

إجابات تمارين ومسائل الدرس

المعادلات التفاضلية - إجابات دليل المعلم

(١) حلّ كلاً من المعادلات التفاضلية الآتية:

منهاجي

$$أ) \quad s^3 v - v = 0$$

$$ب) \quad s^3 v - 3v = \text{جتاس}$$

$$ج) \quad \text{هـ} - v \text{ جاس} - \frac{v}{s} \text{ جتاس} = 0$$

منهاجي

$$د) \quad \text{قا}^2 \frac{v}{s} - \text{جا}^2 \frac{v}{s} = 0$$

$$هـ) \quad \frac{v}{s} = 1 - v + s^2 - v s^2$$

$$و) \quad (s^3 + 2s) \frac{v}{s} = \text{هـ}^2 v (s+1) (s-2) (9-s)$$

الحل

منهاجي

$$أ) \quad v = \text{هـ}^{\frac{1}{s^2}} + \text{ج}$$

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

$$ج) \quad v = \text{لو} (\text{قاس} + \text{ج})$$

منهاجي

$$د) \quad v = \frac{1}{s} = \frac{1}{8} (s - \frac{1}{3} \text{جا}^2 s) + \text{ج}$$

$$هـ) \quad \text{لو} - 1 = |v - 1| = \frac{1}{3} s^2 + s + \text{ج}$$

$$و) \quad v = \frac{1}{4} = \text{لو} (s-2) (s-4) - 6|\text{لو}|s + \text{ج}$$

(٢) آلة صناعية قيمتها عند الشراء (٢٥٠٠) دينار، إذا كانت قيمتها تتناقص بمرور الزمن وفق العلاقة $\frac{v}{s} = \frac{500 - v}{2(1+s)}$ حيث ق: قيمة الآلة بعد ن سنة من شرائها، فاحسب قيمة هذه الآلة بعد (٣) سنوات من شرائها.

الحل

منهاجي

$$ق(٣) = 2125 \text{ دينار}$$

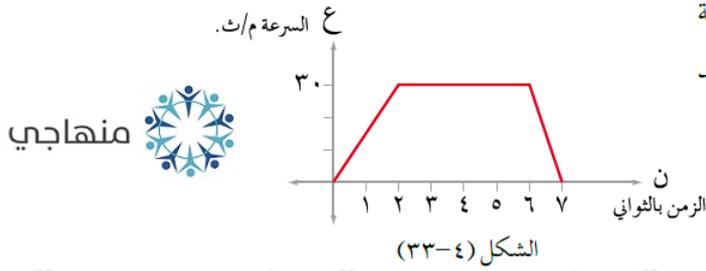
(٣) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة ص عند النقطة (س، ص) يساوي $\frac{\text{هـ} - \text{ص}}{1 + \text{هـ}}$ حيث هـ: العدد النيبيري.

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

منهاجي

الحل

$$v = \text{لو} (|\text{لو} - 1| + |\text{لو} + 1|)$$



(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^٢، 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 (٢٠٠٠٠٠٠) نسمة عام (٢٠١٥)، فجد عدد سكانها بعد (٤٠) عامًا.

الحل

ع (٤٠) = ٥٤٠٠٠٠٠ نسمة