

إجابات أسئلة الدرس

المشتقة الأولى

(١) استخدم تعريف المشتقة لإيجاد المشتقة الأولى لكل من الاقتارات الآتية عند قيمة (قيم) س المبينة إزاء كل منها:

منهاجي
متعة التعليم الهادف

$$\text{أ) ق(س)} = 5 - 8 = 3 = \text{س} ،$$

$$\text{ب) م(س)} = 2\text{س} + 3 = 1 = \text{س} ،$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

$$\text{ج) ل(س)} = \sqrt{1 - \text{س}} ، \text{ حيث } \text{س} \leq 1 ، \text{س} = 5 ،$$

$$\text{د) ع(س)} = \left. \begin{array}{l} \text{س}^2 - \text{س} \\ 5\text{س} - 9 \end{array} \right\} ، \text{س} > 0 ، \text{س} \geq 3 ، \text{س} > 3 ، \text{س} > 6 ،$$

$$\text{عند } \text{س} = 0 ، \text{س} = 3 ، \text{س} = 6$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

$$\text{هـ) ك(س)} = |2\text{س} - 4| ، \text{س} = 1 ، \text{س} = 2 ،$$

$$\text{و) ص} = \frac{\text{س}^2}{\text{س} + 3} ، \text{س} = 1 ،$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

$$\text{أ) ق(س)} = 5 - 8 = 3 = \text{س} ،$$

$$\text{ق(3)} = \frac{\text{نها} \text{ق(3) - (هـ + 3)ق(3)}}{\text{هـ}}$$

$$= \frac{\text{نها} (3 \times 5 - 8) - (هـ + 3)5 - 8}{\text{هـ}}$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

$$= \frac{\text{نها} - 15 - 8 - 15 - 8 - 5\text{هـ} - 15 + 8}{\text{هـ}} = \frac{-5\text{هـ}}{\text{هـ}} = -5$$

$$\text{ب) م(س)} = 2\text{س} + 3 = 1 = \text{س} ،$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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

$$= \frac{\text{نها} (1 + 3) - 2\text{س} + 3}{\text{س} - 1} = \frac{\text{نها} (1 + 3) - 2\text{س} + 3}{\text{س} - 1}$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

$$= \frac{\text{نها} (1 + 3) - 2\text{س} + 3}{\text{س} - 1} = \frac{\text{نها} (1 + 3) - 2\text{س} + 3}{\text{س} - 1}$$

$$= \frac{\text{نها} (1 + 3) - 2\text{س} + 3}{\text{س} - 1} = \frac{\text{نها} (1 + 3) - 2\text{س} + 3}{\text{س} - 1}$$

ج) ل(س) = $\sqrt{1-s}$ ، حيث $s \leq 1$ ، $s = 0$

$$ل'(0) = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{ل(s) - ل(0)}{s - 0}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 0} \frac{2 + \sqrt{1-s}}{2 + \sqrt{1-s}} \times \frac{2 - \sqrt{1-s}}{2 - \sqrt{1-s}}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 0} \frac{4 - 1 - s}{(2 + \sqrt{1-s})(2 - \sqrt{1-s})}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 0} \frac{3 - s}{(2 + \sqrt{1-s})(2 - \sqrt{1-s})}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 0} \frac{1}{2 + 2} = \frac{1}{4}$$

$$(د) \begin{cases} 0 < s < 3 \\ 3 < s < 6 \end{cases} \begin{cases} s - 2 \\ 5 - s \end{cases} = (س)ع$$

ع (1) ، ع (2) غير معرف ، ع (3) ، ع (4) غير موجودة

$$ع'(3) = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{ع(s) - ع(3)}{s - 3}$$

$$0 = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{(3-s) \cdot 0}{3-s} = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{10 - 5s}{3-s} = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{6 - 9 - 5s}{3-s}$$

$$ع'(3) = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{6 - 5s - 6}{3-s} = -$$

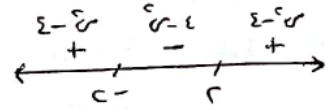
$$0 = 2 + s \lim_{s \rightarrow 3} = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{(2+s)(2-s)}{3-s}$$

$$ع'(3) = -ع'(3)$$

$$0 = ع'(3)$$

هـ) لك (س) = |س² - ٤| ، س = ١ ، س = ٢

س² - ٤ = ٠ ⇔ س = ٢ أو س = -٢



$\left. \begin{matrix} 2 < s < \infty & \text{و} & s < -2 \\ 2 \geq s \geq -2 \end{matrix} \right\} = |s^2 - 4|$

لك (١) = $\frac{1^2 - 4}{1 - 2} = \frac{1 - 4}{-1} = \frac{-3}{-1} = 3$ ، لها $\frac{2 - 4 - 2s}{1 - s}$ ، لها $\frac{2 - 4 - 2s}{1 - s}$

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

لك (٢) = $\frac{2^2 - 4}{2 - 2} = \frac{0}{0}$ ، لها $\frac{(2+s)(2-s)}{2-s}$ ، لها $\frac{(2+s)(2-s)}{2-s}$

لك (٢) = $\frac{2^2 - 4}{2 - 2} = \frac{0}{0}$ ، لها $\frac{(2+s)(2-s)}{2-s}$ ، لها $\frac{(2+s)(2-s)}{2-s}$

لك (٢) ≠ لك (٢)

⇔ لك (٢) غير موجودة

س = -١

و) ص = $\frac{2s}{3+s}$

فد (١) = $\frac{2s}{3+s} - \frac{2s}{3+s}$ ، لها $\frac{2s}{1+s}$

لها $\frac{1 + \frac{2s}{3+s}}{1+s}$

لها $\frac{1}{1+s} \times \frac{3+s+2s}{3+s}$

لها $\frac{1}{1+s} \times \frac{3+3s}{3+s}$

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

(٢) جد $\frac{dx}{ds}$ لكل من الاقتارات الآتية مستخدماً تعريف المشتقة:

(أ) $v = s^2 - \frac{4}{s}$ ، $s \neq 0$ (ب) $v = \sqrt{2s - 6}$ ، $s < 3$
 (ج) $v = s^3$ (د) $v = \sqrt[3]{s}$

(أ) $\frac{dv}{ds} = \frac{d(s^2 - \frac{4}{s})}{ds} = 2s - \frac{-4}{s^2} = 2s + \frac{4}{s^2}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{d(\sqrt{2s-6})}{ds} = \frac{1}{2\sqrt{2s-6}} \times 2 = \frac{1}{\sqrt{2s-6}}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{d(s^3)}{ds} = 3s^2$

$\frac{dv}{ds} = \frac{d(\sqrt[3]{s})}{ds} = \frac{1}{3} s^{-\frac{2}{3}} = \frac{1}{3\sqrt[3]{s^2}}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{d(\sqrt{2s-6})}{ds} = \frac{1}{\sqrt{2s-6}}$

(ب) $\frac{dv}{ds} = \frac{d(\sqrt{7-5s})}{ds} = \frac{1}{2\sqrt{7-5s}} \times (-5) = -\frac{5}{2\sqrt{7-5s}}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{d(\sqrt{7-5s})}{ds} = \frac{1}{2\sqrt{7-5s}} \times (-5) = -\frac{5}{2\sqrt{7-5s}}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{d(\sqrt{7-5s})}{ds} = \frac{1}{2\sqrt{7-5s}} \times (-5) = -\frac{5}{2\sqrt{7-5s}}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{d(\sqrt{7-5s})}{ds} = \frac{1}{2\sqrt{7-5s}} \times (-5) = -\frac{5}{2\sqrt{7-5s}}$

(ج) $\frac{dv}{ds} = \frac{d(s^3 - \frac{3}{s})}{ds} = 3s^2 - \frac{-3}{s^2} = 3s^2 + \frac{3}{s^2}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{d(s^3 - \frac{3}{s})}{ds} = 3s^2 + \frac{3}{s^2}$

$\frac{dv}{ds} = \frac{d(s^3 - \frac{3}{s})}{ds} = 3s^2 + \frac{3}{s^2}$

$$(د) \frac{3x^2 + 2x^3 + x^4}{3x^2 + 2x^3 + x^4} \times \frac{3x^2 - 4x^3}{5 - 4x^3} = \frac{3x^2}{5 - 4x^3}$$

$$\frac{3x^2}{(3x^2 + 2x^3 + x^4)(5 - 4x^3)} = \frac{3x^2}{5 - 4x^3}$$

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