ مترًا

(٦) قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية مقدارها (٤٠) م/ث وبتسارع مقداره (-١٠) م/ث<sup>٢</sup>، إذا كان ارتفاعه عن سطح الأرض بعد ثانية واحدة من بدء حركته يساوي (٨٠) متراً، فجد أقصى ارتفاع وصل إليه الجسم.

الحل

ف (٤) = ١٢٥ مترًا

(٧) يزداد عدد سكان مدينة حسب العلاقة  $\frac{س}{ن} = ٠,٠٢٥ ع$ ، حيث ع: عدد السكان، ن: الزمن بالسنوات، إذا علمت أن عدد سكان المدينة بلغ (٢٠٠٠٠٠) نسمة عام (٢٠١٥)، فجد عدد سكانها بعد (٤٠) عاماً.

الحل

ع (٤٠) = ٥٤٠٠٠٠٠ نسمة