

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) $ص = جا هـ^٢$

(و) $ص = هـ^٥ + لو س$

(هـ) $ص = هـ^{\frac{١}{س}} + لو س$

(ح) $ص = \frac{هـ^٢ س + ١}{هـ^٥ س}$

منهاجي

(ز) $ص = هـ^٤ لو س^{٢+٢}$

(ط) $ص = هـ^٢ + س^٢ هـ جا س$

الحل

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

منهاجي

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

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

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

(و) $\frac{ص}{وس} = ظا س$

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

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

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

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

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

(٢) إذا كان $ص = هـ ظا س + أ لو س جا س$ وكان $\frac{ص}{وس} = \frac{١ + هـ^٢}{س}$ ، فجد قيمة الثابت أ.

منهاجي

الحل

أ = ١ -

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

منهاجي

الحل

ق(س) = جا س + $\frac{هـ^٢ س}{٤} + س$

(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

$$هـ = ص - س \quad \cdot \quad \text{نشتق الطرفين}$$

$$هـ = (ص + ص) - ١ = ٢ص - ١$$

$$ص - ١ = ٢ص - ١ \quad \cdot$$

$$ص - ١ = ٢ص - ١ \quad \cdot$$

منهاجي

$$ص - ١ = (١ + ص) - ١$$

$$\frac{ص - ١}{١ + ص} = \frac{ص - ١}{١ + ص}$$

منهاجي

$$\frac{ص(ص - ١) - ١}{١ + (ص - ١)} =$$

$$\frac{ص^2 - ص - ١}{١ + ص - ١} =$$

(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: $q(s) = 3l(s) \times l'(s) + 3$

الحل

ملاحظة: الحل غير موجود في دليل المعلم

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

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

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

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

$$= \frac{18s^2 + 12s + 6 \ln(3s^2 + 2s - 1)}{3s^2 + 2s - 1}$$

$$= \frac{18s^2 + 12s + 6 \ln(3s^2 + 2s - 1) + 3}{3s^2 + 2s - 1}$$

٧) إذا كان $q(s) = 4s^2 + 2s - 1$ ، $q(b) = -2$ ، $b \neq 0$ فجد قيمة (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) $\int \frac{e^{2x} + 2}{e^{2x} + 2} dx$

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) $\frac{e^{4x} + 1}{4} + ج$