

## 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

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

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

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

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

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

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

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

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

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

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

$$0 = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{(s-2) - (3-2)}{s-3} = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{s-5}{s-3} = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{6-9-s}{2-s}$$

$$ع'(3) = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{6-s-3}{2-s} = -1$$

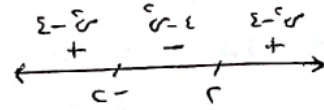
$$0 = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{ع(s) - ع(3)}{s - 3} = \lim_{s \rightarrow 3} \frac{(2-s)(2-s)}{2-s} =$$

$$ع'(3) = +ع'(3)$$

$$0 = ع'(3)$$

هـ) لك (س) = |س<sup>2</sup> - ٤| ، س = ١ ، س = ٢

س<sup>2</sup> - ٤ = ٠ ⇔ س = ٢ ، س = -٢



$\left. \begin{matrix} 2 < s < 2 \\ s < -2 \end{matrix} \right\} = |s^2 - 4| < 0$

لك (١) =  $\frac{1}{1-s}$  ، لك (س) =  $\frac{1}{1-s}$  ، لك (٢) =  $\frac{2-s-4}{1-s} = \frac{-s-2}{1-s}$

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

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

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

لك (٢) ≠ لك (٢)

⇔ لك (٢) غير موجودة

س = -١

و) ص =  $\frac{2s}{3+s}$

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

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

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

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

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

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

( أ )  $ص = س^2 - \frac{٤}{س}$  ،  $س \neq ٠$  ( ب )  $ص = \sqrt{٢س - ٦}$  ،  $س < ٣$   
 ( ج )  $ص = س^٣$  ( د )  $ص = \sqrt[٣]{س}$

( أ )  $\frac{دس}{ص} = \frac{نها (د) - (ص) (دس)}{ص^٢}$

$= \frac{نها (٢س - \frac{٤}{س}) - (س^٢ - \frac{٤}{س}) (٢س)}{(س^٢ - \frac{٤}{س})^٢}$

$= \frac{\frac{٤}{س} - \frac{٤}{س} + ٢س^٣ - ٢س^٢ - \frac{٤}{س} + \frac{٤}{س}}{(س^٢ - \frac{٤}{س})^٢}$

$= \frac{٢س^٣ - ٢س^٢}{(س^٢ - \frac{٤}{س})^٢}$

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

$= \frac{٢}{س} + ٢ = \frac{٢}{س} + (س + س) =$

( ب )  $\frac{دس}{ص} = \frac{نها (د) - (ص) (دس)}{ص^٢}$

$= \frac{نها (\sqrt{٦-٢س}) - (\sqrt{٦-٢س}) (دس)}{(\sqrt{٦-٢س})^٢}$

$= \frac{نها (\sqrt{٦-٢س}) - (\sqrt{٦-٢س}) (٢س)}{٦-٢س}$

$= \frac{نها (\sqrt{٦-٢س}) - (\sqrt{٦-٢س}) (٢س)}{٦-٢س}$

( ج )  $\frac{دس}{ص} = \frac{نها (د) - (ص) (دس)}{ص^٢}$

$= \frac{نها (٣س^٢) - (س^٣) (٣س^٢)}{(س^٣)^٢}$

$= \frac{٣س^٥ - ٣س^٥}{س^٦} = ٠$

$$(د) \frac{f'(x) + f(x) \cdot g'(x) + f(x) \cdot g'(x)}{f'(x) + f(x) \cdot g'(x) + f(x) \cdot g'(x)} \times \frac{f(x) - g(x)}{f(x) - g(x)} = \frac{f(x)}{f(x)}$$

$$\frac{f(x)}{f(x)} = \frac{f(x)}{f(x)}$$

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