

إجابات تمارين ومسائل الدرس

الاشتقاق الضمني - إجابات دليل المعلم

(١) جد $\frac{ص}{س}$ لكل مما يأتي :

(أ) $١٦ = ٢ص + ٢س$

(ج) $س = ٢ص + ٢س$

الحل

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

(ج) $\frac{ص - ٣س}{٣ص - ٢س}$

(ب) $\sqrt{٢س + ٣س} = ٢ص$

(د) $٢س = (س ص)$

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

(د) $\frac{٢}{ص} - \frac{ص}{س}$

(٢) جد $\frac{ص}{س}$ لكل مما يأتي :

(أ) $١٦ = ٢ص + ٣س$

(ج) $ص = س$ جتا $ص$

الحل

منهاجي

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

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

(ب) $١٦ = ٢ص + ٣س$

(د) $٢ = \sqrt{ص} + ٢$

(ب) $\frac{٤}{٣} - \frac{ص - س}{ص}$

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

(٣) جد قيمة $\frac{ص}{وس}$ لكل من العلاقات الآتية عند النقط المبيّنة 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 $\frac{\text{جتا}(س + ص) + ص^٢ \text{جا} س}{٢ \text{ص جتا} س - \text{جتا}(س + ص)}$

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

٩ (إذا كان $س ص = جاس$ ، فأثبت أن: $س ص^2 + ص^2 س + ص = ٠$.
الحل
اشتق ضمناً مرتين ثم ضع $س ص$ مكان $جاس$ في المشتقة الثانية.

١٠ (إذا كان $ص = ن^3 + ٢ن$ ، $\frac{كس}{ك٥} = ٤ن$ ، فجد $\frac{كص^2}{كس^2}$ عند $ن = ١$.
الحل
١
١٦
منهاجي

١١ (إذا كان $س + ص = جا ص$ ، فأثبت أن: $(ص)^2 = ص^2 (ظنا ص - قناص)$.
الحل
اشتق ضمناً مرتين ولاحظ أن $(ص)^2 = ص^2 \times ص$

١٢ (إذا كان $ص = جاس + س ص$ ، فأثبت أن: $ص + ص = \frac{ص^2}{س-١}$.
الحل
اشتق ضمناً مرتين ثم استخدم العلاقة الأصلية في التعويض.