

إجابات أسئلة الدرس

القيم القصوى

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(١) جد القيم القصوى (العظمى والصغرى) المحلية (إن وجدت) لكل مما يأتي:

أ) $ق(س) = س^3 - 3س + 1$

ب) $ل(س) = س^4 - 2س^2 + 2$

ج) $ه(س) = س^2 + 4$

د) $ك(س) = س^3 - 2س^2 - 4س + 8$

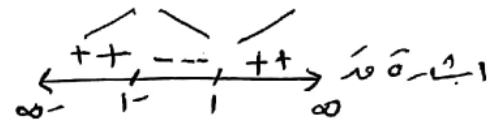
الحل

أ) $ق(س) = س^3 - 3س + 1$

$ق'(س) = 3س^2 - 3$

$3س^2 - 3 = 0 \Rightarrow 3س^2 = 3 \Rightarrow س^2 = 1 \Rightarrow س = \pm 1$

$س = 1 \Rightarrow ق(1) = 1 - 3 + 1 = -1$



عند $س = 1$ قيمة عظمى محلية هي

$ق(1) = 1 - 3 + 1 = -1$

عند $س = -1$ قيمة صغرى محلية هي

$ق(-1) = 1 - 3 + 1 = -1$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(ب) د (س) = $2س^3 - 6س^2 + 2$

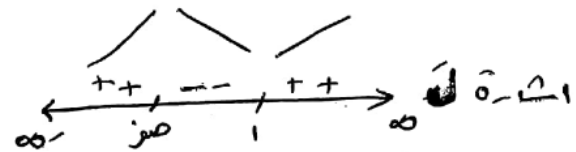
د' (س) = $6س^2 - 12س$

$6س^2 - 12س = 0$

$6س(س - 2) = 0$

$س = 0$ أو $س = 2$

$س = 0$ أو $س = 2$



عند $س = 0$ هي نقطة محلية هي ل (0) = 2

عند $س = 2$ هي نقطة محلية هي ل (2) = -6

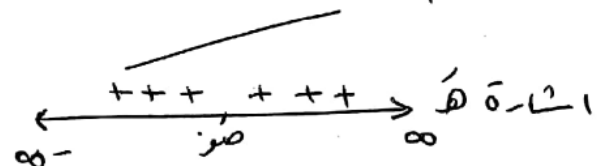
ل (1) = $2 - 6 + 2 = -2$

$2 - 6 + 2 = -2$

(ج) هـ (س) = $2س^3 + 2س$

هـ' (س) = $6س^2 + 2$

$6س^2 + 2 = 0$



القيمة ل (س) تتزايد على $(-\infty, \infty)$ لا يوجد قيم قصوى

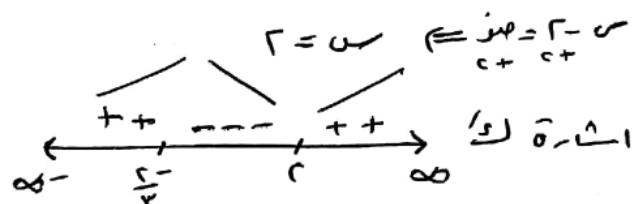
د) ل (س) = $2س^3 - 6س^2 + 8س$

ل' (س) = $6س^2 - 12س + 8$

$6س^2 - 12س + 8 = 0$

$(3س - 2)(2س - 2) = 0$

$س = \frac{2}{3}$ أو $س = 1$



عند $r = r_0$ می‌شود پس می‌توانیم $\psi(r)$ را

$$1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots = (1-x)^{-4}$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(ب) ق (س) = $s^2 + 4$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الحل

فرد (س) = ۷۷ - ۷۷

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{H_1}{H_2} \Leftrightarrow 1 = \frac{H_1}{H_2}$$

۲- عدد (سا) =

وہ (.) = - > ہر وہ عین عین

$\lambda = (1)^{\infty}$ and $\lambda = \infty$

$$\Sigma + \Sigma^- = (u) \wedge (\bar{u})$$

$$\sigma_c = (\sigma_s) \cdot \phi$$

$$1 = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{5} = \frac{\sqrt{c}}{5}$$

$$r = (u)'$$

وَعَدٌ (١) = c . فَمِنْ مَفْرُوعٍ مُجَلَّصٍ عِنْدَ $\sigma = \infty$ وَ $\Sigma = (١)$ نَظَرًا

$$ج) \text{ عند } (س) = ٢ \Rightarrow ٦ - ٢ = ٤$$

$$\text{عند } (س) = ٦ \Rightarrow ٦ - ٦ = ٠$$

$$\frac{٦}{٦} = \frac{٤}{٦} \Rightarrow ٦ - ٦ = ٠$$

$$١ = ٤ \Rightarrow ١ = ٤$$

$$\text{عند } (س) = ١٢$$

$$\text{عند } (١) = ١٢ \Rightarrow ١٢ - ١٢ = ٠$$

$$\text{عند } (١) = ١٢ \Rightarrow ١٢ - ١٢ = ٠$$

$$\text{عند } (١) = ١٢$$

٣) اعتماداً على الشكل (٣-١٢) الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق، حيث

ق(٢) = ق(٥) = ٠ صفراً، جد كلاً مما يأتي:

أ) قيم س الحرجة للاقتران ق.

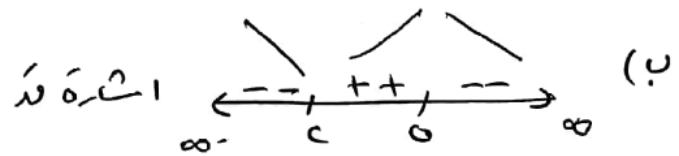
ب) فترات التزايد والتناقص للاقتران ق.

ج) نقط القيم القصوى المحلية للاقتران ق مُحدداً نوعها.

الحل

أ) صفار المشتقة الأولى

٢) هي { ٢ ، ٥ } وهي التقاطح الحرجة

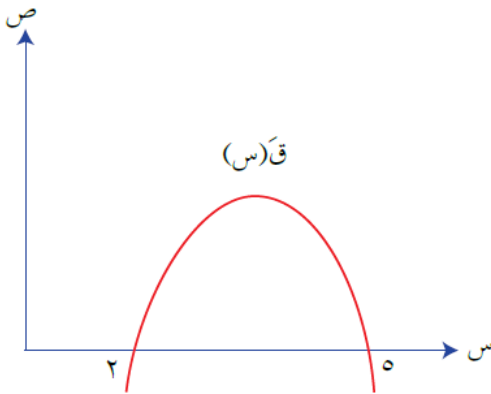


٣) [٢، ٥] متناقص

[٥، ٢] متزايد

ج) عند س = ٢ هي صغرى محلية

عند س = ٥ هي عظمى محلية



الشكل (٣-١٢).

٤) إذا كان للاقتراح (س) $3س - 2س + 4$ قيمة حرجة عندما $س = 2$ ، فجد قيمة الثابت أ.

الحل

$$ف(س) = 3س - 2س + 4$$

$$صحيح مبرهن عند $س = 2 \Rightarrow$ حد (2) = صفر$$

$$حد(س) = 3س - 2س + 4$$

$$حد(2) = 3(2) - 2(2) + 4$$

$$صفر = 6 - 4 + 4$$

$$\boxed{4 = 2} \quad 1 - 2 (3 - 2 = 4)$$