

إجابات تمارين ومسائل الدرس

الاشتقاق الضمني - إجابات دليل المعلم

(١) جد $\frac{ص}{س}$ لكل مما يأتي :

(أ) $س^٢ + ٤ص^٢ = ١٦$

(ج) $س^٢ + ٢ص = س$

الحل

(أ) $\frac{١-ص}{٤} \times \frac{س}{ص}$

(ج) $\frac{ص - ٣س^٢}{٣ص^٢ - س}$

(ب) $\sqrt{س^٢ + ٣ص} = ٢ص$

(د) $س = ٢ص$

(ب) $\frac{٣س^٢ + ٨س}{٤ص\sqrt{س^٢ + ٣ص}}$

(د) $\frac{٢}{ص} - \frac{٢}{س}$

(٢) جد $\frac{ص}{س}$ لكل مما يأتي :

(أ) $٤ = ٣(ص)$

(ج) $ص = س$

الحل

منهاجي

(أ) $\frac{٤}{٣} \times \frac{٢س^٢ + ٣ص}{س^٢} - \frac{س - ص}{س^٢}$

(ج) $\frac{ص(ص + حاص) + س(ص + حاص)}{(١ + س(حاص))^٢}$

(ب) $١٦ = ٢ص^٢ + ٣ص$

(د) $ص = ٢ + \sqrt{ص}$

(ب) $\frac{٤}{٣} - \frac{ص - س}{ص}$

(د) $\frac{٢ - \sqrt{ص} + ص}{\sqrt{ص}}$

(٣) جد قيمة $\frac{ص}{وس}$ لكل من العلاقات الآتية عند النقط المبينة إزاء كل منها :

أ (٨ س ص + جتا ص = ٢π) ، $(\frac{\pi}{٢}, \frac{\pi}{٤})$ منهاجي

ب) س^٢ - ٢ س ص + ص^٢ = ٢ ، (١، ١) منهاجي

ج) $٣ = \frac{٢}{ص} + \frac{٤}{س}$ ، (١، ٤) منهاجي

الحل

أ) $\frac{\pi ٤}{\pi ٢ - ١}$ ، ب) -٥ ، ج) $-\frac{١}{٨}$

(٤) إذا كان جا(س + ص) = ص^٢ جتا س، فجد ص.

الحل

منهاجي $\frac{\text{جتا}(س + ص) + ص^٢ \text{ جتا س}}{٢ \text{ ص جتا س} - \text{جتا}(س + ص)}$

(٥) جد النقطة على منحنى العلاقة $\sqrt{ص} + \sqrt{س} = ٣$ التي يصنع عندها المماس زاوية مقدارها ١٣٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

الحل

منهاجي $(\frac{٩}{٤}, \frac{٩}{٤})$

(٦) جد $\frac{ص}{وس}$ لكل مما يأتي:

ب) $\sqrt{ص} + ٢\sqrt{س} = ٣$

أ) $\sqrt{٢(١ + س)} = ص$

ب) $\frac{٤س\sqrt{٣س} + ٣}{٤\sqrt{٣س} \times \sqrt{٢س} + \sqrt{٣س}}$

منهاجي $\frac{٤}{٣\sqrt{٢س} + ١}$

٧ (إذا كان $s = جا ص$ ، فأثبت أن $ص^2 = ظاص قا^2 ص$.
الحل

اشتق ضمناً مرتين ثم عوض عن $ص$ في المشتقة الثانية.

٨ (إذا كان $ص$ جتا $s^2 = س جا ٢ ص$ ، فجد $\frac{كص}{كس}$ عند النقطة $(\frac{\pi}{4}, -\frac{\pi}{2})$.

الحل
٢

٩ (إذا كان $ص = جا س$ ، فأثبت أن: $ص^2 + ص^2 + ص = ٠$.

الحل
اشتق ضمناً مرتين ثم ضع $ص$ مكان $جا س$ في المشتقة الثانية.

١٠ (إذا كان $ص = ن^3 + ٢ن$ ، $\frac{كس}{كس} = ٤ن$ ، فجد $\frac{كص}{كس}$ عند $ن = ١$.

الحل
 $\frac{١}{١٦}$

١١ (إذا كان $ص + جا ص = ص$ ، فأثبت أن: $(ص)^2 = ص^2 (ظنا ص - قناص)$

الحل
اشتق ضمناً مرتين ولاحظ أن $(ص)^2 = ص^2 \times ص$

١٢ (إذا كان $ص = جا س + س ص$ ، فأثبت أن: $ص + ص = \frac{ص^2}{ص-١}$

الحل
اشتق ضمناً مرتين ثم استخدم العلاقة الأصلية في التعويض .