

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) $ص = هـ^{\frac{١}{٢}} + لو س$

(ح) $ص = \frac{هـ^٢ س + ١}{هـ^٥ س}$

منهاجي

(ز) $ص = هـ^٤ لو س + ٢$

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

(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 $ص = هـ ظا س + أ لو س$ جتاس $\left| \frac{ص}{وس} \right| = \frac{٣}{٤}$ وكان $\frac{ص}{وس} = \frac{٢ هـ + ١}{س^{\frac{٣}{٤}}}$ ، 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

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

$$هـ - ١ = (ص - س) - ١$$

$$ص - س - ١ = ص - س - ١$$

$$ص - س - ١ = ص - س - ١$$

منهاجي

$$ص - س - ١ = (ص - س) - ١$$

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

منهاجي

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

$$\frac{ص^2 - صس - ١}{ص + ص - س} =$$

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

منهاجي

الحل

$$٢، ٣ = أ$$

٦) إذا كان $ق(س) = ٣ل(س)$ ، حيث $ل(س)$ قابل للاشتقاق؛ فأثبت أن: $ق(س) = ٣ل(س) \times ل(س)$

الحل

ملاحظة: الحل غير موجود في دليل المعلم

$$ق(س) = ٣ل(س) \quad \text{(نأخذ اللوغاريتم)}$$

$$\ln ق(س) = \ln (٣ل(س))$$

$$\ln ق(س) = \ln ٣ + \ln ل(س)$$

$$\frac{ق'(س)}{ق(س)} = \frac{٠}{٣} + \frac{ل'(س)}{ل(س)}$$

$$\frac{ق'(س)}{ق(س)} = \frac{ل'(س)}{ل(س)}$$

$$ق'(س) = ق(س) \times \frac{ل'(س)}{ل(س)}$$

٧) إذا كان $ق(س) = ٤س^{-١} + ٢س$ ، $ق(ب) = -٢$ ، $ب \neq ٠$ صفراً فجد قيمة $ق(ب)$ الثابت ب.

الحل

$$ق(ب) = ١ - ١ = ٠$$

٨) جد كلاً من التكاملات الآتية:

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

الحل

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