

إجابات تمارين ومسائل الدرس

الاقتران الأسّي الطبيعي - إجابات دليل المعلم

(١) جد $\frac{ص}{وس}$ لكل من الاقترانات الآتية:

(ب) $ص = س^٣ + هـ^{-٦} س^٤$

(أ) $ص = س + هـ^٩$

(د) $ص = \sqrt[١٧]{هـ^٢ س}$

(ج) $ص = ج هـ^٢$

(و) $ص = هـ^٥ + لوم قاس$

(هـ) $ص = هـ^{\frac{١}{س}} + لوم قاس$

(ح) $ص = \frac{١ + هـ^٢ س}{هـ^٥ س}$

منهاجي

(ز) $ص = هـ^٤ لوم س^{٢+٢}$

(ط) $ص = هـ^٢ + س^٢ هـ جاس$

الحل

(ب) $\frac{ص}{وس} = \frac{٣ س^٣ - ٢ س^٢٠ - ٣ هـ^{-٦} س^٤}{وس}$

منهاجي

(أ) $\frac{ص}{وس} = \frac{١ + ٩ هـ^٩}{وس}$

(د) $\frac{ص}{وس} = \frac{هـ^٢ س}{وس \sqrt[١٧]{هـ^٢ س}}$

(ج) $\frac{ص}{وس} = \frac{٢ هـ^٢ س ج هـ^٢ س}{وس}$

(و) $\frac{ص}{وس} = ظاس$

(هـ) $\frac{ص}{وس} = \frac{١ - هـ^{\frac{١}{س}}}{س^٢} + \frac{١}{س^٢}$

(ح) $\frac{ص}{وس} = \frac{-٥ هـ^{-٥} س - ٣ ه^{-٣} س^٣}{وس}$

(ز) $\frac{ص}{وس} = \frac{١٢ س^٢ (س + ٢)^٢}{وس}$

(ي) $\frac{ص}{وس} = \frac{٢٤ هـ^{٢٤} س^{٣٠}}{وس}$

(ط) $\frac{ص}{وس} = \frac{٢ هـ جاس (س جتاس + ٣)}{وس}$

(٢) إذا كان $ص = هـ ظاس + أ لوم جتاس + \sqrt[٣]{\frac{ص}{وس}}$ وكان $\frac{ص}{وس} = \frac{١ + هـ^٢}{س}$ ، فجد قيمة الثابت أ.

منهاجي

الحل

أ = ١ -

(٣) إذا كان $ق (س) = جاس + هـ^٢ س$ ، $ق (٠) = \frac{١}{٤}$ ، $ق (٠) = \frac{١}{٢}$ ، فجد قاعدة الاقتران ق.

منهاجي

الحل

ق (س) = جاس + $\frac{هـ^٢ س}{٤} + س$

(٤) إذا كان $هـ = ص - س$ ، فأثبت أن $\frac{ص - ٢ص + ١}{ص + ١} = \frac{كص}{كس}$ **الحل**

ملاحظة: الحل غير موجود في الدليل

منهاجي

$$\begin{aligned} هـ &= ص - س \\ هـ(ص + ١) &= (ص - س)(ص + ١) \\ هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \\ هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \end{aligned}$$

منهاجي

$$\begin{aligned} هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \\ هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \\ هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \\ هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \end{aligned}$$

منهاجي

$$\begin{aligned} هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \\ هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \\ هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \\ هـص + هـ &= ص^2 - س^2 + ص - س \end{aligned}$$

(٥) إذا كان $ص = هـ - س$ ، فجد قيمة (قيم) الثابت أ التي تحقق المعادلة الآتية: $ص - ٥ص + ٦ص = صفرًا$

الحل
أ = ٢، ٣

٦) إذا كان $q(s) = 3s^2 + 2s + 1$ ، حيث $l(s)$ قابل للاشتقاق؛ فأثبت أن: $q'(s) = 6s + 2$ \times $l(s) = 3s^2 + 2s + 1$

الحل

ملاحظة: الحل غير موجود في دليل المعلم

$$q(s) = 3s^2 + 2s + 1 \quad \text{(نأخذ اللوغاريتم)}$$

$$l(s) = \ln(3s^2 + 2s + 1)$$

$$l'(s) = \frac{6s + 2}{3s^2 + 2s + 1}$$

$$q'(s) = 6s + 2 = \frac{6s + 2}{1} \times l'(s) = \frac{6s + 2}{3s^2 + 2s + 1} \times (3s^2 + 2s + 1)$$

$$q'(s) = 6s + 2$$

$$q'(s) = 6s + 2 = (6s + 2) \times \frac{3s^2 + 2s + 1}{3s^2 + 2s + 1}$$

٧) إذا كان $q(s) = s^2 + 2s + 1$ ، $l(s) = \ln(s^2 + 2s + 1)$ ، $b = 1$ ، $b \neq 0$ فجد قيمة $q'(s)$ (قيم) الثابت b .

الحل

$$b = 1, -1$$

٨) جد كلاً من التكاملات الآتية:

(أ) $\int \frac{e^{7x}}{e^{7x} + 3} dx$	منهاجي	(ب) $\int \frac{e^{3x}}{e^{3x} + 3} dx$
(ج) $\int \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 3} dx$		(د) $\int \frac{e^{4x} - 3}{e^{4x} - 3} dx$
(هـ) $\int \frac{e^{3x} - 27}{e^{3x} - 3} dx$	منهاجي	(و) $\int \frac{e^{5x} + 5}{e^{5x} + 5} dx$
(ز) $\int \frac{e^x}{e^x - 1} dx$		(ح) $\int \frac{e^{2x} + 2}{e^{2x} + 2} dx$
(ط) $\int \frac{e^{5x}}{\sqrt{e^{5x} + 4e^{3x} + 4e^x}} dx$		(ي) $\int (e^{5x} + 2)^2 dx$

الحل

(أ) $\frac{e^{7x}}{7} + ج$	منهاجي	(ب) $1 - 2$
(ج) $2e^x$		(د) $\ln e^{4x} - 3 + ج$
(هـ) $\frac{e^{3x}}{3} + 3e^x + 9س + ج$		(و) $e^x + ج$
(ز) $1 + هـ$	منهاجي	(ح) $\frac{e^{3x}}{4} + ج$
(ط) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{e^{5x}}{5} + ج$		(ي) $\frac{e^{4x} + 10}{4} + ج$