إجابات أسئلة الدرس

تطبيقات اقتصادية على التفاضل - دليل المعلم

١) إذا كان اقتران الإيراد الكلي للمبيعات هو د(س) = ٨٠س + س^{٢} دينار، واقتران التكلفة الكلية هو ك(س) = ٤٠ + ١٦٠س دينار، حيث س عدد الوحدات المنتجة من سلعة ما، فجد الربح الحدي.

الحل

الربح الحدي ر'(س) = ٢س − ٨٠

---

٢) ينتج مصنع للحواسيب س جهاز أسبوعيًّا. فإذا كانت تكلفة الإنتاج الكلي الأسبوعي بالدينار تعطى بالعلاقة ك(س) = ٣٠٠٠ + ٥٠س + س^{٢}، وكان سعر الجهاز الواحد ٢٥٠ دينارًا، فما عدد الأجهزة التي يجب أن يبيعها المصنع أسبوعيًّا لتحقيق أكبر ربح ممكن؟

الحل

يكون أكبر ربح عندما س = ١٠٠ جهاز.

---

٣) إذا كان اقتران الإيراد الكلي للمبيعات هو د(س) = ٦٠س − س^{٢} دينار، واقتران التكلفة الكلية هو ك(س) = ٢٠ + ٨س دينار، حيث س عدد الوحدات المنتجة من سلعة ما، فجد الربح الحدي.

الحل

ر'(س) = ٥٢ − ٢س

---

٤) إذا كان د(س) = ١٦س − س^{٢} − ٢٠ دينار، ك(س) = ٢س^{٢} − ٨س + ١٥ دينار، هما إيراد س من وحدات سلعة معينة وتكلفتها، فجد قيمة س التي تجعل الربح أكبر ما يمكن.

الحل

يكون أكبر ربح عندما س = ٤ سلع.

---

٥) ينتج مصنع للثلاجات س ثلاجة شهريًّا. فإذا كانت تكلفة إنتاجها تعطى بالعلاقة:

ك(س) = ٣٦٠٠٠ + ٤س + س^{٢}، وكان سعر الثلاجة الواحدة ٥٠٠ دينار، فجد عدد الثلاجات التي يجب أن يبيعها المصنع شهريًّا لتحقيق أكبر ربح ممكن.

الحل

يكون أكبر ربح عندما س = ٢٤٨ ثلاجة.

---

٦) يبيع أحد المصانع الوحدة الواحدة من سلعة معينة بمبلغ ٩٠ دينارًا. فإذا كانت التكلفة الكلية لإنتاج س وحدة من هذه السلعة أسبوعيًّا تعطى بالعلاقة:

ك(س) = ٠,٢س^{٢} + ٧٠س + ١٠٠ دينار، فجد الربح الحدي.

الحل

رَ(س) = ٢٠ − ٠,٤ س