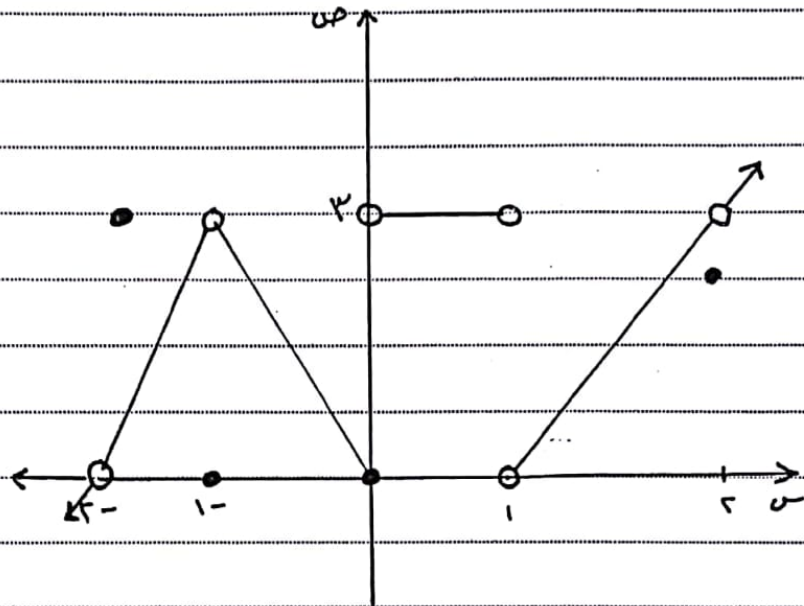


الوحدة الأولى

(١) من الشكل المجاور لمنحنى $y = f(x)$ حدد ما يلي



(د) قيم x التي يكون عندها $y = 3$ غير متصل

$$\{-4, -1, 0, 1, 2\}$$

(هـ) قيم x التي يكون عندها $y = 0$ غير متصل بسبب

خارج $y = 0$ $\neq$ $y = 0$ حيث
النزاع موجودة و (صورة مخرقة)

$$\text{فقط } x = -4, -1, 0, 1, 2$$

$$(و) \text{ قيم } x \text{ حيث } y = 3$$

$$x = 3 \text{ حيث } x = 1$$

$$x = 3 \text{ حيث } x = 1$$

(١)

(م) قيم x التي تجعل $y = 3$ $\neq$ $y = 3$

$$\{1, 2\} \cap \{0, 1, 2\}$$

(ب) قيم x التي تجعل $y = 3$ $\neq$ $y = 3$

$$\{1, 2\} \cap \{0, 1, 2\}$$

(ج) قيم x التي تجعل $y = 3$ $\neq$ $y = 3$

$$x = 3 \text{ حيث } x = 1$$

$$\{1, 2\} \cap \{0, 1, 2\}$$

$$\frac{74 - 3}{(1+3s) + 1 + s - (1+s^2) - 3s}$$

الكل

$$\frac{(16 + (1+3s)2 + (1+3s)^2)(4 - (1+3s))}{1 + s^3 + s - 3s}$$

$$\frac{(16 + (1+3s)2 + (1+3s)^2)(3 - s)}{1 + s^3 - s}$$

$$\frac{(16 + (1+3s)2 + (1+3s)^2)(1-s)}{(1-s)(1+s^2+s-1)}$$

$$164 =$$

$$\frac{10 - s + s^3}{0 - \sqrt{7+s} + s + s^2}$$

الكل

$$\frac{(0-s) - \sqrt{7+s}}{(0-s) - \sqrt{7+s}} \times \frac{10 - s + s^3}{(0-s) + \sqrt{7+s}}$$

$$\frac{(0+s-\sqrt{7+s})(0+s+\sqrt{7+s})(s-0)}{(s-0) - \sqrt{7+s}}$$

$$\frac{(0+s-\sqrt{7+s})(0+s+\sqrt{7+s})(s-0)}{18 - s - s^2 + 11s}$$

$$\frac{(0+s-\sqrt{7+s})(0+s+\sqrt{7+s})(s/2)}{(s/2)(9+s)}$$

$$\frac{18}{\sqrt{7}} = \frac{6 \times 3}{\sqrt{7}} =$$

$$\frac{14 + s + s^3}{1 + \frac{s}{2} - s}$$

الكل

$$\frac{14 + s + s^3}{14 + s^3 - s} \times \frac{14 + s + s^3}{(s+2) \frac{1}{2}}$$

$$\frac{14 - s^2 - s}{(14 + s^3 - s)(s+2) \frac{1}{2}}$$

$$\frac{(14 - s^2 - s)(s+2)}{(14 + s^3 - s)(s+2) \frac{1}{2}}$$

$$A = \frac{14 - s^2 - s}{2 - s \frac{1}{2}}$$

$$\frac{\left| \frac{1}{0-s} \right| - \left| \frac{1}{3+s} \right|}{|s-1|} \quad \text{جـ ٨}$$

الحل

$$\frac{1}{s-0} - \frac{1}{3+s} = \frac{1}{s-1}$$

$$\frac{1}{s-0} - \frac{1}{3+s} = \frac{1}{s-1} \Rightarrow \frac{1}{s-0} = \frac{1}{3+s} + \frac{1}{s-1}$$

$$\frac{1}{s-0} = \frac{1}{(s-1)(s-0)(3+s)} + \frac{1}{(s-1)(s-0)(3+s)}$$

$$\frac{1}{s-0} = \frac{(s-1)^2}{(s-1)(s-0)(3+s)} = \frac{s-1}{(s-0)(3+s)}$$

$$\frac{1}{s} = \frac{s-1}{(s-0)(3+s)}$$

$$\frac{1}{s} = \frac{4+s^2+s-1}{s^2+s-1} \Rightarrow \frac{1}{s} = \frac{s^2+s+3}{s^2+s-1}$$

$$\frac{1}{s} = \frac{(s-1)(s+3)}{(s-1)(s+3)} = \frac{s+3}{s+3}$$

$$\frac{1}{s} = \frac{s+3}{s+3} \Rightarrow \frac{1}{s} = 1$$

$$\frac{1}{s} = \frac{s+3}{s+3} \Rightarrow \frac{1}{s} = 1$$

$$1 = 1$$

$$\left(\frac{1}{1+\sqrt{3}+0} - \frac{1}{1+\sqrt{2}+0} \right) \frac{1}{s} \quad \text{جـ ٦}$$

الحل

نفرض

$$\frac{1}{(1+\sqrt{3}+0)(1+\sqrt{2}+0)} = \frac{1}{(1+\sqrt{3}+0)(1+\sqrt{2}+0)}$$

$$\frac{1}{1+\sqrt{3}+0} = \frac{1}{1+\sqrt{3}+0} \left(\frac{1+\sqrt{2}-0}{1+\sqrt{2}+0} \right) = \frac{1+\sqrt{2}}{(1+\sqrt{3}+0)(1+\sqrt{2}+0)}$$

$$\frac{1}{1+\sqrt{3}+0} = \frac{1+\sqrt{2}}{(1+\sqrt{3}+0)(1+\sqrt{2}+0)}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2 \times 3 \times 6}$$

$$\left(\frac{1+s}{1-s+s+0} - \frac{2}{s-s-0} \right) \frac{1}{s} \quad \text{جـ ٧}$$

الحل

$$\frac{(s-1)(1+\sqrt{2})}{(s-1)(1-\sqrt{2})} - \frac{(s-1)(2)}{(s-1)(s-0)} = \frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} - \frac{2}{s}$$

$$\frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} - \frac{2}{s} = \frac{(1+\sqrt{2})(1+\sqrt{2})}{(1-\sqrt{2})(1+\sqrt{2})} - \frac{2}{s} = \frac{1+2\sqrt{2}+2}{1-2} - \frac{2}{s} = \frac{3+2\sqrt{2}}{-1} - \frac{2}{s} = -3-2\sqrt{2} - \frac{2}{s}$$

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

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

(أ) إذا علمت أن

$$\frac{1}{3} = \frac{1 + \sqrt{1 - \frac{1}{3}}}{3 - \frac{1}{3}} = \frac{1 + \sqrt{\frac{2}{3}}}{\frac{8}{3}} = \frac{3 + \sqrt{6}}{8}$$

الحل

$$\frac{1}{3} = \frac{1 + \sqrt{1 - \frac{1}{3}}}{3 - \frac{1}{3}} = \frac{1 + \sqrt{\frac{2}{3}}}{\frac{8}{3}} = \frac{3 + \sqrt{6}}{8}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 + \sqrt{1 - \frac{1}{3}}}{3 - \frac{1}{3}} = \frac{1 + \sqrt{\frac{2}{3}}}{\frac{8}{3}} = \frac{3 + \sqrt{6}}{8}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 + \sqrt{1 - \frac{1}{3}}}{3 - \frac{1}{3}} = \frac{1 + \sqrt{\frac{2}{3}}}{\frac{8}{3}} = \frac{3 + \sqrt{6}}{8}$$

$$(II) \text{ إذا علمت أن } \frac{1}{3} = \frac{1 + \sqrt{1 - \frac{1}{3}}}{3 - \frac{1}{3}} = \frac{1 + \sqrt{\frac{2}{3}}}{\frac{8}{3}} = \frac{3 + \sqrt{6}}{8}$$

الحل :-

نلاحظ أن المعادلة أعلاه هي معادلة تربيعية في $\sqrt{1 - \frac{1}{3}}$ ، فنضع $x = \sqrt{1 - \frac{1}{3}}$ ، فنحصل على:

$$\frac{1}{3} = \frac{1 + x}{3 - \frac{1}{3}} = \frac{1 + x}{\frac{8}{3}} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{3(1 + x)}{8} \Rightarrow \frac{8}{3} = 3(1 + x) \Rightarrow \frac{8}{3} = 3 + 3x \Rightarrow \frac{8}{3} - 3 = 3x \Rightarrow \frac{8 - 9}{3} = 3x \Rightarrow \frac{-1}{3} = 3x \Rightarrow x = \frac{-1}{9}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 + \sqrt{1 - \frac{1}{3}}}{3 - \frac{1}{3}} = \frac{1 + \sqrt{\frac{2}{3}}}{\frac{8}{3}} = \frac{3 + \sqrt{6}}{8}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 + \sqrt{1 - \frac{1}{3}}}{3 - \frac{1}{3}} = \frac{1 + \sqrt{\frac{2}{3}}}{\frac{8}{3}} = \frac{3 + \sqrt{6}}{8}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 + \sqrt{1 - \frac{1}{3}}}{3 - \frac{1}{3}} = \frac{1 + \sqrt{\frac{2}{3}}}{\frac{8}{3}} = \frac{3 + \sqrt{6}}{8}$$

١٢) إذا علمت أن

$$\frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3 \text{ جد}$$

$$(P) \frac{1 + (x-1)^3 + 3(x-1)^2 - (x-1)}{1-x}$$

$$(B) \frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

$$(C) \frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

$$(D) \frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

الباقي

$$(P) \therefore \text{النزاع موزونة} \frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

$$\frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

$$\frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

$$\therefore \frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3 + 3(x-1)^2 - (x-1)$$

$$7 - 3 - 1 = 0$$

$$(B) \frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

$$\frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3 \Rightarrow \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$$

(ج) تقسم البسط والمقام على 1 - س

$$\frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

$$\frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

(د) نضرب

$$\frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

$$\frac{1 + (x-1)^3}{1-x} = 3$$

$$3 = 3 + 1 - 1$$

مراجعة المتحركات

$$(1) \text{ جاس + متأس = 1}$$

$$1 - \text{متأس} = \text{جاس} \quad 1 - \text{جاس} = \text{متأس}$$

$$(2) \text{ قاس - قاس = 1}$$

$$\text{قاس} = 1 + \text{قاس} \quad \text{قاس} = \text{قاس} - 1$$

$$(3) \text{ جاس = 1 - جاس}$$

$$\frac{17}{0} =$$

$$(14) \text{ جد زيا } 1 + \text{متاء س} - 2 \text{ متاء س}$$

الكل:

$$1 - 2 \text{ متاء س} = - \text{متاء س}$$

$$\text{زيا } 1 - \text{متاء س} - \text{متاء س}$$

$$7 = \text{زيا } 2 - \text{جا س جا س} - 6$$

$$(15) \text{ جد زيا } \frac{\pi}{2} \text{ متاء س} - 9$$

الكل:

$$\text{زيا } 1 - \text{جا } (\pi - \frac{\pi}{2}) - \frac{3}{2} \text{ س}$$

$$\text{زيا } 1 - \text{جا } (\pi - \frac{3}{2}) - \frac{3}{2} \text{ س}$$

$$\text{زيا } 1 - \text{جا } (\pi - \frac{3}{2}) - \frac{3}{2} \text{ س}$$

$$\text{ص} = \frac{3}{2} \text{ س} - \frac{3}{2} \text{ س} - \frac{3}{2} \text{ س}$$

$$\frac{\pi}{12} = \frac{\pi \text{ س}}{12} - \frac{\pi \text{ س}}{12}$$

$$(2) \text{ متاء س} = \text{متاء س} - \text{جا س}$$

$$\text{متاء س} = 1 - 2 \text{ جا س} \quad \text{متاء س} = 2 \text{ متاء س} - 1$$

$$(5) \text{ جا } (2 \text{ س}) = \text{جا م متاب} + \text{متام جاب}$$

$$(6) \text{ متلام } (2 \text{ س}) = \text{متام متاب} + \text{جام جاب}$$

$$(7) \text{ ظا } (2 \text{ س}) = \text{ظا م} + \text{ظا ب}$$

$$(8) \text{ جا م} - \text{جا ب} = 2 \text{ متاب } (\frac{2 \text{ س}}{2}) \text{ جا } (\frac{2 \text{ س}}{2})$$

$$(9) \text{ متاب م} - \text{متاب س} = 2 \text{ جا } (\frac{2 \text{ س}}{2}) \text{ جا } (\frac{2 \text{ س}}{2})$$

$$(10) \text{ متاب م} + \text{متاب س} = 2 \text{ متاب } (\frac{2 \text{ س}}{2}) \text{ متاب } (\frac{2 \text{ س}}{2})$$

$$(11) \text{ جا م} + \text{جا ب} = 2 \text{ جا } (\frac{2 \text{ س}}{2}) \text{ متاب } (\frac{2 \text{ س}}{2})$$

النتائج 1 - متاب زارية = 2 جا (الزارية)
(بدل لمرافق)

$$(12) \text{ جد زيا } 1 - \text{متاء س} - 2 \text{ جا س}$$

$$\text{الكل: } 1 - 2 \text{ جا س} = - \text{متاء س}$$

$$\text{زيا } 1 - \text{متاء س} - \text{متاء س} - 2 \text{ جا س} - 2 \text{ جا س}$$

$$(18) \text{ جد } \frac{1 + \cot^2 \theta}{\frac{\pi}{3} - \theta}$$

الحل:

$$\frac{1 - \cot^2(\pi - \theta)}{\frac{\pi}{3} - (\pi - \theta)}$$

$$\frac{\pi}{2} - \theta = \pi - \theta - \frac{\pi}{2} \quad \theta = \frac{\pi}{2}$$

$$\frac{1 - \cot^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta} = \frac{1 - \cot^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{1 + \cot^2 \theta} \quad \cot^2 \theta = 1 \quad \cot \theta = 1 \quad \theta = \frac{\pi}{4}$$

$$(19) \text{ جد } \frac{\tan \theta - \cot \theta}{\sin \theta - \cos \theta}$$

الحل:

$$\frac{\tan \theta - \cot \theta}{\sin \theta - \cos \theta}$$

$$\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = 1$$

$$\frac{1 + \tan^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta} = \frac{1 + \tan^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{1 + \cot^2 \theta} \quad \cot^2 \theta = 1 \quad \cot \theta = 1 \quad \theta = \frac{\pi}{4}$$

$$(20) \text{ جد } \frac{1 + \cot^2 \theta}{\frac{\pi}{3} - \theta}$$

الحل عامل مشترك

$$\frac{1 + \cot^2 \theta}{\frac{\pi}{3} - \theta}$$

$$(16) \text{ جد } \frac{\pi}{1 - \sin \theta}$$

الحل:

$$\frac{\pi}{1 - \sin \theta}$$

$$\frac{(\frac{\pi}{2} - \theta)}{1 - \sin \theta} \times \frac{(\frac{\pi}{2} - \theta)}{(\frac{\pi}{2} - \theta)}$$

$$\frac{\pi}{2} - \theta = \frac{\pi}{2} - \theta$$

$$\frac{(\frac{\pi}{2} - \theta)}{1 - \sin \theta} \times \frac{(\frac{\pi}{2} - \theta)}{(\frac{\pi}{2} - \theta)}$$

$$\pi =$$

$$(17) \text{ جد } \frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta}$$

الحل

$$\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = 1$$

$$\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = 1$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{1 + \cot^2 \theta} \quad \cot^2 \theta = 1 \quad \cot \theta = 1 \quad \theta = \frac{\pi}{4}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{1 + \cot^2 \theta} \quad \cot^2 \theta = 1 \quad \cot \theta = 1 \quad \theta = \frac{\pi}{4}$$

$$\frac{1 + \cot^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta} = 1$$

$$\frac{1 + \cot^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta} = 1$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } (u = \frac{\pi}{4} - v)$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

(٢٢) البحث في اتصال

$$\frac{3}{2} < u \quad \frac{3 + \sqrt{u^2 - 9}}{3 - u} = (u) \text{ مد}$$

$$\frac{3}{2} > u \quad \frac{3 + \sqrt{u^2 - 9}}{1 + u} = (u) \text{ مد}$$

$$\frac{3}{2} = u \quad \text{جاء } \pi$$

$$\frac{3}{2} = u$$

الحل:

$$\frac{3}{2} < u \quad \frac{3 + \sqrt{u^2 - 9}}{3 - u} = (u) \text{ مد}$$

$$\frac{3}{2} > u \quad \frac{3 + \sqrt{u^2 - 9}}{1 + u} = (u) \text{ مد}$$

$$\frac{3}{2} = u \quad \text{جاء } \pi$$

$$(u) = \left(\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{2} \quad \text{جاء } \pi = 1 \text{ حزمة}$$

$$1 = \frac{3 - u}{3 - u + \frac{3}{2}} = \frac{3 - u}{3 - u + \frac{3}{2}} + \frac{1}{\frac{3}{2}}$$

$$1 = \frac{3}{2} = \frac{3 + \sqrt{u^2 - 9}}{1 + u} \quad \frac{3}{2} = u$$

$$\frac{3}{2} = u \quad \text{جاء } \pi = (u) = \left(\frac{3}{2}\right) = 1 \text{ متصل}$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

$$(٢١) \text{ جاء } \frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u}$$

الحل:

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u}$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

$$\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\frac{\pi}{4} + u} - \frac{1}{\frac{\pi}{4} - u} \quad \text{جاء } u = \frac{\pi}{4} - v$$

(٢٣) اذا كانت

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد (س)} = \left\{ \begin{array}{l} 1 + س \\ \left[\frac{1}{س} \right] \end{array} \right. \end{array} \right\} \begin{array}{l} س < 2 \\ س > 2 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد (س)} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{9 - (1 + س)}{3 - س} \\ 1 + س \end{array} \right. \end{array} \right\} \begin{array}{l} س < 2 \\ س \geq 2 \end{array}$$

ابحث في ارتباط عدد ه عند س = 2

الحل: عدد ه كلاهما غير متصل عند س = 2
نكتب: ل (س) = ه (س) + ه (س)

$$\left. \begin{array}{l} \text{ل (س)} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{9 - (1 + س)}{3 - س} + 1 + س \\ 1 + س + 1 + س \end{array} \right. \end{array} \right\} \begin{array}{l} س < 2 \\ س > 2 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{ل (2)} &= 12 \\ \text{ل (س)} &= \frac{(1 + س)(2 + س)}{2 + س} + 1 + س \end{aligned}$$

$$9 =$$

$$9 = \text{ل (س)}$$

$$\text{ل (س)} = 9 \text{ لكن}$$

$$\text{ل (س)} \neq \text{ل (2)} \therefore \text{ل (س) غير متصل}$$

عند س = 2

9

(٢٤) بحث في ارتباط

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد (س)} = \left\{ \begin{array}{l} 1 + س \\ \left[\frac{1}{س} \right] \end{array} \right. \end{array} \right\} \begin{array}{l} س < 2 \\ س > 2 \end{array}$$

علم الفترة [1-2]

الحل:

نريد تعريف

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد (س)} = \left\{ \begin{array}{l} 1 + س \\ \left[\frac{1}{س} \right] \end{array} \right. \end{array} \right\} \begin{array}{l} س < 2 \\ س > 2 \end{array}$$

قريب

عدد (س) متصل علم (-1.0) في معرف علم جميع نقاط الفترة (منه لجال)

عدد (س) متصل علم (0.1) علم صورة كثير حدود

نقاط اتصال س = 0

$$0 = (0)$$

$$\text{ل (س)} = 0$$

$$\text{ل (س)} = 0$$

عدد (س) متصل عند س = 0

لقواعد

مدرس متصل على (1-1) لأن على صورة كثير الحدود
مدرس متصل على (1-1) لأن على صورة كثير الحدود
مدرس متصل على (1-1) لأن على صورة كثير الحدود
مدرس متصل على (1-1) لأن على صورة كثير الحدود

نقاط للشعب (القول)

س = 1 مدرس = 2
عند س = 2 مدرس = 1
عند س = 1 مدرس = 2

س = 3 مدرس = 3
عند س = 3 مدرس = 3
عند س = 3 مدرس = 3

س = 3 مدرس = 3
عند س = 3 مدرس = 3
عند س = 3 مدرس = 3

مدرس متصل على ح / {2, 3}

إذا علمت أن

مدرس = [س] + 1

مدرس = س + 1

اتصال مدرس على فترة [1, 3]

الأطراف

س = 1

مدرس = 1

مدرس متصل على س = 2
مدرس متصل على س = 2

عند س = 2

مدرس = 3 مدرس = 2

مدرس غير متصل على س = 2

س = 2

مدرس متصل على [1, 2]

50. بحث في اتصال

مدرس على ح

مدرس = {س + 1, س + 2, ...}

الحل الجواب ح ، نعيد لتعاريف

مدرس = {س + 1, س + 2, ...}

س = 1 مدرس = 2

س = 2 مدرس = 3

س = 3 مدرس = 4

س = 4 مدرس = 5

الحل:

$$\left. \begin{array}{l} (س + ١) \sqrt{س + ١} - س \geq س + ١ \\ (س + ١) \sqrt{س + ١} - س = س + ١ \end{array} \right\} \begin{array}{l} ل(س) \\ س = ١ \end{array}$$

ل(س) متصل على (١، ٤٠). لا تعرف على جميع نقاط الفترة (منه المجال).

لقيام تربيعي ليد له أحرفار
← لينز الب

$$٨ = ب - ٢٤ ج > .$$

$$١٦ - ٤ ك > .$$

$$١٦ > ٤ ل < \leftarrow ٤ > ٤ ك > حذر$$

$$٢ < ١٦ ك < ١ \leftarrow ٢ < ٢ < ٤ < ٢$$

الوحدة الثانية

(١) إذا علمت أن $س$ و $د$ متقابلان
للأشتقاق، وكان $د(١) = ٢$ ، $د(١) = ٣$
باستخدام تعريف المشتق الأولى
جد $د(١)$ حيث $د(س) = د(س) + ١$

الحل:

$$\lim_{س \rightarrow ١} \frac{د(س) - د(١)}{س - ١} = \lim_{س \rightarrow ١} \frac{د(س) - ٢}{س - ١}$$

$$\lim_{س \rightarrow ١} \frac{د(س) - ٢}{س - ١} = \lim_{س \rightarrow ١} \frac{د(س) - ٢}{س - ١}$$

$$\lim_{س \rightarrow ١} \frac{د(س) - ٢}{س - ١} = \lim_{س \rightarrow ١} \frac{د(س) - ٢}{س - ١}$$

$$\lim_{س \rightarrow ١} \frac{د(س) - ٢}{س - ١} = \lim_{س \rightarrow ١} \frac{د(س) - ٢}{س - ١}$$

كان $د$ متقابل للأشتقاق
قابل للأشتقاق متقابل

$$١٢ = ٤ \times ٣ = د(١) \times د(١) =$$

(٢٧) إذا علمت أن

$$د(س) = س + ١$$

متصل على $س$ جد قيم $د$

الحل

د(س) متصل على $س$ لا يوجد
أصغار للقيام

الحل

$$\text{مدة (س)} = \frac{\text{س} - \frac{1}{\text{س}}}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

$$\text{س} = \frac{\left(\frac{1}{\frac{1}{\text{س}} - 1} + \sqrt{\frac{1}{\text{س}} - 1} \right) - \left(\frac{1}{\frac{1}{\text{س}} - 1} + \sqrt{\frac{1}{\text{س}} - 1} \right)}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

٢) إذا علمت أن

$$\text{س} = \frac{\text{س} + \frac{1}{\text{س}}}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

تعريف المشتقة الأولى

جدد (س)

الحل

$$\text{مدة (س)} = \frac{\text{س} - \frac{1}{\text{س}}}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

$$\text{س} = \frac{\text{س} + \frac{1}{\text{س}}}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

$$\text{س} = \frac{\left(\frac{1}{\frac{1}{\text{س}} - 1} + \sqrt{\frac{1}{\text{س}} - 1} \right) + \left(\frac{1}{\frac{1}{\text{س}} - 1} + \sqrt{\frac{1}{\text{س}} - 1} \right)}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

$$\text{س} = \frac{\left(\frac{1}{\frac{1}{\text{س}} - 1} + \sqrt{\frac{1}{\text{س}} - 1} \right) + \left(\frac{1}{\frac{1}{\text{س}} - 1} + \sqrt{\frac{1}{\text{س}} - 1} \right)}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

$$\text{س} = \frac{\left(\frac{1}{\frac{1}{\text{س}} - 1} + \sqrt{\frac{1}{\text{س}} - 1} \right) + \left(\frac{1}{\frac{1}{\text{س}} - 1} + \sqrt{\frac{1}{\text{س}} - 1} \right)}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

$$\text{س} = \frac{\text{س} + \frac{1}{\text{س}}}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

$$\text{س} = \frac{\text{س} + \frac{1}{\text{س}}}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

٣) إذا علمت أن

$$\text{س} = \frac{\text{س} + \frac{1}{\text{س}}}{\frac{1}{\text{س}} - 1}$$

باستخدام تعريف جدد (س)

$$1 = 10 - 9 = 10 - (3) = 10 - 9 = 1$$

$$2 = 10 - 8 = 10 - (3) = 10 - 8 = 2$$

$$14 = 10 - 8 = 10 - (3) = 10 - 8 = 14$$

$$\frac{7}{2} = (3) = 10 - 3 = 7$$

(٧) إذا علمت أن المقاطع الأمامية

بـ (١) م (١١)، (٣) م (١٣) يصنع فادب

مع الأتجاه الموجب مع إشارات

هـ (١) م (١١) = ١٠ - ٩ = ١
هـ (٣) م (١٣) = ١٠ - ٨ = ٢

جد معلول تغير هـ (١) م (١١) فترة

[٣، ١]

الكل

$$1 = 10 - 9 = 10 - (3) = 10 - 9 = 1$$

$$2 = 10 - 8 = 10 - (3) = 10 - 8 = 2$$

$$14 = 10 - 8 = 10 - (3) = 10 - 8 = 14$$

$$\frac{7}{2} = (3) = 10 - 3 = 7$$

$$15 = 1 - 3 = 15$$

١٥ إذا علمت أن م (١١)

تأمل الاشتقاق أثبت أن

$$\frac{15}{2} = 10 - 5 = 10 - (3) = 10 - 5 = 15$$

الكل

$$\frac{15}{2} = 10 - 5 = 10 - (3) = 10 - 5 = 15$$

$$\frac{15}{2} = 10 - 5 = 10 - (3) = 10 - 5 = 15$$

$$2 = 10 - 8 = 10 - (3) = 10 - 8 = 2$$

(٦) إذا علمت أن

م (١١) = ١٠ - ٩ = ١

م (٣) = ١٠ - ٨ = ٢

م (١١) = ١٠ - ٩ = ١

فترة = ٥ - ٣ = ٢

الكل

$$1 = 10 - 9 = 10 - (3) = 10 - 9 = 1$$

$$2 = 10 - 8 = 10 - (3) = 10 - 8 = 2$$

$$15 = 10 - 8 = 10 - (3) = 10 - 8 = 15$$

$$2 = 10 - 8 = 10 - (3) = 10 - 8 = 2$$

١٠) إذا كان $(س) = (س)$ هو $(س)$ $س(س) = س(س)$

هو $(س) = (س)$ ، $س = (س)$ ، $س = ١$ $س(س) = س(س)$

الطلب:

هو $(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

١١) إذا كانت $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

الطلب: نشتق الطريقة

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

(١٤) (نذلك إذا ورد تناقض = ١ + تناقض)

١٨) بعد تعديل تغيير حجم كرة بالنسبة لمساحة سطحها عندما $س = ٤$

الطلب

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

١٩) إذا كانت $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

بعد $س(س) = س(س)$

الطلب

نعمل $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

$س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ ، $س(س) = س(س)$ $س(س) = س(س)$

(١٢) إذا علمت $\sqrt{8+ص} = ص$ جد $\frac{ص}{ص}$ عندما $ص = \frac{1}{4}$ حيث

حل: الخط الأول

$$\frac{ص}{ص} = \frac{جائز}{جائز}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{جائز}{جائز} \leftarrow \frac{جائز}{جائز} = \frac{1}{4}$$

$$جائز + جائز = 1$$

$$\frac{1}{16} + \frac{جائز}{16} = 1 \leftarrow \frac{جائز}{16} = \frac{15}{16}$$

$$\frac{جائز}{4} = \frac{15}{4} \leftarrow \frac{جائز}{4} = \frac{15}{4}$$

$$\frac{جائز}{4} = \frac{15}{4} \leftarrow \frac{جائز}{4} = \frac{15}{4}$$

(١٣) إذا علمت أن

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

$$ص = 3$$

الحل

$$\sqrt{8+ص} = 3 \leftarrow \sqrt{8+ص} = 3$$

$$9 = \sqrt{8+ص} \leftarrow 9 = \sqrt{8+ص}$$

$$(9+ص) = (8+ص) \leftarrow (9+ص) = (8+ص)$$

$$ص = 9 \leftarrow ص = 9$$

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

$$ص = \sqrt{8+ص} \leftarrow ص = \sqrt{8+ص}$$

$$ص = 3$$

$$ص = 9$$

$$ص = 3$$

$$ص = 1$$

$$\sqrt{8+ص} = 3 \leftarrow \sqrt{8+ص} = 3$$

$$\sqrt{8+ص} = 3 \leftarrow \sqrt{8+ص} = 3$$

$$\sqrt{8+ص} = 3 \leftarrow \sqrt{8+ص} = 3$$

$$\sqrt{8+ص} = 3 \leftarrow \sqrt{8+ص} = 3$$

$$\sqrt{8+ص} = 3 \leftarrow \sqrt{8+ص} = 3$$

(١٤) إذا علمت أن

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

جد $\frac{ص}{ص}$ (٢)

الحل

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

$$\frac{7}{32} = \frac{1}{2} + \frac{9}{32} \leftarrow \frac{7}{32} = \frac{1}{2} + \frac{9}{32}$$

(١٥) إذا علمت أن

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

$$\sqrt{8+ص} = ص \leftarrow \sqrt{8+ص} = ص$$

الحل:

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$$

إذا علمت أن

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$(17) \text{ من حيث } (x) = x^2 + 1$$

$$(x) = x^2 + 1$$

$$(x) = x^2 + 1$$

$$(x) = x^2 + 1$$

$$(x) = x^2 + 1$$

$$(x) = x^2 + 1$$

$$(x) = x^2 + 1$$

$$(18) \text{ إذا كان } (x) = x^2 + 1$$

$$(x) = x^2 + 1$$

الحل نشتمه للمرضية

$$(x) = x^2 + 1$$

$$(x) = x^2 + 1$$

نشتمه مرة أخرى

$$(x) = x^2 + 1$$

$$(x) = x^2 + 1$$

١٩) إذا علمت أن
عدد (س) = (٤س + ١) عدد

$$\text{عدد (س)} = ٣ \text{ عدد} = ٣(٤س + ١)$$

جواب

الكل بجد حتى اشتق المثال

$$\text{عدد (س)} = ٢ = (٤س + ١) \times ١$$

$$\text{عدد (س)} = ٤ = (٤س + ١) \times ١$$

$$\text{عدد (س)} = ٨ = (٤س + ١) \times ١$$

$$\text{عدد (س)} = ٣ = ١ \times (٤س + ١)$$

$$١٩٢ = ٦ \times ٣٢ = ٤ \times ٣ \times ٣٢ = ٢$$

٢٠) إذا علمت أن

$$\text{عدد (س)} = (٤س + ١) \times ٣$$

جواب

$$\text{عدد (س)} = ٣ = (٤س + ١) \times ٣$$

الكل

جد قيمة س وذلك بوضع

$$٣ = ١ + ٢ = ٣ \times ١ = ٣$$

$$\text{عدد (س)} = ٣ = ٢ \times (٤س + ١) \times ٣$$

جد هـ (٥) بتعويض س = ١

$$\text{عدد (س)} = ٣ = (٤س + ١) \times ٣$$

$$\text{عدد (س)} = ٨ = (٤س + ١) \times ٣$$

لغرض س = ١ بالاشتقاق

$$\text{عدد (س)} = ٣ = (٤س + ١) \times ٣$$

$$\text{عدد (س)} = ٣ = (٤س + ١) \times ٣$$

٢١) جد س من عند مان = ١

$$\text{س} = ١ - ٢ \text{ س} = ٦ \text{ س} = ٣ + ٤ \text{ س}$$

الكل

$$\text{س} = ١ - ٢ \text{ س} = ٦ \text{ س} = ٣ + ٤ \text{ س}$$

$$\frac{١}{٤ + ٣ \text{ س}} \times (٢ - ٤ \text{ س}) = \frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٤} = \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٢ - ٤ \text{ س}}{٤ + ٣ \text{ س}} = \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٢ - ٤ \text{ س}}{٤ + ٣ \text{ س}} = \frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٤} = \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٢}{٤٩} = \frac{١}{٧} \times \frac{١}{٧} = \frac{١}{٤٩}$$

إضافي: عدد هـ قابض للـ ٣

$$\text{عدد (س)} = ٣ = ٣ \times ١ = ٣$$

جواب (س) = ١

(٢٢) اذا علمت أن

$$\frac{[3-5c]}{1-\frac{1}{2}} = 1$$

جدد (١-)

الحل

$$\begin{aligned} 3-5c &= 1-1 \\ 3-5c &= 0 \\ 3 &= 5c \\ c &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

$$\frac{1}{1-\frac{1}{2}} = 2 \quad \text{نقطة}$$

$$\frac{1 \times 1}{1-\frac{1}{2}} = 2 \times (3-5c)$$

$$\frac{1}{\frac{1}{2}} = 2 \times (1-1) = 0$$

(٢٣) اذا علمت أن

$$\left. \begin{aligned} 2 < c < 4 \\ 3 < c < 5 \end{aligned} \right\} \text{جدد (س)}$$

دكان مد (٢) = جدد م، ب، ج

الحل:

$$\left. \begin{aligned} 2 < c < 4 \\ 3 < c < 5 \end{aligned} \right\} \text{جدد (س)}$$

لم نجد ما لا بد منه لأنه قابل للاستقار

$$2 = (c) = (c)$$

$$\textcircled{1} \quad 2 = (c) = (c) = 2 + 0 = 2$$

$$\textcircled{2} \quad 2 = (c) = (c) = 2 + 0 = 2$$

ولأنه قابل للاستقار

$$\frac{2}{2+0} = \frac{2}{2} = 1$$

$$2 = 2 + 0 = 2$$

$$\textcircled{3} \quad 2 = 2 + 0 = 2$$

$$\textcircled{4} \quad 2 = 2 + 0 = 2$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{3} \quad 2 = 2 + 0 = 2$$

(٢٤) اذا علمت أن

$$2 = (c) = (c) = 2 + 0 = 2$$

مد (س) على فترة $[0, \pi]$



$$\left. \begin{aligned} 0 < c < \pi \\ \pi < c < 2\pi \end{aligned} \right\} \text{جدد (س)}$$

مد (س) متقل عند π لأن

$$\frac{2}{2+0} = \frac{2}{2} = 1$$

الكل

$$\frac{ص}{ص} = \frac{جائس جئاس}{ص}$$

$$\frac{ص}{ص} = \frac{جائس - جائس + جائس + جائس \times ١٢ جائس جئاس}{ص}$$

$$\frac{ص}{ص} = \frac{جائس + ١٢ جائس جئاس}{ص}$$

متطابقة

$$\frac{ص}{ص} = \frac{جائس + ١٢ جائس (١ - جائس)}{ص}$$

$$\frac{ص}{ص} = \frac{جائس + ١٢ جائس}{ص}$$

$$\frac{ص}{ص} = \frac{جائس + ١٢ ص}{ص}$$

$$ص + ص = ٢٥ \text{ أثبت أن } \frac{ص}{ص} = \frac{٢٥ - ص}{ص}$$

الكل

$$ص + ٢ ص ص = \text{نقطة أخرى}$$

$$ص + ٢ ص ص + ٢ ص ص = \text{ص}$$

$$\frac{ص}{ص} = \text{ص}$$

$$ص + ٢ ص ص + ٢ ص ص = (ص \times ص)$$

$$ص + ٢ ص ص + ٢ ص ص = ص$$

$$٢ ص ص = (ص + ص) \times ٢٥$$

$$\frac{ص}{ص} = \frac{٢٥ - ص}{ص}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{ص} = \text{ص} + \text{جائس} \\ \text{ص} = \text{ص} - \text{جائس} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ص} > \text{ص} \\ \text{ص} < \text{ص} \end{array}$$

٣٠٤

$$\pi = (\pi) \quad \pi = (\pi)$$

$$\pi = \text{ص}$$

$$\text{ص} = \text{ص}$$

$$\{ \pi, \pi, 0 \}$$

$$٢٥ \text{ إذا علمت أن}$$

$$\text{ص} = ١, \text{ ص} = ٣, \text{ ص} = ٢$$

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} = \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

$$\text{ص} = ٣$$

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} = \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}} = \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

$$\text{ص} = \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

$$\text{ص} = ١$$

$$\text{ص} = \frac{\text{ص} - \text{ص}}{\text{ص} - \text{ص}}$$

$$٢٥ \text{ إذا علمت أن}$$

$$\text{ص} = \text{ص}$$

$$\frac{ص}{ص} = \frac{٢٥ - ص}{ص}$$

$$(٤٩) \text{ ص} = \text{جاس} + \text{صا} \text{ أثبت أن}$$

$$\text{ص} + \text{ص} = \frac{\text{ص} + \text{ص}}{١ - \text{ص}}$$

الحل

$$\text{ص} = \text{صباس} + \text{ص} + \text{ص} + \text{ص} \text{ نستعمل}$$

أخرى

$$\text{ص} = \text{جاس} + \text{ص} + \text{ص} + \text{ص}$$

$$\text{ص} (١ - \text{ص}) = \text{جاس} + \text{ص}$$

$$\text{لكن ص} - \text{ص} = \text{جاس}$$

$$\text{جاس} = \text{ص} (١ - \text{ص})$$

$$\text{ص} (١ - \text{ص}) = \text{ص} (١ - \text{ص}) + \text{ص}$$

$$\text{ص} (١ - \text{ص}) + \text{ص} (١ - \text{ص}) = \text{ص} + \text{ص}$$

$$(\text{ص} + \text{ص}) (١ - \text{ص}) = \text{ص} + \text{ص}$$

$$\text{ص} + \text{ص} = \frac{\text{ص} + \text{ص}}{١ - \text{ص}}$$

$$(٤٨) \text{ إذا علمت أن}$$

$$\text{ص} = (\text{قاس} + \text{خاس})^٣ \text{ أثبت}$$

أن

$$\text{ص} = \text{ص} = \text{ص} = \text{ص}$$

$$٣ \text{ قاس} + \text{خاس}$$

الحل نستعمل

$$\text{ص} = ٣ (\text{قاس} + \text{خاس}) (\text{قاس} + \text{خاس})^٢$$

$$\text{ص} = ٣ \text{ قاس} (\text{قاس} + \text{خاس})^٢$$

$$\text{ص} = ٣ \text{ ص قاس}$$

$$\text{ص} = ٣ \text{ ص قاس} + \text{خاس} + ٣ \text{ ص قاس}$$

$$\text{ص} = \text{ص} (\text{قاس} + \text{خاس} + ٣ \text{ قاس})$$

$$\text{ص} = \text{ص} = \text{ص} = \text{ص}$$

$$\text{قاس} + ٣ \text{ قاس}$$

مراجعة : البراهين في الوحدة الثانية

خاصة

١ كل اثنان قابل للاشتقاق متصل

٢ برهان شتق مداس = سن

ن عدد طبيعي

٣٠ إذا كان $(س, د)$ اقتران فردي
هنا $(س, د)$ اقتران زوجي

٤٠ أثبت أن $(س, د)$ اقتران زوجي
ب) أثبت أن $(س, د)$ اقتران فردي
ج) بين أن إذا كان $(س, د)$ اقتران زوجي
د) بين أن إذا كانت مشتقة
هـ) $(س, د)$ اقتران زوجي

الحل

٤٠ $(س, د)$ اقتران زوجي

$(س, د) = (س, د)$ مشتقة
(طريق)

$(س, د) = 1 - (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$: $(س, د)$ زوجي

٥٠ $(س, د)$ زوجي

$(س, د) = (س, د)$ مشتقة (طريق)

$(س, د) = 1 - (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ زوجي

ج) $(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = 1 - (س, د)$

$(س, د) = (س, د) - (س, د) - 1$

$(س, د) = (س, د) - (س, د)$

زوجي

٢١

حدود

د) $(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د) - (س, د)$

$(س, د) = (س, د) - (س, د)$ (فردي)

٣١ إذا كان

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د) - (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$ قابل للاشتقاق

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$

الحل

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

للطالب

اضافي) اثبت في قابلية اشتقاق

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

علم بحاله باستخدام التعريف

الحل

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

$(س, د) = (س, د)$ $(س, د) = (س, د)$

لنقل

1 > 2

$$\text{م. (س)} = \frac{1-1}{1-2} = \frac{0}{-1} = 0$$

3 > 2

$$\text{م. (س)} = \frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$$

4 > 3

$$\text{م. (س)} = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1$$

نقاط، لنحسب

$$\text{م. (س)} = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\text{م. (س)} = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1$$

م. (س) = 3

$$\text{م. (س)} = 3$$

م. (س) = 3

$$\left. \begin{array}{l} 1 > 2 \\ 3 > 2 \\ 4 > 3 \\ 3, 4, 1, 2 = 1 \end{array} \right\} \text{م. (س)} = 1$$

الوحدة الثالثة

أولاً : التطبيقات الهندسية

معادلة المماس (عمودي) $ص - ص_0 = م(ر - ر_0)$
 م : ميل المماس (عمودي) حيث $م = -\frac{1}{\text{المماس}}$

$$م \text{ المماس} = م \text{ المماس} = \text{ظا} \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \quad \pi \geq \theta \geq 0$$

θ زاوية اتجاه المماس

١- التوازي

(أ) يتوازي مستقيم $\leftrightarrow م = م_0$
 (ب) يتوازي المماس مع محور السينات $\leftrightarrow م = 0$ مع $\leftrightarrow$ معادلتها $ص = ص_0$ (أفقي)
 (ج) يتوازي مماس علاقته مع (مماسات) $\leftrightarrow م = م_0$ قية غير معرنة (م)

٢- التماس

(أ) يتقاطع مستقيم $\leftrightarrow م_1 \times م_2 = -1$
 (ب) يعامد مستقيم (مماس علاقته) (عمودي) محور السينات $\leftrightarrow م = 0$ قية غير معرنة (م)
 (ج) يعامد المماس محور (مماسات) $\leftrightarrow م = 0$ قية غير معرنة (م)
 (د) إذا عاود منحنى (م) مع منحنى (م) $\leftrightarrow م_1 \times م_2 = 1$ عند نقطة

٣- التماس

إذا تماس منحنى اقترانه عند نقطة $ص = ص_0$

$$م = م_0 \text{ (مماس)} = م_0 \text{ (مماس)} = م_0 \text{ (مماس)}$$

عوض في العلاقات، ستقدم الحذف أو التعريف

(أ) التقاطع : (أ) إذا تقاطع منحنى اقترانه $\leftrightarrow م = م_0$ (مماس)

(ب) إذا تقاطع منحنى اقترانه مع محور $\leftrightarrow$ $ص = ص_0$
 $\leftrightarrow$ معادلات $ص = ص_0$

٥ معادله المماس لنقطه خارجيه

لايجاد معادله المماس لمرسوم من نقطه خارجيه (مار بالنقطه الخارجيه)

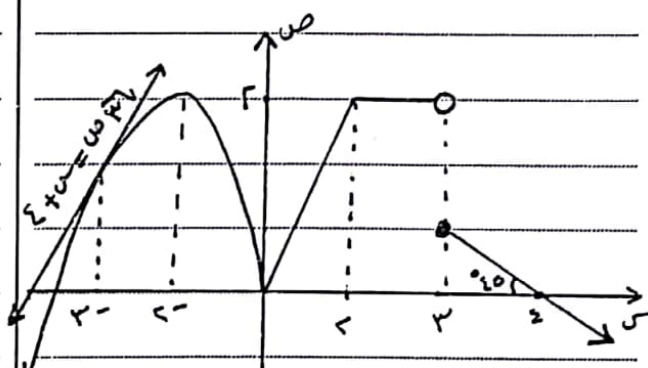
(P) نفرض لنقاس (س، ص)

بم نجد $\frac{\Delta \text{ص}}{\Delta \text{س}}$ ونبدل ص من الاقتران
لحالا العلاقات فتبقى ص

جم نجد المشتق

د. ماري مة (س) = $\frac{\Delta \text{ص}}{\Delta \text{س}}$ ومنه نجد
قيمة (تيم) س لنقش تنتمي لمجال م (س).

١ من شكل المجاور المنحني م (س)



٢ جد المشتقات التالبيه

مة (٢-) = صفر (نمو دفاع الماس للسياة)

مة (٠-) = م.ع.م (رأس مديب)

مة (١) = $\frac{\Delta \text{ص}}{\Delta \text{س}} = \frac{2-0}{2-0} = 1$

مة (٢) = م.ع.م (لأ س مديب)

مة (٢،٥) = صفر (ثابت)

مة (٣) = م.ع.م (مرم اضال)

مة (٣-) = ميل الماس = $\frac{1}{3\sqrt{3}}$

مة (٤) = ظا ١٥° = ١

بم جد زاوية ميل عند س = ٣-

ظا م = مة = $\frac{1}{3\sqrt{3}} \leftarrow \frac{\pi}{6} = 0$

جم اذا علمت أن

٣
٥ (س+١) = مة (س-٥) + مة (س-١) + مة (س-٣)
نجد م (٣)

نجد م = م - ١ + م - ٣ = م - ٣

م (١+س) = ٣ مة (٥-س) + مة (٥-س) + مة (١-س)

٣ م

م (٣) = ٣ مة (٣-) + مة (٣-) + مة (١) + ٢ × ٢

س = ١ تقع م متقيم معادته ص = س

م (١) = ١ مة (١) = ١

م (٢) = $\frac{1}{3\sqrt{3}} \times \left(\frac{1}{3\sqrt{3}}\right)^3 + 1 + 12$

$12 + \frac{1}{3\sqrt{3}} =$

(۳) جد عاقله جميع المرات

التي تمس منحني

$$\frac{1}{2} - s = s + s$$

وتصنع مع محو البصمات زاوية

٥٤٥ بالاقامة واجب

الحرف:

میل کا سہ = صا = ظا = ۱

$$2 = 5 + 7$$

$$(u-1) = 40 \leftarrow r = 40r + 45$$

$$1 - c = (1 - c)^9 + c^9$$

$$\frac{1}{s} - \frac{1}{s-1} = 1 + \frac{1}{s-1} - \frac{1}{s-1}$$

$$\textcircled{G} x = \frac{x}{2} + \sqrt{x-1} - \sqrt{x}$$

$$= 3 + 0 - 1 - 2 = 0$$

$$\therefore = (3 - \sqrt{e})(1 - \sqrt{e})$$

$$(\frac{1}{2} - u)1 = \frac{1}{2} - u \leftarrow \frac{1}{2} = u \leftarrow \frac{1}{2} = u$$

$$\left(\frac{3}{5} - 1\right) + \frac{1}{5} + 0 = -\frac{1}{5} = 0 = \frac{3}{5} = 0$$

(2) جید جمع الماسات لیختن

السلاقمہ س - ۲ - ۳ - ۴ - ۵ - ۶ - ۷ - ۸ - ۹ - ۱۰ - ۱۱ - ۱۲ - ۱۳ - ۱۴ - ۱۵ - ۱۶ - ۱۷ - ۱۸ - ۱۹ - ۲۰ - ۲۱ - ۲۲ - ۲۳ - ۲۴ - ۲۵ - ۲۶ - ۲۷ - ۲۸ - ۲۹ - ۳۰ - ۳۱ - ۳۲ - ۳۳ - ۳۴ - ۳۵ - ۳۶ - ۳۷ - ۳۸ - ۳۹ - ۴۰ - ۴۱ - ۴۲ - ۴۳ - ۴۴ - ۴۵ - ۴۶ - ۴۷ - ۴۸ - ۴۹ - ۵۰ - ۵۱ - ۵۲ - ۵۳ - ۵۴ - ۵۵ - ۵۶ - ۵۷ - ۵۸ - ۵۹ - ۶۰ - ۶۱ - ۶۲ - ۶۳ - ۶۴ - ۶۵ - ۶۶ - ۶۷ - ۶۸ - ۶۹ - ۷۰ - ۷۱ - ۷۲ - ۷۳ - ۷۴ - ۷۵ - ۷۶ - ۷۷ - ۷۸ - ۷۹ - ۸۰ - ۸۱ - ۸۲ - ۸۳ - ۸۴ - ۸۵ - ۸۶ - ۸۷ - ۸۸ - ۸۹ - ۹۰ - ۹۱ - ۹۲ - ۹۳ - ۹۴ - ۹۵ - ۹۶ - ۹۷ - ۹۸ - ۹۹ - ۱۰۰ - ۱۰۱ - ۱۰۲ - ۱۰۳ - ۱۰۴ - ۱۰۵ - ۱۰۶ - ۱۰۷ - ۱۰۸ - ۱۰۹ - ۱۱۰ - ۱۱۱ - ۱۱۲ - ۱۱۳ - ۱۱۴ - ۱۱۵ - ۱۱۶ - ۱۱۷ - ۱۱۸ - ۱۱۹ - ۱۲۰ - ۱۲۱ - ۱۲۲ - ۱۲۳ - ۱۲۴ - ۱۲۵ - ۱۲۶ - ۱۲۷ - ۱۲۸ - ۱۲۹ - ۱۳۰ - ۱۳۱ - ۱۳۲ - ۱۳۳ - ۱۳۴ - ۱۳۵ - ۱۳۶ - ۱۳۷ - ۱۳۸ - ۱۳۹ - ۱۴۰ - ۱۴۱ - ۱۴۲ - ۱۴۳ - ۱۴۴ - ۱۴۵ - ۱۴۶ - ۱۴۷ - ۱۴۸ - ۱۴۹ - ۱۵۰ - ۱۵۱ - ۱۵۲ - ۱۵۳ - ۱۵۴ - ۱۵۵ - ۱۵۶ - ۱۵۷ - ۱۵۸ - ۱۵۹ - ۱۶۰ - ۱۶۱ - ۱۶۲ - ۱۶۳ - ۱۶۴ - ۱۶۵ - ۱۶۶ - ۱۶۷ - ۱۶۸ - ۱۶۹ - ۱۷۰ - ۱۷۱ - ۱۷۲ - ۱۷۳ - ۱۷۴ - ۱۷۵ - ۱۷۶ - ۱۷۷ - ۱۷۸ - ۱۷۹ - ۱۸۰ - ۱۸۱ - ۱۸۲ - ۱۸۳ - ۱۸۴ - ۱۸۵ - ۱۸۶ - ۱۸۷ - ۱۸۸ - ۱۸۹ - ۱۹۰ - ۱۹۱ - ۱۹۲ - ۱۹۳ - ۱۹۴ - ۱۹۵ - ۱۹۶ - ۱۹۷ - ۱۹۸ - ۱۹۹ - ۲۰۰ - ۲۰۱ - ۲۰۲ - ۲۰۳ - ۲۰۴ - ۲۰۵ - ۲۰۶ - ۲۰۷ - ۲۰۸ - ۲۰۹ - ۲۱۰ - ۲۱۱ - ۲۱۲ - ۲۱۳ - ۲۱۴ - ۲۱۵ - ۲۱۶ - ۲۱۷ - ۲۱۸ - ۲۱۹ - ۲۲۰ - ۲۲۱ - ۲۲۲ - ۲۲۳ - ۲۲۴ - ۲۲۵ - ۲۲۶ - ۲۲۷ - ۲۲۸ - ۲۲۹ - ۲۳۰ - ۲۳۱ - ۲۳۲ - ۲۳۳ - ۲۳۴ - ۲۳۵ - ۲۳۶ - ۲۳۷ - ۲۳۸ - ۲۳۹ - ۲۴۰ - ۲۴۱ - ۲۴۲ - ۲۴۳ - ۲۴۴ - ۲۴۵ - ۲۴۶ - ۲۴۷ - ۲۴۸ - ۲۴۹ - ۲۵۰ - ۲۵۱ - ۲۵۲ - ۲۵۳ - ۲۵۴ - ۲۵۵ - ۲۵۶ - ۲۵۷ - ۲۵۸ - ۲۵۹ - ۲۶۰ - ۲۶۱ - ۲۶۲ - ۲۶۳ - ۲۶۴ - ۲۶۵ - ۲۶۶ - ۲۶۷ - ۲۶۸ - ۲۶۹ - ۲۷۰ - ۲۷۱ - ۲۷۲ - ۲۷۳ - ۲۷۴ - ۲۷۵ - ۲۷۶ - ۲۷۷ - ۲۷۸ - ۲۷۹ - ۲۸۰ - ۲۸۱ - ۲۸۲ - ۲۸۳ - ۲۸۴ - ۲۸۵ - ۲۸۶ - ۲۸۷ - ۲۸۸ - ۲۸۹ - ۲۹۰ - ۲۹۱ - ۲۹۲ - ۲۹۳ - ۲۹۴ - ۲۹۵ - ۲۹۶ - ۲۹۷ - ۲۹۸ - ۲۹۹ - ۳۰۰ - ۳۰۱ - ۳۰۲ - ۳۰۳ - ۳۰۴ - ۳۰۵ - ۳۰۶ - ۳۰۷ - ۳۰۸ - ۳۰۹ - ۳۱۰ - ۳۱۱ - ۳۱۲ - ۳۱۳ - ۳۱۴ - ۳۱۵ - ۳۱۶ - ۳۱۷ - ۳۱۸ - ۳۱۹ - ۳۲۰ - ۳۲۱ - ۳۲۲ - ۳۲۳ - ۳۲۴ - ۳۲۵ - ۳۲۶ - ۳۲۷ - ۳۲۸ - ۳۲۹ - ۳۳۰ - ۳۳۱ - ۳۳۲ - ۳۳۳ - ۳۳۴ - ۳۳۵ - ۳۳۶ - ۳۳۷ - ۳۳۸ - ۳۳۹ - ۳۴۰ - ۳۴۱ - ۳۴۲ - ۳۴۳ - ۳۴۴ - ۳۴۵ - ۳۴۶ - ۳۴۷ - ۳۴۸ - ۳۴۹ - ۳۵۰ - ۳۵۱ - ۳۵۲ - ۳۵۳ - ۳۵۴ - ۳۵۵ - ۳۵۶ - ۳۵۷ - ۳۵۸ - ۳۵۹ - ۳۶۰ - ۳۶۱ - ۳۶۲ - ۳۶۳ - ۳۶۴ - ۳۶۵ - ۳۶۶ - ۳۶۷ - ۳۶۸ - ۳۶۹ - ۳۷۰ - ۳۷۱ - ۳۷۲ - ۳۷۳ - ۳۷۴ - ۳۷۵ - ۳۷۶ - ۳۷۷ - ۳۷۸ - ۳۷۹ - ۳۸۰ - ۳۸۱ - ۳۸۲ - ۳۸۳ - ۳۸۴ - ۳۸۵ - ۳۸۶ - ۳۸۷ - ۳۸۸ - ۳۸۹ - ۳۹۰ - ۳۹۱ - ۳۹۲ - ۳۹۳ - ۳۹۴ - ۳۹۵ - ۳۹۶ - ۳۹۷ - ۳۹۸ - ۳۹۹ - ۴۰۰ - ۴۰۱ - ۴۰۲ - ۴۰۳ - ۴۰۴ - ۴۰۵ - ۴۰۶ - ۴۰۷ - ۴۰۸ - ۴۰۹ - ۴۱۰ - ۴۱۱ - ۴۱۲ - ۴۱۳ - ۴۱۴ - ۴۱۵ - ۴۱۶ - ۴۱۷ - ۴۱۸ - ۴۱۹ - ۴۲۰ - ۴۲۱ - ۴۲۲ - ۴۲۳ - ۴۲۴ - ۴۲۵ - ۴۲۶ - ۴۲۷ - ۴۲۸ - ۴۲۹ - ۴۳۰ - ۴۳۱ - ۴۳۲ - ۴۳۳ - ۴۳۴ - ۴۳۵ - ۴۳۶ - ۴۳۷ - ۴۳۸ - ۴۳۹ - ۴۴۰ - ۴۴۱ - ۴۴۲ - ۴۴۳ - ۴۴۴ - ۴۴۵ - ۴۴۶ - ۴۴۷ - ۴۴۸ - ۴۴۹ - ۴۵۰ - ۴۵۱ - ۴۵۲ - ۴۵۳ - ۴۵۴ - ۴۵۵ - ۴۵۶ - ۴۵۷ - ۴۵۸ - ۴۵۹ - ۴۶۰ - ۴۶۱ - ۴۶۲ - ۴۶۳ - ۴۶۴ - ۴۶۵ - ۴۶۶ - ۴۶۷ - ۴۶۸ - ۴۶۹ - ۴۷۰ - ۴۷۱ - ۴۷۲ - ۴۷۳ - ۴۷۴ - ۴۷۵ - ۴۷۶ - ۴۷۷ - ۴۷۸ - ۴۷۹ - ۴۸۰ - ۴۸۱ - ۴۸۲ - ۴۸۳ - ۴۸۴ - ۴۸۵ - ۴۸۶ - ۴۸۷ - ۴۸۸ - ۴۸۹ - ۴۹۰ - ۴۹۱ - ۴۹۲ - ۴۹۳ - ۴۹۴ - ۴۹۵ - ۴۹۶ - ۴۹۷ - ۴۹۸ - ۴۹۹ - ۵۰۰ - ۵۰۱ - ۵۰۲ - ۵۰۳ - ۵۰۴ - ۵۰۵ - ۵۰۶ - ۵۰۷ - ۵۰۸ - ۵۰۹ - ۵۱۰ - ۵۱۱ - ۵۱۲ - ۵۱۳ - ۵۱۴ - ۵۱۵ - ۵۱۶ - ۵۱۷ - ۵۱۸ - ۵۱۹ - ۵۲۰ - ۵۲۱ - ۵۲۲ - ۵۲۳ - ۵۲۴ - ۵۲۵ - ۵۲۶ - ۵۲۷ - ۵۲۸ - ۵۲۹ - ۵۳۰ - ۵۳۱ - ۵۳۲ - ۵۳۳ - ۵۳۴ - ۵۳۵ - ۵۳۶ - ۵۳۷ - ۵۳۸ - ۵

بجندہ نقطہ الفک یکتا کیون فیہ الماس

محمودي علم السقيم كصا + صا =

٢٢ إذا كان $\frac{1}{x}$ مستقيم لاد بالنقطة

(۱۹۶۰) ۶ (۵-۷) بحسب منحنی

$$1 + 5p + 5q = (1 + 5p + 5q)$$

خدم

الحلب:

بمعدلة التقييم $M = \frac{555}{55} = 10$

$$\xi =$$

$$(c-u)\xi = v-u$$

$$1 + \sqrt{2} = 40$$

مَدْرَسَہ = صَدَّ مِّن لِّتَنَاسِ

$$\frac{P - \Sigma}{\Sigma} = u \leftarrow \Sigma = P + u \Sigma$$

آزادىء نه $(\frac{P-4}{2})$ صء

$$\frac{P - \Sigma}{r} = 5$$

$$V(P_1^* - c)z = V(P_1^* - c)P + (P_1^* - c)$$

$$P_C - A = {}^C P_1 - P_5 + {}^C P_1 + P_5 - \Sigma$$

$$(z-1)X = z - p < + p \frac{1}{z}$$

$$= \eta + p\lambda - c_p$$

$$\Sigma = P \leftarrow \frac{1}{n} (\Sigma - P)$$

$$\begin{aligned} 2s + 2s - 2s &= 0 \\ 2s - 2s &= 0 \end{aligned}$$

$$s = \frac{s}{s-1} = \frac{s}{2-s}$$

$$s = \frac{s-1}{s}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

الكل ميل للتيتم

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

ميل المنحنى = 2 (لأنه المماس عمودي)

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

5) جد معادلة جميع استقيات

العموديه على منحنى العلاقة

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

الكل

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

$$s = \frac{s-1}{s+2} = \frac{s-1}{s+2}$$

نبدأ بالبيل

$$8 \text{ ص} - 7 = 1 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{1}{8} \text{ ص} - P + 1 = 0 \text{ ص} \leftarrow P = \frac{1}{8}$$

$$\frac{3}{8} \text{ ص} - 1 = \frac{1}{8} \text{ ص} \leftarrow P = \frac{1}{8}$$

$$\frac{2}{8} \text{ ص} - 1 = \frac{1}{8} \text{ ص} \leftarrow P = \frac{1}{8}$$

$$\left(\frac{2}{8} \text{ ص} - 1 = \frac{1}{8} \text{ ص} \right) \leftarrow P = \frac{1}{8}$$

كذلك لصور

$$8 \text{ ص} - 12 = 7 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{7}{8}$$

$$1 \text{ ص} = 0 \text{ ص} \leftarrow \frac{1}{8} \text{ ص} - P + 1 = \frac{3}{8} \text{ ص} \leftarrow P = \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{8} \text{ ص} - \frac{3}{8} \text{ ص} + 1 = \frac{1}{8} \text{ ص} \leftarrow \frac{3}{8} \text{ ص} = 1 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{8}{3}$$

$$\frac{1}{8} \text{ ص} - \frac{3}{8} \text{ ص} = \frac{1}{8} \text{ ص} \leftarrow \frac{3}{8} \text{ ص} = 1 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{8}{3}$$

$$\left(\frac{3}{8} \text{ ص} = 1 \text{ ص} \right) \leftarrow \frac{3}{8} \text{ ص} = 1 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{8}{3}$$

$$\therefore P = \frac{1}{8} \left(\frac{8}{3} \right) = \frac{1}{3}$$

الحل:

$$5 \text{ ص} - (3 \text{ ص}) = 1 \text{ ص}$$

$$5 \text{ ص} - 3 \text{ ص} = 1 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{1}{2}$$

لا نفس لبيل

$$5 \text{ ص} - (3 \text{ ص}) = 1 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{1}{2}$$

$$5 \text{ ص} - 3 \text{ ص} = 1 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{1}{2}$$

$$3 \text{ ص} - 5 \text{ ص} = 1 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{1}{2}$$

(3 و 5)

تحرير امثالي

حيث معادلة الماس معن العلاقة

لاست + لامت = 3 عند انتقاله الى

يكون فيزا عمودي على المستقيم

$$\text{ص} - \frac{1}{2} \text{ ص} = 1 \text{ ص}$$

$$\text{الجواب ص} = 2 \text{ ص} - 1 \text{ ص} = 1 \text{ ص}$$

(7) اذا كان المستقيم

$$8 \text{ ص} - 7 \text{ ص} = 1 \text{ ص} \leftarrow \text{ص} = \frac{7}{8}$$

الاقتراات ص = 1 ص = 1 ص

حيث ص = 1 ص = 1 ص

الحل المستقيم والاقتراات لهم نفس

لبيل ونفس لصور عند التقاس

لتقاس (ص و ص) لتقاس

٨) إذا علمت أن

مساحة المثلث = ١٢

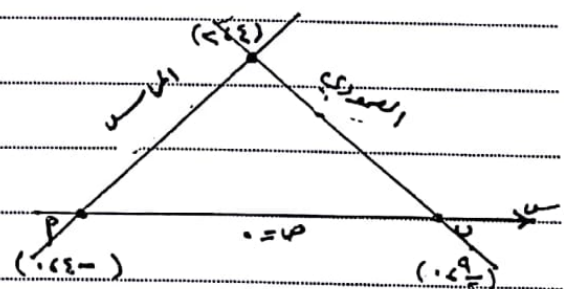
م) إجاب مساحة المثلث
المكون من المماس والمنحني
مساحة عند س = ٤ والمماس
على المماس عند نفس النقطة
ومحدد السينات

الحل

نجد معادله المماس والمماس
مساحة = ١٢ = ١/٢ (٤ - س) (٤ - س)

$$١٢ = ١/٢ (٤ - س) (٤ - س)$$

$$٢٤ = (٤ - س) (٤ - س)$$



م) تقاطع المماس مع السينات (٠=٤)

$$١٢ = ١/٢ (٤ - س) (٤ - س)$$

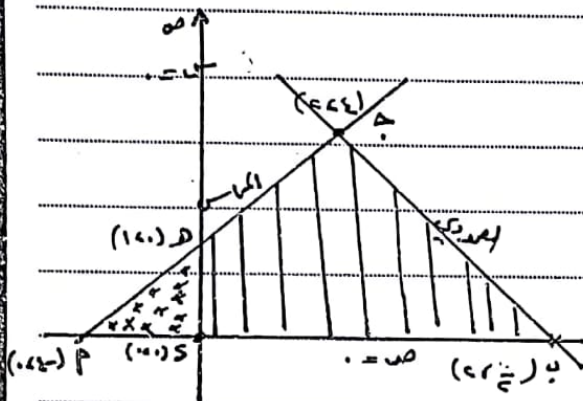
ن: تقاطع المماس مع السينات

$$١٢ = ١/٢ (٤ - س) (٤ - س)$$

$$١٢ = ١/٢ (٤ - س) (٤ - س)$$

$$٢٤ = (٤ - س) (٤ - س)$$

ب) احسب مساحة المربع
من المماس والمماس
المنحني عند س = ٤
والمنحني



$$١٢ = ١/٢ (٤ - س) (٤ - س)$$

د) ١٢ = ١/٢ (٤ - س) (٤ - س)

$$٢٤ = (٤ - س) (٤ - س)$$

$$١٢ = ١/٢ (٤ - س) (٤ - س)$$

$$٢٤ = (٤ - س) (٤ - س)$$

ثانياً: التطبيقات الفيزيائية

$$1) \quad \text{ف} = \frac{\text{د}}{\text{ص}} = \text{ع} \quad , \quad \text{ع} = \frac{\text{د}}{\text{ص}} = \text{ت}$$

في المقذورات

عند أقصى ارتفاع $\text{ع} = \dots$
 لحظة العودة الجسم سطح المقذف (الأسفل) $\text{ف} = \dots$
 مقابل كل ف معطاه هناك ع زمني (معدود، مبدوء) لا يميز
 أقصى ارتفاع ع زمن واحد

٣٣ السرعة الابتدائية لقصوف $\text{ن} = \text{ع}$

٣٤ تحرك الجسم من السكون $\text{ع} = 0$

٣٥ السرعة المتوسطة $= \frac{\text{د}}{\text{ص}}$

٣٦ لإثبات أن الجسم بدأ بالعمدة (غير اتجاه مركته) نبدأ من خط أبعاد السرعة

حيث تتغير إشارة ع من $+$ إلى $-$ حول الصفر

٣٧ الاشتقاق يعتمد على النسبة الزمنية

$$\text{ع} \leftarrow \text{ع} = \frac{\text{د}}{\text{ص}} = \text{ت}$$

$$\text{اف} \leftarrow \text{اف} = \frac{\text{ف}}{\text{اف}} = \frac{\text{ع}}{\text{اف}}$$

$$\frac{1}{\text{ع}} \leftarrow \frac{1}{\text{ع}} = \frac{\text{اف}}{\text{ت}}$$

١) قذف جسم رأسيًا لأعلى من سطح بنائية ارتفاع ١٠ م عن سطح الأرض ونفذ المقتر ف (ن) = - = ٧٥ + ٧٥ + ١٠

١) زمن التليد

٢) أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم

عن سطح الأرض

٣) المسافة المقطوعة عن سطح

الأرض عندما تبلغ سرعته

$\frac{1}{2}$ السرعة الابتدائية

٤) المسافة المقطوعة عن سطح الأرض

عندما يفقد $\frac{1}{2}$ سرعته الابتدائية

٥) متى تصبح $x < 0$

٦) السرعة عندما تكون المسافة

عن سطح الأرض ٢٥ م

الحل ف ١) مطاء عن سطح الأرض لأن

١٠ م طول البناء منه (متران) ف

١) لحساب زمن التليد يجب أن

يكون سطح (المارة الأستاذ

ف (ن) = - = ٧٥ + ٧٥ = ١٥٠

١٥٠ = (٧ - ٤) = ٣٠ = ٧ - ٤

٧ - ٤ = ٣

$$٢ = ٧ \leftarrow ٠ = ٩٠ + ٧١٠ = ٤$$

$$٣٠ = (٢) = ١٠ + ٤ + ٢٠ =$$

$$٣) ٤ (٧) = ٩٠ + ٧١٠ = ١٦٠ = (١٠) ٤$$

$$\frac{1}{2} ٥ = (١٠) ٤$$

$$٥ = ٩٠ + ٧١٠ = ١٦٠ = (١٠) ٤$$

$$\frac{3}{2} = ١,٥ = ٧$$

$$١٠ + \frac{3}{2} \times ٩٠ + \frac{9}{2} \times ٥ = (٣) \frac{3}{2}$$

$$٣ \frac{11٥}{٤} = ٤٠ + \frac{٤٥}{٤} =$$

٤) يفقد $\frac{1}{2}$ سرعته الابتدائية

٣ ما تبقى $\frac{3}{2}$ السرعة الابتدائية

$$١٥ = ٩٠ \times \frac{3}{2} = (١٠) \frac{3}{2}$$

$$١٥ = ٩٠ + ٧١٠ = ١٦٠ = (١٠) ٤$$

$$\frac{1}{2} = ٧$$

$$١٠ + \frac{1}{2} \times ٩٠ + \frac{1}{2} \times ٥ = (١) \frac{1}{2}$$

$$٣ \frac{٧٥}{٤} = ٩٠ + \frac{٥}{٤} =$$

$$٢ = ٧ \leftarrow ٠ = ٩٠ = ٢$$

$$٢ \rightarrow ١ \rightarrow ٢ \rightarrow ٣ \rightarrow ٤ \rightarrow ٥ \rightarrow ٦ \rightarrow ٧ \rightarrow ٨ \rightarrow ٩ \rightarrow ١٠$$

$$[٢٠] \geq ٧$$

$$١٠ + ٧٩٠ + ٧٥٠ = ٢٥ = ٢٥ = ٢٥$$

٦) ف الأرض

(٣) من سطح بنائية ارتفاعها l
سقط جسمان الأول ومنه
العلاقة $f = v^2 / 2g$ ، والثاني
ومن العلاقة $f = v^2 / 2g$
فإذا ارتطم الأول بعد اثباته
من ارتفاع الجسم الثاني بالأرض
جاء (١) ارتفاع البنائية (ل)
(٢) سرعة كل الجسمين لحظة
وصولهما للأرض

الحل :-

$$f = v^2 / 2g \quad \text{فـ} \quad v^2 = 2gf \quad \text{فـ} \quad v = \sqrt{2gf}$$

لثاني وصل أولاً

$$v_1 = \sqrt{2gf_1}$$

$$f_1 = 5 \text{ م} \quad \text{فـ} \quad v_1 = \sqrt{2 \times 10 \times 5} = 10 \text{ م/ث}$$

$$f_2 = 15 \text{ م} \quad \text{فـ} \quad v_2 = \sqrt{2 \times 10 \times 15} = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث}$$

$$v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v_1 = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

(٢) يتحرك جسم ومنه العلاقة

$$f = v^2 / 2g \quad \text{فـ} \quad v = \sqrt{2gf}$$

انثبت أن الجسم يتحرك

تسارعه عندما $n = 1$ حيث

$$f = \frac{1}{n^2}$$

$$f = \frac{1}{n^2} \quad \text{فـ} \quad v = \sqrt{2gf}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث} \quad \text{فـ} \quad v_2 = 17.32 \text{ م/ث}$$

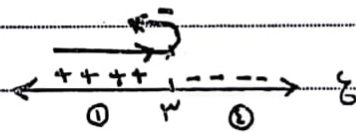
(٥) تتحرك نقطة مادية حسب العلاقة
 ف (٧) = (٧) = ٧ - ٩
 هذه النقطة تبدأ بالعودة بعد ٣ ثوان

الطلب

$$0 = \frac{1}{\sqrt{5}} \times (7-9) + 1 - \times \sqrt{5} = (7)$$

$$7-9 = \sqrt{5} \leftarrow \frac{7-9}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

$$3 = 7 \leftarrow 9 = \sqrt{5}$$



٥. قبل ٣ ثوان

٥. عند ما ن = ٣ ثوان

٥. بعد ن = ٣ ثوان

٥. الجسم غير اتجاه حركته بعد ٣ ثوان

(٦) يتحرك جسم وفق العلاقة

$$v + v_0 = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t$$

جدد ما فيه المتغير عند ما تقدم
 السرعة ؟

$$a = 6 = 7 - 11 + 6 = 2$$

بالتجريب د العول ن = ١, ٢, ٣

$$v = 11 = 2 + 6 = 11$$

$$v = 13 = 2 + 6 = 13$$

$$v = 15 = 2 + 6 = 15$$

(٥) من ارتفاع ١٠٠ م سقط جسم

وفق العلاقة ف (٧) = ٧٥

ونحن نفس الوقت نذهب

جسم رأسيًا لا على من سطح الأرض

وفق العلاقة ف (٧) = ٧٥

جدد م، ب حيث أن الجسم

لها نفس الارتفاع عند ما ن = ٥

وأن ف (٥) = ٣٠ م

ولما نضرب على الأرض

الطلب

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

$$v = 100 = 100$$

ثالثاً: التزايد، التناقص والقيم القصوى

(1) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ جاس + جاس + جاس

من $[-1, 2]$

حدد فترات التزايد، التناقص والقيم القصوى

الحل: - $f(x)$ متصلة على $[-1, 2]$

و قابل للاشتقاق على $(-1, 2)$

$f'(x) = 3x^2 - 6x + 3 = 0$

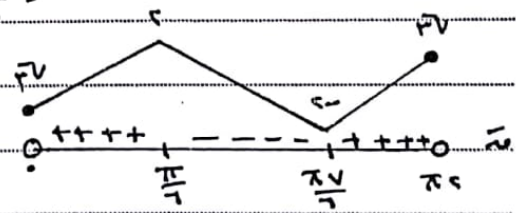
$x^2 - 2x + 1 = 0$ جاس = جاس = جاس = $\frac{1}{3}$

نقطة

الأول

$x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2 = 0$
 $x = 1$

$\frac{\pi}{2} = x$



من $[-1, \frac{\pi}{2}]$ ، $[\frac{\pi}{2}, 2]$

من $[-1, \frac{\pi}{2}]$ ، $[\frac{\pi}{2}, 2]$

عند $x = \frac{\pi}{2}$ هي القيمة المطلقة وهي مقدارها

عند $x = \frac{\pi}{2}$ هي القيمة المطلقة وهي مقدارها

مقدارها = 1

$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ جاس + جاس

من $[-\frac{\pi}{2}, 1]$

حدد فترات التزايد، التناقص،

والقيم القصوى

والقيم القصوى وحدودها

الحل: $f(x)$ متصلة على $[-\frac{\pi}{2}, 1]$

جمع متطبيع

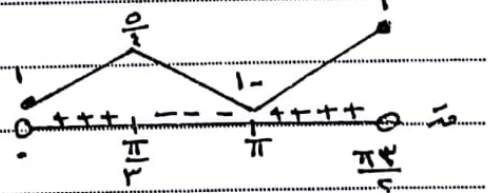
قابل للاشتقاق على $(-\frac{\pi}{2}, 1)$

$f'(x) = 3x^2 - 6x + 3 = 0$ جاس = جاس = جاس = 1

جاس = جاس = جاس = 1

جاس = جاس = جاس = 1

جاس = جاس = جاس = 1



من $[-\frac{\pi}{2}, 1]$ ، $[1, 1]$

من $[-\frac{\pi}{2}, 1]$ ، $[1, 1]$

عند $x = \frac{\pi}{2}$ هي القيمة المطلقة وهي مقدارها

عند $x = \pi$ هي القيمة المطلقة وهي مقدارها = 1

عند $s = c$ مفرق مطلق موجب مقدار $s - c$

$$(c) \text{ مقدار } = s - (c - s) + 1$$

$$s \in [3, 4.0]$$

حدود مقارنت، التزايد، والتناقص
والقيم القصوى والقيم النحوية

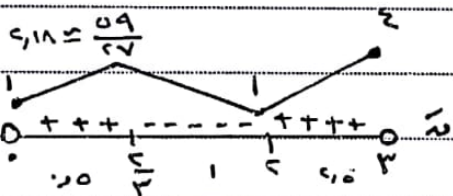
الحل

$$f(s) = s - (c - s) + 1 - x(c - s) + 1 - x(c - s)$$

$$f(s) = s - (c - s) + 1 - x(c - s) + 1 - x(c - s)$$

$$f(s) = s - (c - s) + 1 - x(c - s) + 1 - x(c - s)$$

$$s = c, c = s, \frac{c}{s} = \frac{c}{s}$$



مقدار متزايد $[c, 4.0]$ ، $[3, c]$

متناقص $[c, 3]$

عند $s = 3$ مفرق مطلق مقدار $s - c$

$s = c$ مفرق مطلق مقدار $s - c$

عند $s = c$ مفرق مطلق مقدار $s - c$

عند $s = c$ مفرق مطلق موجب مقدار $s - c$

$$(3) \text{ مقدار } = s - (c - s) + 1 - x(c - s) + 1 - x(c - s)$$

حدود مجالات التزايد والتناقص
والقيم القصوى والقيم النحوية

الحل: المجال ح

$$f(s) = s - (c - s) + 1 - x(c - s) + 1 - x(c - s)$$

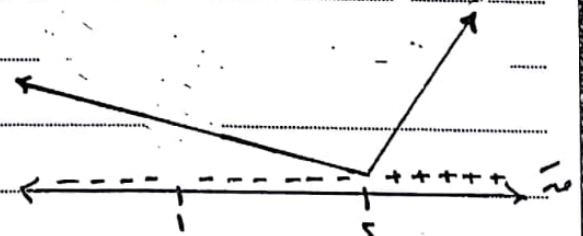
عند $s = 1$ مفرق مطلق مقدار $s - c$

$$(c) \text{ مقدار } = s - (c - s) + 1 - x(c - s) + 1 - x(c - s)$$

$s = c$ مفرق مطلق مقدار $s - c$

$s = c$ مفرق مطلق مقدار $s - c$

$s = c$ مفرق مطلق مقدار $s - c$



مقدار متناقص على $[c, 4.0]$

مقدار متزايد على $[c, 4.0]$

م (س) متزايد $[c-1, 3]$ ، $[3, c]$

متناقص $[0, c-1]$ ، $(c, 1]$

عظمى محلي عند $s = c$

دفعي محلي عند $s = c$

(9) اذا علمت أن

$$m(s) = (s-1)(s+p) + \frac{1}{3}$$

اقترب من متصل له نقطة عرجة عند

$(\frac{1}{2}, 1)$ حدد m, p

الحل م (س) = $\frac{1}{3}(s-1)(s+p)$ $\frac{c}{p}$

م (س) = $\frac{p}{3(s-1)(s+p)}$

$s = \frac{1}{2}$ عرجة $\rightarrow$ أصغر مقام فقط لعدم وجود راجع

$\frac{1}{2} = \frac{p}{s-1} \rightarrow 0 = s+p \rightarrow \frac{1}{2} = p$

وأي $\frac{1}{2} = \frac{p}{s-1} = 1 \rightarrow 1 = \frac{1}{2} = \frac{p}{s-1} \rightarrow 1 = \frac{1}{2} = \frac{p}{s-1}$

$\therefore p = 1, c = 1, p = 1$

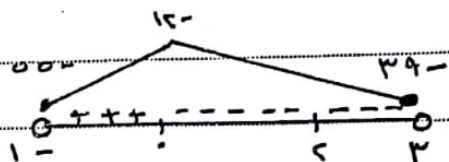
الحل

م (س) = $1 - \frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} - \frac{1}{s^3} + \dots$

م (س) = $1 - \frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} - \frac{1}{s^3} + \dots$

م (س) = $1 - \frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} - \frac{1}{s^3} + \dots$

$s = 1, c = 1, s = 1$



عند $s = 1$ عظمى مطلقة ومالية مقدارها $1 - \frac{1}{s}$

عند $s = 3$ دفعي مطلقة مقدارها $1 - \frac{1}{s}$

(8) م (س) = $\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{s^3} + \dots$

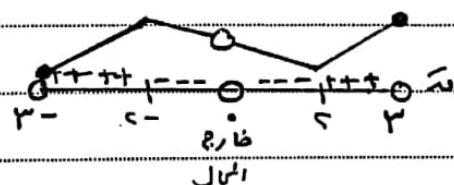
$s = \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, 1$

حدد فترات التزايد والتناقص وقيم القصى المحلي

الحل:

م (س) متصل على مجال

م (س) = $1 - \frac{1}{s} = \frac{s-1}{s}$ $s = 1, c = 1, s = 1$



١٤ محاسن، لتقرر

[١، ٤] مد (س) مقعره مثل

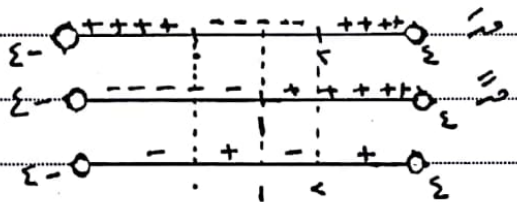
[٤، ١] مد (س) مقعره لا

١٥ اقيم المقصود المطلق والمجيب

لنقطة (٣، ١) على مطلقه ومجيبه

(٣، ٤) صغيره مطلقه ومجيبه

١٦ الفترة التي يكون فيها < ٠، > ٠



(٤، ١)

١٥ مد < ٠، > ٠

(٤، ١) < (٠، ٤)

١٦ مد (١، ٤) = مد (١، ٤) + مد (٤، ١) - ١

حيث < (١، ٤)

الحل: ١ + ٤ - ١ = ٤

مد (١، ٤) = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

لكن مد (٢، ٤) = ٤ - ٢ = ٢

مد (١، ٤) = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

٢ = ٤ - ١ = ٣

٢ = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

٣ = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

١ = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

١ = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

٠ = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

١ = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

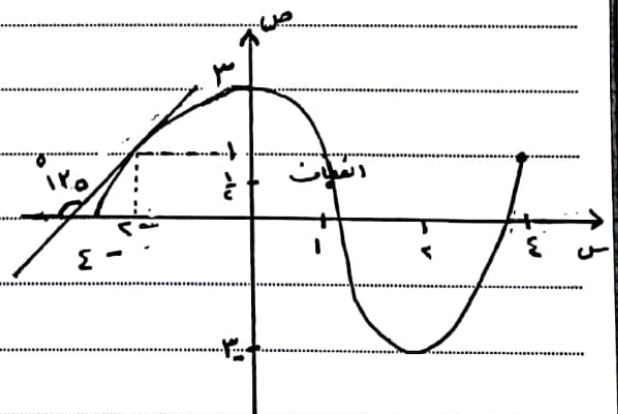
٣ = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

١ = ٤ - ١ = ٣ مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

مد (٤، ١) = ١ - ٤ = -٣ مد (٤، ١) + مد (١، ٤) = ٣ - ٣ = ٠

١٧ من الشكل، المجاور لمنحنى (س)

المعرف مع [٤، ٤] جد



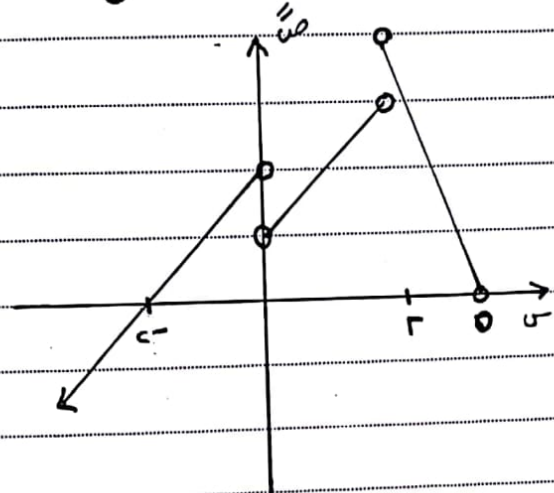
١٨ محاسن، تزايد وتنقصه (س)

[٠، ٤] < [٤، ٤] مد (س) متزايد

[٤، ٠] مد (س) متناقص

١٣ من الشكل المجاور لمنحنى $f(x)$
 للاقتراض $f(x)$ ، $f'(x)$ ، $f''(x)$

[٣-٤٠٤]



١) قيم من الانعطاف
 {٣-٤٠٤}

٢) فترات تقعر $f(x)$
 (٣-٤٠٤) للاعلى، (٤-٤٠٤) للأسفل

٣) اذا كانت $f'(x) = 0$

$x = 1$ اخرج حدوداً

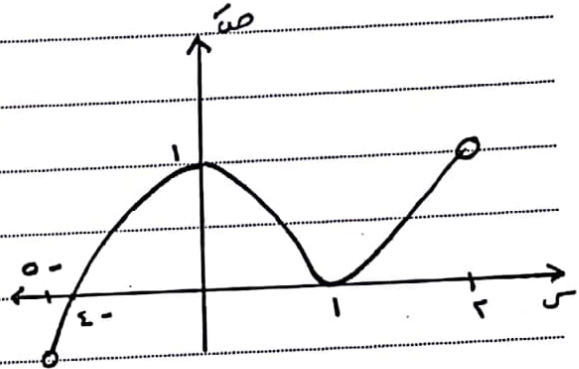
منه $f(x)$ عليه ام $f'(x)$ عليه ان

امكن

٤) $f'(x) = 0$ (١) $\Rightarrow$ (١) $\Rightarrow$ $f'(x)$ عليه

٥) $f'(x) = 0$ (٣) $\Rightarrow$ (٣) $\Rightarrow$ $f'(x)$ عليه

١٤ من الشكل المجاور لمنحنى $f(x)$
 للاقتراض $f(x)$ ، $f'(x)$ ، $f''(x)$



١) قيم من المربع للاقتراض $f(x)$

{٣-٤٠٤}

٢) فترات تزايد تناقص $f(x)$

[٣-٤٠٤] $f(x)$ متناقص

[٣-٤٠٤] $f(x)$ متزايد

٣) مجالات تقعر $f(x)$

[٣-٤٠٤] $f(x)$ مقعر للاعلى

[٣-٤٠٤] $f(x)$ مقعر للأسفل

[٣-٤٠٤] $f(x)$ مقعر للاعلى

٤) قيم من الانعطاف

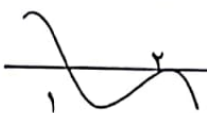
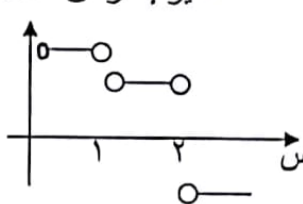
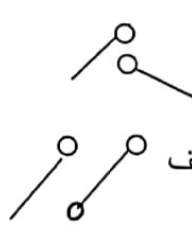
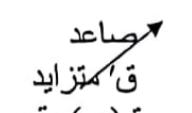
{٣-٤٠٤}

٥) زاوية الانعطاف عند $x = 1$

ظاهر $f'(x) = 0$ $\Rightarrow$ $f'(x) = 0$ $\Rightarrow$ $f'(x) = 0$

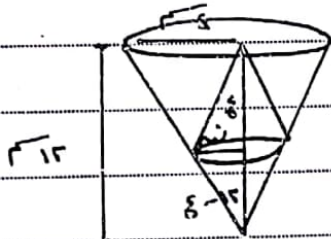
تطبيقات التفاضل

إعداد الأستاذ / ماهر خمرة

من رسم ق" (س)	من رسم ق' (س)	من رسم ق (س)	
لا يمكن إيجادها	(١) عدم الاتصال (٢) الأطراف إن كانت ضمن مجال ق (س) (٣) التقاطع مع السينات	(١) عدم الاتصال (٢) الأطراف إن كانت ضمن المجال (٣) العظمى والصغرى (٤) الثابت (٥) المدبب والحاد	النقطة الحرجة لـ ق
(١) التقاطع مع السينات بشرط تغيير إشارة ق" مثل  (٢) عدم الاتصال بشرط تغيير إشارة ق" مثل  (١) ليست انعطاف (٢) انعطاف	(١) العظمى والصغرى (٢) عدم الاتصال بشرط أن ق" يغير من إشارته (تزايد و تناقص ق') و أن ق (س) متصل عند النقطة  (١) انعطاف (٢) ليست انعطاف	التحول من التفرع  الانعطاف بشرط أن يكون الاقتران عندها متصلاً	الانعطاف
لا يمكن معرفتها	فوق المحور (+) متزايد تحت المحور (-) متناقص	 صاعد متزايد هابط متناقص	تزايد و تناقص ق (س)
فوق المحور ق" (+) متزايد مقعر للأعلى ق' متزايد تحت المحور ق" (-) متناقص مقعر للأسفل ق' متناقص	 صاعد ق' متزايد هابط ق' متناقص ق (س) مقعر للأعلى ق (س) مقعر للأسفل ق (س) < 0 ق (س) > 0	 مقعر للأعلى ق' متزايد مقعر للأسفل ق' متناقص	التفرع (تزايد و تناقص ق' (س))

رابعاً: بدلات مرتبطة بالتحقيقات

(١) جده حجم أكبر مخروط دائري قائم
يملكه رسمه داخل مخروط دائري قائم
نصف قطر قاعدته 6 سم وارتفاعه
 12 سم بحيث يقع رأسه على مخروط بداخلي
على مركز قاعدته الخارجية



الحل

$$ح = \frac{1}{3} \pi \text{ نصفه}$$

$$\text{من لثباته} = \frac{6-12}{12}$$

$$6 = 12 - 3 \text{ نصفه}$$

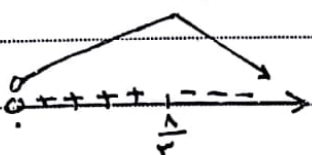
$$ح = \frac{\pi}{3} \text{ نصفه} (12 - 3 \text{ نصفه})$$

$$ح = \frac{\pi}{3} (12 \text{ نصفه} - 3 \text{ نصفه}) \text{ نصفه}$$

$$ح' = \frac{\pi}{3} (12 \text{ نصفه} - 9 \text{ نصفه}) = (\frac{\pi}{3}) \cdot$$

$$3 \text{ نصفه} = (8 - 3 \text{ نصفه}) \cdot$$

$$\text{نصفه} = 8 - 3 \text{ نصفه} \leftarrow \frac{8}{3} = 8 - 6$$

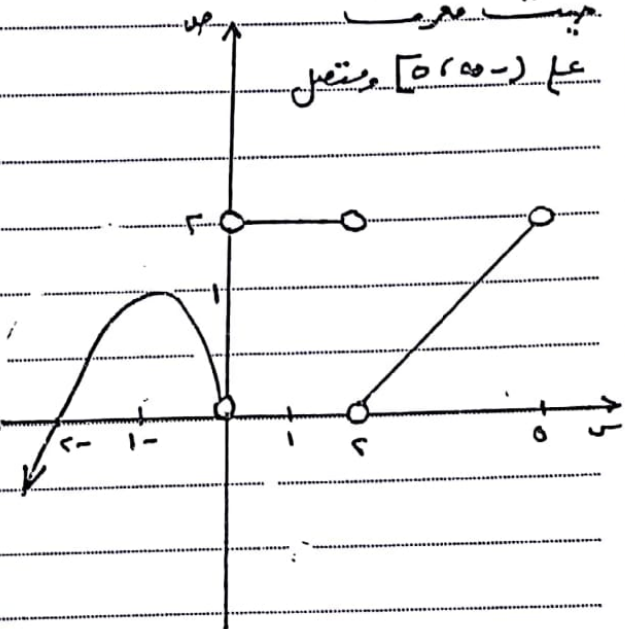


$$\therefore ح = \frac{\pi \cdot 96}{32}$$

(١) من الشكل المجاور لمنحنى متزايد

حيث معرف

على $(-\infty, \infty)$ متقل



جده

(٢) لنقطه الحرجه لـ $f(x)$

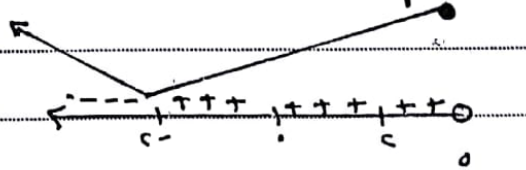
$\{ -\infty, -1, 0, 1, 2, \infty \}$
تقاطعات الانعطافات
مع (نقاط) طرف الجان

(٣) الفترات التي يكون فيها متناقص ومتزايد

$(-\infty, -1)$ متناقص

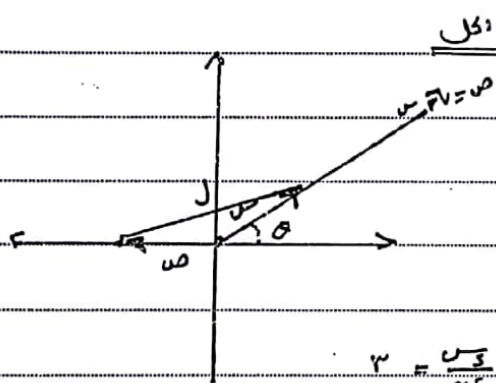
$[0, 2)$ متزايد

جده القيم المتطوى



عند $x = 0$ هي نقطة مفlection

(۳) تحرکت نقطہ متباد من نقطہ
الاصل علم التثقیل من - لا ۳
متباد من نقطہ الاصل بعد ۳ سم اثن
بعد ۴ ثوان تحرکت نقطہ آخر
من نقطہ الاصل علم مرور بینات
بالب بعد ۵ سم اثن بعد
ابتداء التثقیل من بعد مرور
ثانیته من مرآة التثقیل الثانی



اعيد ۳ ثوان تخمیرت لنعظم الہ فری

$$r = \frac{u}{v}$$

بہا طلبی دل

$n = 3$ من اثنائه

$$\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 = \sigma$$

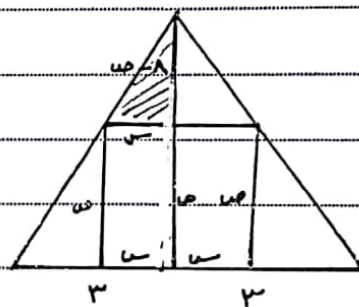
∴ الزاوية المحصورة = $90^\circ + 30^\circ = 120^\circ$

[illegible]

فایزہ اس کے ساتھ ہے جس سے

$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}\omega + \frac{\omega\sqrt{3}}{\sqrt{3}}\sqrt{3} + \frac{\omega\sqrt{3}}{\sqrt{3}}\omega + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}\sqrt{3}}{\omega\sqrt{3} + \omega\sqrt{3} + \omega\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

٢) مثلث متساوي الساقين
طول قائمته ٦ سم ، وارتفاعه ٨ سم
يراد قطع مستطيل منه بحيث يقع
رأسان منه على قاعدة المثلث
ويقع كل من الرأسين الآخرين على ساقين
المثلث حده بعدي المستطيل لتكون
ساحته أكبر ساقيه



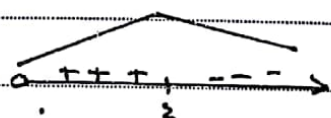
۴ = پدھ من پشاپ

$$\frac{v}{\mu} = \frac{c\phi - \lambda}{\lambda}$$

$$\omega \frac{r}{\lambda} - \mu = \frac{\omega r - c \varepsilon}{\lambda} = u$$

$$\text{و} \frac{r}{\lambda} - \omega r = \omega \left(\frac{r}{\lambda} - r \right) r = r$$

$$z = \infty \leftarrow z = \infty \frac{r}{z} - r = -r$$



$$\frac{x}{2} = \frac{x}{2} - x = -\frac{x}{2}$$

$$15 = 5 \times 3 = \frac{5}{2} \times 2 \times 3 = 15$$

$$3 = (2 + \sqrt{9 - 4}) - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

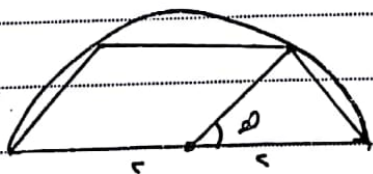
$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

٥. رسم شبه منحرف داخل دائرة

شبه منحرف، قطرها ٥، كمانين وقسطين المتساويين

جددتيه ٥، التي تجعل مساحة شبه المنحرف

أكبر ما يمكن



الحل

نقسم شبه المنحرف الى ثلاثة مثلثات

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

نقسم

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

٤. جد مساحة أكبر شبه منحرف يمكن

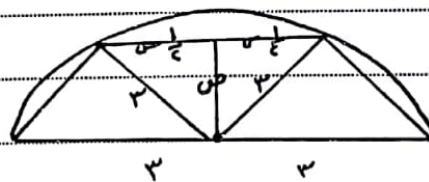
رسمه داخل نصف دائرة نصف

قطرها ٥، بحيث يكون رأسه من

على نهايتي القطر و الرأسية الأخرى

على محيط نصف الدائرة

الحل



$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

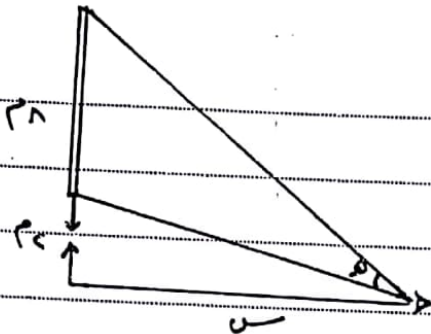
$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

$$3 = 4 + \sqrt{9 - 4} - 4$$

الأستاذ: ماهر ضمرة



$$\frac{28}{29} = \cos \theta \quad \theta = 63.4^\circ$$

$$28 = 29 \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{28}{29}$$

$$\cos \theta = \frac{28}{29} \Rightarrow \theta = \cos^{-1} \left(\frac{28}{29} \right)$$

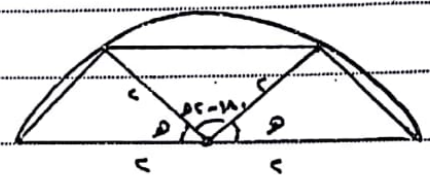
$$\cos \theta = \frac{28}{29} \Rightarrow \theta = \cos^{-1} \left(\frac{28}{29} \right)$$

$$\cos \theta = \frac{28}{29} \Rightarrow \theta = \cos^{-1} \left(\frac{28}{29} \right)$$

$$\cos \theta = \frac{28}{29} \Rightarrow \theta = \cos^{-1} \left(\frac{28}{29} \right)$$

$$\cos \theta = \frac{28}{29} \Rightarrow \theta = \cos^{-1} \left(\frac{28}{29} \right)$$

يجب من اسلم المراجع والاختبار
التدقيق للوحدة (ثلاث)



$$2 = 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = 1 \Rightarrow \theta = 0^\circ$$

$$2 = 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = 1 \Rightarrow \theta = 0^\circ$$

$$2 = 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = 1 \Rightarrow \theta = 0^\circ$$

$$2 = 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = 1 \Rightarrow \theta = 0^\circ$$

$$2 = 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = 1 \Rightarrow \theta = 0^\circ$$

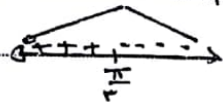
$$2 = 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = 1 \Rightarrow \theta = 0^\circ$$

$$2 = 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = 1 \Rightarrow \theta = 0^\circ$$

$$2 = 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = 1 \Rightarrow \theta = 0^\circ$$

$$2 = 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = 1 \Rightarrow \theta = 0^\circ$$

ثبت بمبدأ 18



٢٦ مبدرة طولها ٢٨ ترتفع ٣ م من مستوى

نظر رجل كما هو موضح بالشكل

أخذ الرجل بالاقتراب بمعدل ٢ م/ث

جد معدل تغير الزاوية θ (الزاوية التي

عندها يكون الرجل على بعد ٣ م من الصورة

الأستاذ: ماهر ضمرة

$$٨ - ٨٠٠٠ = ٨٠٠٠$$

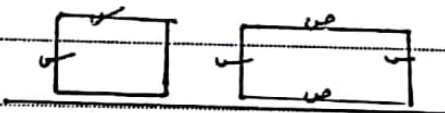
$$٣ - ١٠٠٠ = ١٠٠٠$$



$$١٠ = ١٠٠٠ = ١٠٠٠$$

٨) خيط طوله ٨ سم يراود تكويين منه
 سليل ومربع بحيث يكون طول
 السليل = طول المربع = ١ سم
 ما يكون مجموع المساحتين
 ما يمكنه

الحل:



٦.

$$٣ = ٣ + ٣$$

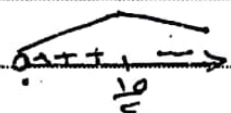
$$٦ = ٣ + ٣ + ٣$$

$$٣ = ٣ - ٣$$

$$٣ = ٣ + (٣ - ٣)$$

$$٣ = ٣ - ٣$$

$$٣ = ٣ - ٣ = ٣$$



$$\frac{١٥}{٦} = ٢$$

٤٤

٤٧ يراود مربع مساحته ٨٠٠٠ سم^٢
 متوازي مستطيلات قاعدته
 مربع الشكل مقلد من الجذير
 حجمه ٨٠٠٠ سم^٣ بحيث يكلف
 مصنع اسم من لقوا احد منصف
 مصنع اسم من الجوانب
 من ابعاد المصنوع حتى تكون
 التكلفة التكلفة المصنوع المصنوع اقل
 ما يمكنه

الحل: نفرض ان $x =$ كل من اسم
 من الجوانب

∴ كل من اسم من لقوا احد = ٨٠٠٠

التكلفة = ٨٠٠٠ × ماحة المصنوع + ٨٠٠٠ × الجوانب

$$٨٠٠٠ = ٨٠٠٠ × ٣ + ٨٠٠٠ × ٣$$

$$٨٠٠٠ = ٨٠٠٠ × ٣ + ٨٠٠٠ × ٣$$

$$٨٠٠٠ = ٨٠٠٠ × ٣ + ٨٠٠٠ × ٣$$

$$٨٠٠٠ = ٨٠٠٠ × ٣ + ٨٠٠٠ × ٣$$

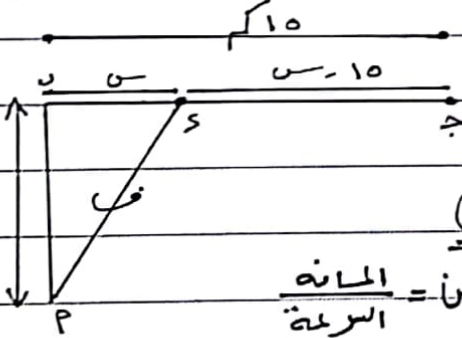
بالتالي



$$(16 + \frac{16}{9})(\frac{4}{3} + 4) = 2$$

$$\frac{9 \cdot 64}{97} = \frac{128}{9} \times \frac{16}{3} =$$

(١٠) يقف رجل عند نقطة م، لترتفع
٦ كم من نقطة ب، يريد أن يصل
إلى نقطة ج، حركاً بالنقطة د
إذا كان يسير بسرعة ٣ كم/س
عند الانتقال من نقطة م إلى
د ويسير بسرعة ٦ كم/س عند
الانتقال من نقطة د إلى نقطة ج
فحدد موقع د بحيث يصل في
أقصر وقت ممكن معلماً بأن
المسجد بين ب، ج (١٥) كم



(الحل)

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} = \text{الزمن}$$

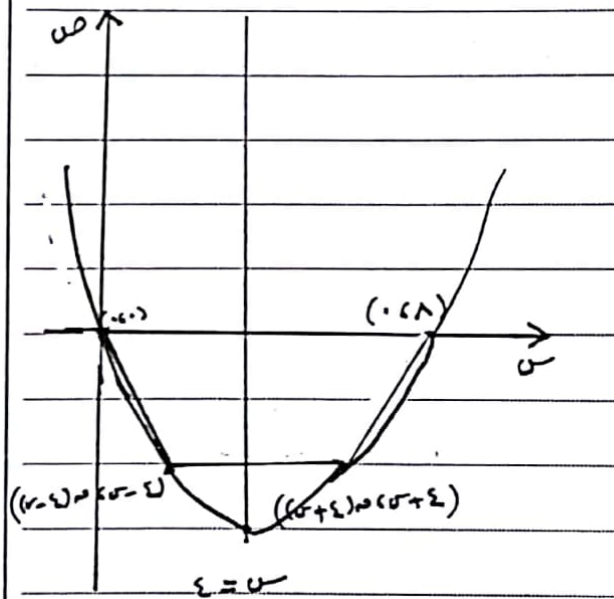
$$ن = \frac{ف}{٣} + \frac{١٥ - س}{٦}$$

$$ن = \frac{٢٦ + ٤س}{٣} + \frac{١٥ - س}{٦}$$

(٩) جد أكبر مساحة ممكنة
لشبة منحرف يكن رسمه
تحت محور السينات
بحيث تكون إحدى قاعدتيه على
محور السينات ورأساه لإفران
على منحنى $س = ٨ - س^٢$

(الحل)

$$\text{محور، لنقاتل } س = \frac{٨}{٢} = ٤$$



$$\frac{1}{٢} (س + ٨)(س + ٨) - ٠ = ٢$$

$$\frac{1}{٢} (س + ٨)(س + ٨) - ٠ = ٢$$

$$\frac{1}{٢} (س + ٨)(س + ٨) - ٠ = ٢$$

$$\frac{1}{٢} (س + ٨)(س + ٨) - ٠ = ٢$$

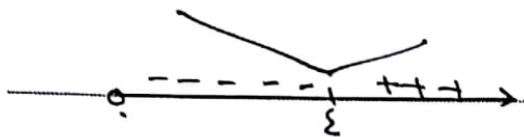
$$\frac{1}{٢} (س + ٨)(س + ٨) - ٠ = ٢$$

$$\frac{1}{٢} (س + ٨)(س + ٨) - ٠ = ٢$$

$$\frac{1}{٢} (س + ٨)(س + ٨) - ٠ = ٢$$

$$\frac{1}{٢} (س + ٨)(س + ٨) - ٠ = ٢$$

$$\frac{1}{٢} (س + ٨)(س + ٨) - ٠ = ٢$$

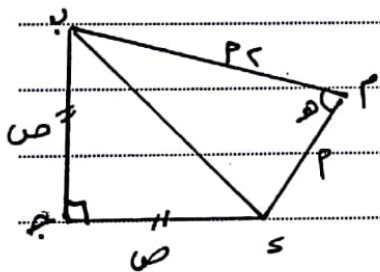


$$ص = \frac{١٦}{٢} = ٨$$

$$٢ \text{ م } = \frac{٨ - ٠}{٤ - ٠} = ٢$$

$$ص - ٠ = ٠ = (٤ - ص) - ٠$$

١٢) معتمداً الشكل الذي يمثل بشكل
الرباعي م ب ج د الذي فيه م ب
ثابت ويساوي ضعف م د
بالآن ومنعه متحول يمكنه أن
يبدو في مستر حول النقطة م
أما الزاوية ج د ، ج د متطابقان
والمثلثان ج د ، ج د متطابقان
دوماً ج د قياس الزاوية ج د ، التي قبل
مساحة الرباعي أكبر ما يمكن



$$٢ \text{ م } = ٢ \text{ ص} + ٢ \text{ ص} = ٤ \text{ ص}$$

$$٢ = \frac{١}{٢} (٢ ص) (٢ ص) + \frac{١}{٢} (٢ ص) (٢ ص)$$

$$٢ = ٢ ص + \frac{١}{٢} (٢ ص) (٢ ص)$$

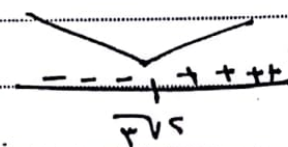
(٤٦)

$$١ = \frac{١}{٦} - \frac{٤}{٢٦ + ٤ ص}$$

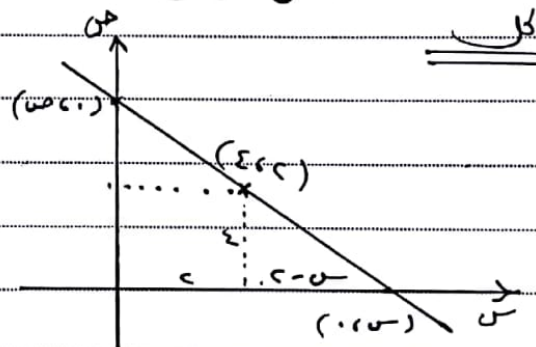
$$١ = \frac{١}{٦} - \frac{٤}{٢٦ + ٤ ص}$$

$$٣ - ٢٦ = ٤ ص - ١٢$$

$$٣ ص = ١٤$$



١١) ج د مساحة المثلث
(٤، ٤) ربيع مع المحاور مثلثاً
مساحته أقل ما يمكن



$$٢ = \frac{١}{٢} (٤ - ٠) (٤ - ٠)$$

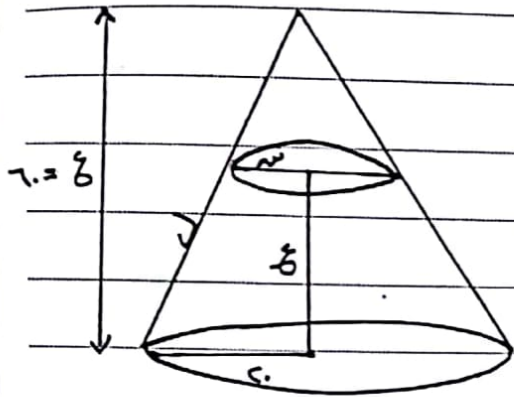
$$٢ = \frac{١}{٢} (٤ - ٠) (٤ - ٠)$$

$$٢ = \frac{١}{٢} (٤ - ٠) (٤ - ٠)$$

$$٢ = \frac{١}{٢} (٤ - ٠) (٤ - ٠) - (٤ - ٠) (٤ - ٠)$$

$$٠ = (٤ - ٠) (٤ - ٠) - (٤ - ٠) (٤ - ٠)$$

$$٠ = ٠ - ٠ = ٠$$



١) مساحة سطح الماء = πr^2

$$\frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\text{كله ح} = \frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\text{ح} = \frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\text{من بت ثابتة } \frac{r^2}{r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\text{ح} = \frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

$$\frac{\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{r^2}{r^2}$$

كله $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

كذلك $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

و $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

من $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

من $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

من $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

من $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

من $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

من $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

من $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

من $r^2 = r^2 + r^2 = r^2$ (ب.د)

١٣) مخروط قائم رأسه على

ارتفاعه ١٠ سم، نصف قطر

قاعدته ٤ سم، حسب فيه

مثل من فتحة من رأسه بمعدل

π سم^٣/د حيد

١) معدل تغير مساحة سطح الماء

عندما $h = ٥$

٢) معدل التغير في طول راسم

الماء عندما $h = ٥$