

إجابات تمارين ومسائل الدرس

قسمة كثيرات الحدود

السؤال الأول:

إذا كان $ق(س) = س^5 - س^3 + س^2 + 8س - 4$ ، $هـ(س) = س^2 - س + 2$ ، فجد كلاً ممّا يأتي:

(أ) $(\frac{ق}{هـ})(س)$

(ب) $(\frac{ق}{هـ})(3)$

الحل

(أ) $(\frac{ق}{هـ})(س)$

$$\begin{array}{r} س^2 + س^2 - 8س - 4 \\ 2س^2 - 2س + 4 \overline{) س^5 - س^3 + س^2 + 8س - 4} \\ \underline{س^3 - س^2 + 8س - 4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} س^3 - 8س + 4 \\ 2س^2 - 2س + 4 \overline{) س^5 - س^3 + س^2 + 8س - 4} \\ \underline{س^3 - 8س + 4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2س^2 - 2س + 4 \\ 2س^2 - 2س + 4 \overline{) س^5 - س^3 + س^2 + 8س - 4} \\ \underline{2س^2 - 2س + 4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2س^2 - 2س + 4 \\ 2س^2 - 2س + 4 \overline{) س^5 - س^3 + س^2 + 8س - 4} \\ \underline{2س^2 - 2س + 4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2س^2 - 2س + 4 \\ 2س^2 - 2س + 4 \overline{) س^5 - س^3 + س^2 + 8س - 4} \\ \underline{2س^2 - 2س + 4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2س^2 - 2س + 4 \\ 2س^2 - 2س + 4 \overline{) س^5 - س^3 + س^2 + 8س - 4} \\ \underline{2س^2 - 2س + 4} \end{array}$$

$$(ب) (\frac{ق}{هـ})(3) = \frac{ق(3)}{هـ(3)} = \frac{3^5 - 3^3 + 3^2 + 8(3) - 4}{3^2 - 3 + 2} = \frac{243 - 27 + 9 + 24 - 4}{2} = \frac{245}{2}$$

السؤال الثاني:

جد خارج وباقي قسمة كثير الحدود ق على كثير الحدود هـ في كل ممّا يأتي:

(أ) $ق(س) = س^3 - س^2 - 4$ ، $هـ(س) = س^2 + 1$

(ب) $ق(س) = س^5 - 32$ ، $هـ(س) = س - 2$

الحل

(أ) خارج القسمة $(س - 2)$ وباقي القسمة $س + 2$

$$\begin{array}{r} س^3 - س^2 - 4 \\ س^2 + 1 \overline{) س^3 - س^2 - 4} \\ \underline{س^3 + س} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} س^3 - س^2 - 4 \\ س^2 + 1 \overline{) س^3 - س^2 - 4} \\ \underline{س^3 + س} \end{array}$$

$$س + 2$$

ب) خارج القسمة س^٤ + س^٣س^٢ + س^٢س^٤ + س^٨ + ١٦ وباقي القسمة ٠

$$\begin{array}{r}
 \text{س}^4 + \text{س}^3\text{س}^2 + \text{س}^2\text{س}^4 + \text{س}^8 + 16 \\
 \underline{\text{س}^4 - \text{س}^3\text{س}^2} \\
 32 - \text{س}^3\text{س}^2 \\
 \underline{32 - \text{س}^3\text{س}^2} \\
 32 - \text{س}^2\text{س}^4 \\
 \underline{32 - \text{س}^2\text{س}^4} \\
 32 - \text{س}^8 \\
 \underline{32 - \text{س}^8} \\
 0
 \end{array}$$

السؤال الثالث:

استخدم القسمة التركيبية في إيجاد خارج وباقي قسمة كثير الحدود ق على كثير الحدود هـ إذا كان:

أ) ق(س) = س^٤ - س^٦س^٣ + س^٥س^٢ + ١ ، هـ(س) = س - ٣ ،
 ب) ق(س) = س^٣ - س^٨س^٢ + س^٤س - ١٠ ، هـ(س) = س + ١

الحل

أ) ق(س) = س^٤ - س^٦س^٣ - س^٢س^٤ - ١٢ وباقي القسمة ٣٥

س ^٤	س ^٣	س ^٢	س	س ^٠
١	٦-	٥	٠	١
٣	٩-	١٢-	٣٦-	
١	٣-	٤-	١٢-	٣٥-

الباقي

ب) ق(س) = س^٩س^٢ - س^٩س + ١٣ وباقي القسمة -٢٣

س ^٩	س ^٢	س	س ^٠
١	٨-	٤	١٠-
١	٩-	١٣-	
١	٩-	١٣	٢٣-

الباقي

السؤال الرابع:

سجادة مستطيلة الشكل مساحتها تُعطى بالاقتران $(س) = (س^3 + 3س^2 + 16س)$ م².
إذا كان طول السجادة $(س + 4)$ م فجد عرضها بدلالة س.

الحل

$$\text{المساحة} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$\text{عرض السجادة} = \text{مساحة السجادة} \div \text{طول السجادة}$$

$$= (س^3 + 3س^2 + 16س) \div (س + 4)$$

نستخدم القسمة التركيبية:

س ³	س ²	س	س ⁰
1	3	0	16
-4	-4	4	-16
1	-1	4	0

$$1 - 1س + 4س - 0 = \text{الباقي}$$

خارج القسمة = س² - س + 4 يمثل عرض السجادة بالأمتار.

لمزيد من الفائدة احضر شرح الدرس وحلول الأسئلة للمعلمة سلسبيل الخطيب