

((السؤال الأول))

(أ) من المسائل التالية

(1) جد قيمة كل مما يلي

$$\frac{10 - 5x + x^2}{x^2 - 3x - 6} \quad \frac{1}{x^2 - 5x - 3}$$

$$\left(\frac{x+5}{x^2-5x} + \sqrt{5-x} \right) \frac{1}{x^2 - 4x - 3}$$

(2) جد قيمة كل مما يلي

$$\frac{x - \sqrt{1+5x}}{x^2 - 5x - 6} \quad \frac{1}{x^2 - 5x - 3}$$

$$\left(\frac{x+5-x^2}{1-x} + (x-5) \right) \frac{1}{x^2 - 5x - 6}$$

(3) جد قيمة كل مما يلي

$$\frac{1}{x^2} - \frac{5x}{x^2+5x} \quad \frac{1}{x^2 - 5x - 3}$$

$$\left(\frac{1}{x} - \sqrt{5+x} - 3 + x \right) \frac{1}{x^2 - 5x - 3}$$

(4) جد قيمة كل مما يلي

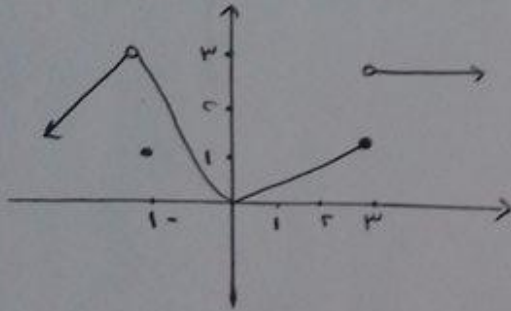
$$\frac{5x+3}{1-4+5x} \quad \frac{1}{x^2 - 5x - 3}$$

$$\left(\sqrt{5-3x} + \frac{x - (1+5x)}{x-5} \right) \frac{1}{x^2 - 5x - 3}$$

(٥) جد قيمة x ما يلي

$$\frac{\sqrt{7+5x}-2}{3+x} = \frac{1}{3-x} \quad (٢)$$

$$\frac{2-3x}{1-x} + \frac{\sqrt{6-x}}{3-x} = \frac{1}{3-x}$$



السؤال الأول (٥) واحد من المسائل:

(١) اشتق بشرط متفرق (٥). اجب عما يلي

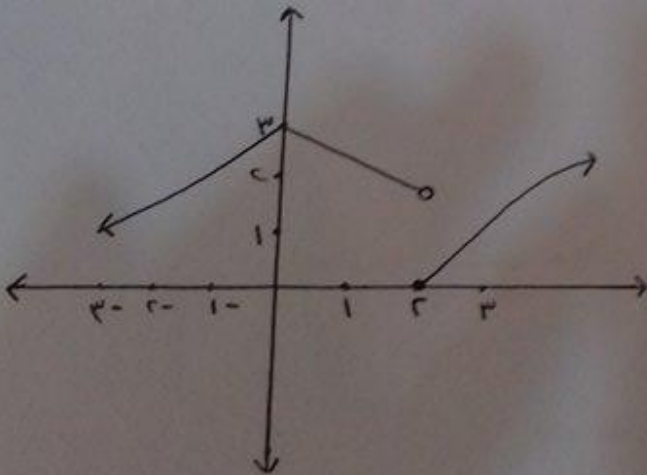
$$(١) \text{ دنها } \frac{1}{3+x}$$

$$(٢) \text{ دنها } \left(\frac{1}{3+x} - \frac{1}{1-x} \right) \frac{1}{1-x}$$

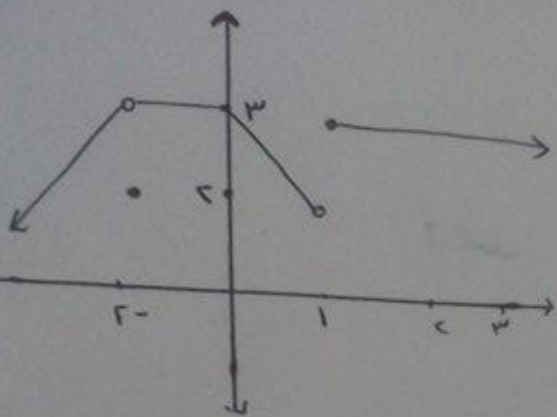
(٣) جه نقاط عدم الاتصال

(٢) اشتق بشرط متفرق (٥). اجب عما يلي

$$(١) \text{ دنها } \frac{1}{3+x}$$



$$(٢) \text{ دنها } \left(\frac{1}{3+x} + \frac{1}{1-x} \right) \frac{1}{1-x}$$



(3) التفتن بمنزلة منحنى في (س). اجب عما يلي

١) $f(x) = \begin{cases} x+1 & x < 0 \\ 1 & x = 0 \\ x-1 & x > 0 \end{cases}$

٢) نقاط عدم الاتصال

٣) $f(x) = \begin{cases} \frac{x+6}{0} & x < -1 \\ (1-x) & -1 \leq x < 2 \end{cases}$

السؤال الأول (ج) واحد من المسائل:

اجب عما يلي:

١) $f(x) = \begin{cases} 2-x & x < 8 \\ x+5 & x \geq 8 \end{cases}$

١) جد قيم من التي تجعل في (س) غير متصل

٢) $f(x) = \begin{cases} x & x < 4 \\ x+4 & x \geq 4 \end{cases}$

اجب عما يلي:

١) $f(x) = \begin{cases} 8+x & x < 7 \\ x-6 & x \geq 7 \end{cases}$

١) جد قيم من التي تجعل في (س) غير متصل

٢) $f(x) = \begin{cases} x & x < 2 \\ x-2 & x \geq 2 \end{cases}$

اجب عما يلي:

٣) $f(x) = \begin{cases} x-2 & x < 2 \\ x & 2 \leq x < 3 \\ x-3 & x \geq 3 \end{cases}$

٢) جد قيم من التي تجعل في (س) غير متصل

٢) $f(x) = \begin{cases} x & x < 2 \\ x-2 & x \geq 2 \end{cases}$

السؤال الثاني (أ) واحد من المسائل:

(١) إذا كانت نها $\frac{12}{3+s}$ في (س) = ١٢، نها $\frac{3}{3+s}$ في (س) = ٣

احسب نها $\frac{((3+s)^2 + 4 + (3+s)^2)}{3+s}$

(٢) إذا كانت نها $\frac{0}{3+s} = (1 + (3+s))$ ، نها $\frac{2}{3+s}$ في (س) = ٢

احسب نها $\frac{((3+s)^2 - (3+s))}{(3+s)^2} - \frac{(3+s)}{(3+s)^2}$

(٣) إذا كانت نها $\frac{2}{3+s}$ في (س) = ٢، نها $\frac{3}{3+s}$ في (س) = ٣

احسب نها $\frac{((3+s) - (3+s)^2 + (3+s)^2)}{3+s}$

(٤) إذا كانت نها $\frac{3}{3+s}$ في (س) = ٣، نها $\frac{3}{3+s}$ في (س) = ٣

احسب نها $\frac{((3+s)^2 + (3+s) + (3+s)^2)}{3+s}$

السؤال الثاني (ب) واحد من المسائل:

(١)
$$\left. \begin{array}{l} 3 < s < 4 \\ 3 < s < 4 \end{array} \right\} = (س) = 3$$

ابحث باتصال في (س) لكل من عدد حقيقي

(٢)
$$\left. \begin{array}{l} 1 < s < 2 \\ 0 < s < 1 \end{array} \right\} = (س) = 0$$

(١) ابحث باتصال في (س) على $[-1, 3]$ (٢) جذ متوسط التغير للاقترب في (س) إذا تغيرت س من $s_1 = 1$ إلى $s_2 = 3$

$$\left. \begin{array}{l} 3 > s \geq 2- \\ 0 \geq s \geq 3 \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان}$$

$$\left. \begin{array}{l} 5 \rightarrow 6 + s \\ s \rightarrow 4 \end{array} \right\}$$

ابحث بتصل في (س) غنى $[0, 2-]$

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \\ 3 < s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان في (س) = (س-2)}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 - s \rightarrow 4 \\ s \rightarrow 2 \end{array} \right\}$$

ابحث بتصل في (س) = في (س) \times (س) عند $s=2$

$$\left. \begin{array}{l} 3 > s \\ 3 < s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان في (س) = د (س) + هـ (س)}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 + s \rightarrow 2 \\ s \rightarrow 1 \end{array} \right\}$$

د (س) = $s^2 + 1$
ابحث بتصل في (س) عند $s=3$

$$\left. \begin{array}{l} 3 - > s \\ 3 - = s \\ 3 - < s \end{array} \right\} = (s) \text{ في (س) = (س + 3)}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \\ 0 \\ 1- \end{array} \right\}$$

اثبت ان د (س) = في (س) \times هـ (س) متصل عند $s = 3$

السؤال الثاني (ج) واحد من المسائل:

وكان في (س) متصل عند $s=2$ جد جميع قيم الثابت ا

$$\left. \begin{array}{l} 2 \neq s \\ 2 = s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان في (س)}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{12 - s^2}{2 - s} \\ p \end{array} \right\}$$

وكان في (س) متصل عند $s=2$ جد قيم كل من ا و ب

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \\ 2 = s \\ 2 < s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان في (س)}$$

$$\left. \begin{array}{l} p \rightarrow 4 + s \\ 10 \\ 0 - s - p < \end{array} \right\}$$

جد قيم الثابت ج التي تجعل في (س) متصل عند $s=3$

$$\left. \begin{array}{l} 3 > s \\ 3 < s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان في (س)}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 + s \rightarrow p \\ 3 + p \rightarrow 0 \end{array} \right\}$$

٤) إذا كان Q (س) و H (س) الاقتران متصلين عند $s=2$ وكان $Q(3)=5$, نهـ $\frac{Q(s)-Q(2)}{s-2}$ عند $s=3$, احسب $H(3)$

٥) إذا كان Q (س) و H (س) الاقتران متصلين عند $s=3$ وكان $H(2)=4$, نهـ $\frac{H(s)-H(2)}{s-2}$ عند $s=3$, احسب $H(3)$

٦) إذا كان متوسط التغير للاقتران Q (س) بالفترة $[1, 2]$ يساوي ٤, وكان $H(3)=5$, $Q(3)=1$, جد متوسط التغير للاقتران H (س) بالفترة $[1, 2]$

٧) إذا كان Q (س) = $s^2 + 1$ و H (س) = $s^3 - 1$, وكان متوسط التغير للاقتران Q (س) بالفترة $[1, 3]$ يساوي ١٤, احسب قيم الثابت a

السؤال الثالث (أ) واحد من المسائل:

١) جد معادلة المماس لمنحنى Q (س) = $(3-s)^2$ عند النقطة $(2, 16)$

٢) جد معادلة المماس لمنحنى Q (س) = $\frac{3-s}{1-s}$ عند النقطة $s=2$

٣) جد معادلة المماس لمنحنى Q (س) = $\sqrt{16+s^2}$ عند النقطة $(3, 5)$

٤) جد معادلة المماس لمنحنى Q (س) = $s^2 + 3s - 3$ عند $s=1$

٥) جد معادلة المماس لمنحنى Q (س) = $\frac{s-3}{3+s}$ عند النقطة $(2, 1)$

٦) جد ميل المماس لمنحنى Q (س) = $(3-s)^2$ عند $s=1$

السؤال الثالث (ب) واحد من المسائل:

١) يتحرك جسم على خط مستقيم وكان موقعه يتحدد وفقاً $f(t) = 2t^2 + 9t$, حيث $t \geq 0$, f المسافة بالامتار و t الزمن بالثواني, جد سرعة الجسم عندما يكون تسارعه 14 م/ث^٢

٢) يتحرك جسم على خط مستقيم وكان موقعه يتحدد وفقاً $f(t) = 8t^2 + 1$, حيث $t \geq 0$, f المسافة بالامتار و t الزمن بالثواني, جد تسارع الجسم عندما تتعدم السرعة

٣) يتحرك جسم على خط مستقيم وكان موقعه يتحدد وفقاً $f(t) = t^2 + 6t + 1$, حيث $t \geq 0$, f المسافة بالامتار و t الزمن بالثواني, جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته 33 م/ث

٤) يتحرك جسم على خط مستقيم وكان موقعه يتحدد وفقاً $f(t) = t^3 + 3t^2 - 12t$, حيث $t \geq 0$, f المسافة بالامتار و t الزمن بالثواني, جد المسافة التي يقطعها الجسم عندما تكون سرعته 12 م/ث

٥) يتحرك جسم على خط مستقيم وكان موقعه يتحدد وفقاً $f(t) = t^3 + 6t^2 + 2t$, حيث $t \geq 0$, f المسافة بالامتار و t الزمن بالثواني, جد السرعة المتوسطة بالفترة الزمنية $[1, 3]$

السؤال الثالث (ج) واحد من المسائل:

- (أ) باستخدام التعريف العام للمشتقة جد في (س) للاقتراح في (س) = s^{-1}
 (ب) باستخدام التعريف العام للمشتقة عند عدد جد في (٢) للاقتراح في (س) = $\sqrt[3]{s}$
 (ج) باستخدام التعريف العام للمشتقة عند عدد جد في (س) للاقتراح في (س) = $\frac{3-s}{s}$

السؤال الرابع (أ) واحد من المسائل:

- (١) جد $\frac{د}{دس}$ (أ) ص = جا^٣(س) + ظاس
 (ب) ص = س'جتاس - ه'^٢
 (ج) ص = لو (س^{-٤} + ه'^{-٤})
 (د) ص = ع^٣ + ع^٢, ع = س' + ٥ عند س = ٢

- (٢) جد $\frac{د}{دس}$ (أ) ص = فآ^٤(س) + س
 (ب) ص = س جتا^٣(س) - ظاس
 (ج) ص = ع^٣ + ع^٢, ع = س' - ٢ عند س = ٢
 (د) ص = $\frac{٢}{س} + \frac{٣-٢}{ه'} + \sqrt[٣]{س}$
 (٣) جد (أ) ص = س'جتاس + جتاس
 (ب) ص = $\sqrt[٤]{٤٣+٤}$, ع = س' - ٢ عند س = ٢
 (ج) ص = جتا^٥س + ه'^٥
 (د) ص = $\sqrt[٤]{١+٤}$, ع = ٦ ه' س
 (٥) $\sqrt[٣]{س^٣ + س + ٢} = ٥$ عند س = ٢

السؤال الرابع (ب) واحد من المسائل:

- (١) إذا كان في (س) = لو (س^٢ + ٢). جد في (٢)
 (٢) إذا كان في (س) = س' - ٢ عند س = ٢, وكان في (١) = ٢, جد قيم الثابت أ
 (٣) إذا كان في (س) = (س^٢ - ٢) وكان في (أ) = ٢, جد أ

٤) إذا كان $Q = 3 + 2S$. جد $Q(2)$

٥) إذا كان $Q(2) = 3$ ، $Q(3) = 5$ ، $Q(4) = 7$ ، $Q(5) = 9$ ، احسب $Q(6)$ (٢)

٦) إذا كان $Q = 4 - 3S + 2S^2$ احسب نهايات $Q(2) - (4+2)Q(2)$ (٢)

نهايات

$$\frac{(1-1)^2 - (5+1-1)^2}{5}$$

السؤال الرابع (ج) واحد من المسائل:

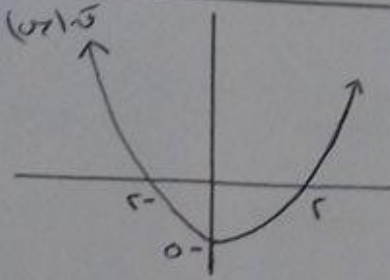
مسائل التطبيقات الاقتصادية

- ١) إذا كان اقتران الإيراد الكلي $D(S) = 500 - S$ وكان اقتران التكلفة الكلية $K(S) = 100 + S$ ، جد الإنتاج ليحقق أعلى ربح
- ٢) إذا كان اقتران التكلفة الكلية $K(S) = 300 + 50S$ ، $L(S)$ لسلعة يبيعها مصنع بسعر (250 دينار جد 1) اقتران الربح الحدي الإنتاج ليحقق أعلى ربح
- ٣) إذا كان سعر سلعة (150) دينار وكان اقتران التكلفة الكلية $K(S) = 200 + 30S + 200S^2$ جد الربح الحدي
- ٤) إذا كان اقتران التكلفة الكلية $K(S) = 20 + 60S$ ، لسلعة ينتجها مصنع اسبوعيا وكان سعر السلعة يعطى بالعلاقة $(60 - S)$ جد قيمة الإنتاج الذي يجعل الربح الاسبوعي اكبر ما يمكن
- ٥) إذا كان اقتران الربح $R(S) = 80 - S$ ، واقتران الإيراد الكلي $D(S) = 20 + 300S$ ، جد اقتران التكلفة الحدية
- ٦) إذا كان اقتران الربح $R(S) = 60 - S$ ، واقتران التكلفة الكلية $K(S) = 20 + 300S$ ، جد اقتران الإيراد الحدي

السؤال الخامس (أ) واحد من المسائل:

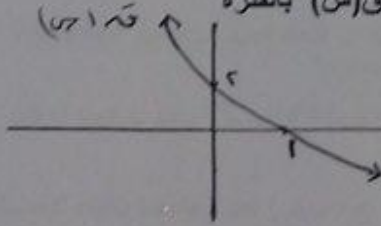
- ١) إذا كان $Q(S) = 3S^2 - S^3$ جد فترات التزايد والتناقص لمنحنى $Q(S)$
- ٢) إذا كان $Q(S) = 3S^2 + 2S - 24$ جد فترات القيم العظمى والصغرى لمنحنى $Q(S)$
- ٣) إذا كان $Q(S) = 8 - 4S^2$ جد فترات التزايد والتناقص لمنحنى $Q(S)$
- ٤) إذا كان $Q(S) = 3 - S$ جد القيم العظمى والصغرى لمنحنى $Q(S)$ إن وجدت
- ٥) إذا كان $Q(S) = S^2 + 3S$ بين أن $Q(S)$ متزايد على مجموعة الأعداد الحقيقية
- ٦) إذا كان $Q(S) = 3 - S^2$ باستخدام إخبار المشتقة الثانية جد القيم القصوى لمنحنى $Q(S)$ إن وجدت

٧) الشكل يمثل منحنى المشتقة الأولى $f'(x)$ (س)



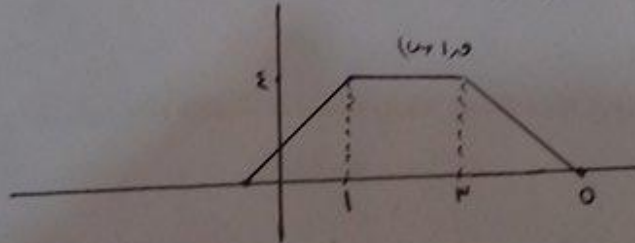
جد ١) فترات التزايد والتناقص لمنحنى $f(x)$ (س) ٢) جد قيم x حيث يوجد قيم عظمى وصغرى ٣) جد نهاية $f(x)$ في $(-\infty)$ و (∞)

٨) الشكل يمثل منحنى المشتقة الأولى $f'(x)$ (س) بالفترة



جد ١) فترات التزايد والتناقص لمنحنى $f(x)$ (س) ٢) جد قيم x حيث يوجد قيم عظمى وصغرى ٣) جد نهاية $f(x)$ في $(-\infty)$ و (∞)

٩) الشكل يمثل منحنى الاقتران $f(x)$ (س) بالفترة $[-1, 5]$



جد ١) فترات التزايد والتناقص لمنحنى $f(x)$ (س) ٢) جد قيم الفترة حيث $f(x) = 0$

السؤال الخامس (ب) واحد من المسائل:

- (ا) براد عمل علبة مفتوحة من الأعلى من قطعة كرتون مربعة طول ضلعها (١٣ سم) وذلك بقص مربعات من جوانبها الأربعة طول ضلع كل منها (س) ثم نثني الأطراف لتشكيل العلبة , جد قيمة س التي تجعل حجم العلبة أكبر ما يمكن؟
- (ب) خزان ماء على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة . مجموع أبعاده الثلاث (١٢٠ دسم) جد أبعاده ليكون حجمه أكبر ما يمكن؟
- (ج) قطعة أرض مستطيلة مساحتها (٤٠٠ م^٢) براد إحاطتها بسياج . جد أبعادها ليكون طول السياج أقل ما يمكن؟
- (د) باستخدام تطبيقات التفاضل جد عددين صحيحين موجبين مجموعهما ١٥ وحاصل ضرب العدد الأول في مربع العدد الثاني أكبر ما يمكن؟
- (هـ) صحيفة من الورق مستطيلة مساحتها (٢٢ سم^٢) براد طباعة إعلان عليها اذا كان عرض كل من الهامشين برأس الورقة
- واسفلها (١ سم) وبكل من الجانبين (٠,٥ سم) جد أبعادها تكون المساحة المطبوعة أكبر ما يمكن؟
- (و) قطعة أرض مستطيلة مساحتها (٤٠٠ م^٢) تقع على ضفة نهر مستقيم . يريد صاحبها إحاطتها بسياج يحيط بها من جوانبها . باستثناء الواجهة على ضفة النهر. جد أبعادها ليكون طول السياج أقل ما يمكن
- (ز) باستخدام تطبيقات التفاضل جد عددين صحيحين موجبين حاصل ضربهما ٨١ ومجموعهما أقل ما يمكن
- (ح) قطعة أرض مستطيلة محيطها ١٦٠ م , جد أبعادها لتكون مساحتها أكبر ما يمكن

((((انتهت الاسئلة مع اطيب الامنيات بالنجاح والتوفيق))))

((((أحمد العرفان))))