

4-6 جمع كثرات الحدود وطرحها

تحقق من فهمك



$$(أ١) (٥س٢ - ٣س٣ + ٤) + (٦س - ٣س٣ - ٢).$$

$$\begin{array}{r} ٥س٢ - ٣س٣ + ٤ \\ + ٦س - ٣س٣ - ٢ \\ \hline ٦س + ٣س٣ + ١ \end{array}$$

تحقق من فهمك



$$(أ٢) (٤س٣ - ٣س٣ + ٢س٦ - ٤) - (٢س٢ - ٣س٣ + ٢س٦ - ٤).$$

$$\begin{array}{r} ٤س٣ - ٣س٣ + ٢س٦ - ٤ \\ + ٢س٢ - ٣س٣ + ٢س٦ - ٤ \\ \hline ٦س٤ - ٣س٣ + ٢س٦ - ٨ \end{array} \quad \leftarrow \quad \begin{array}{r} ٤س٣ - ٣س٣ + ٢س٦ - ٤ \\ + ٢س٢ - ٣س٣ + ٢س٦ - ٤ \\ \hline ٦س٤ - ٣س٣ + ٢س٦ - ٨ \end{array}$$

$$(ب٢) (٨ص - ١٠ + ٥ص٢) - (٧ - ٣ص٢ + ١٢ص).$$

$$\begin{array}{r} ٨ص - ١٠ + ٥ص٢ \\ + ٧ - ٣ص٢ + ١٢ص \\ \hline ١٥ص - ١٠ + ٢ص٢ \end{array} \quad \leftarrow \quad \begin{array}{r} ٨ص - ١٠ + ٥ص٢ \\ + ٧ - ٣ص٢ + ١٢ص \\ \hline ١٥ص - ١٠ + ٢ص٢ \end{array}$$

رجوع

تحقق من فهمك



٣) استعمل المعلومات السابقة لكتابة معادلة تمثل الفرق بين مبيعات الهواتف المحمولة وآلات التصوير (ف) شهرياً ثم استعمل المعادلة للتنبؤ بالفرق في المبيعات الشهرية في ٢٤ شهراً.

$$\begin{aligned} \text{هـ - ك} &= (78 + 4 \text{ ش}) - (137 + 7 \text{ ش}) = (-4 \text{ ش} - 78) + (137 + 7 \text{ ش}) = \\ &= (7 \text{ ش} - 4 \text{ ش}) + (137 - 78) = 3 \text{ ش} + 59 . \\ \text{الفرق في المبيعات الشهرية في 24 شهر} &= 24 \times 3 + 59 = 131 . \end{aligned}$$

تأكد



المثالان ١، ٢ أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$(٢) \quad (ج٣ - ج٢ + ٥ج - ٦) - (ج٢ + ٢ج - ٦)$$

$$(١) \quad (٦س٣ - ٤) + (-٢س٣ + ٩)$$

$$= (ج٣ - ٢ج٢ + ٥ج + ٦) + (-٢ج٢ - ٢ج - ٦)$$

$$ج٣ - ٢ج٢ + ٥ج + ٦ - ٢ج٢ - ٢ج - ٦$$

$$ج٣ - ٤ج٢ + ٣ج$$

$$ج٣ - ٤ج٢ + ٣ج$$

$$٦س٣ - ٤$$

$$+ ٢س٣ - ٩$$

$$٤س٣ - ٥$$

رجوع

$$(3) \quad (8ص - 4ص^2) + (3ص - 9ص^2)$$

$$\begin{array}{r} 8 - 2 + 3 - \\ \underline{12 - 4 + 2} \quad + \\ 20 - 6 + 2 - \end{array}$$

$$(4) \quad (-4ع^3 - 2ع + 8) - (4ع^3 + 3ع - 5)$$

$$\begin{array}{r} (3 - 8) + (2 + 5 - 3) = \\ 3 - 2 + 3 \\ \underline{0 + 8 + 3 -} \quad + \\ 5 - 9 + \text{صفر} \end{array}$$

$$(5) \quad (-3د^2 - 8 + 2د) + (4د - 12 + 2د)$$

$$\begin{array}{r} 8 - 2 + 3 - \\ \underline{12 - 4 + 2} \quad + \\ 20 - 6 + 2 - \end{array}$$

$$(6) \quad (-3ن^3 - 5ن + 2) - (3ن^3 - 5ن + 2)$$

$$\begin{array}{r} (3 - 8) + (2 + 5 - 3) = \\ 3 - 2 + 3 \\ \underline{0 + 8 + 3 -} \quad + \\ 5 - 9 + \text{صفر} \end{array}$$

مثال ٣

(٧) **عطلة:** يتوزع العدد الكلي للطلاب (ك) الذين يسافرون خلال العطلة المدرسية إلى مجموعتين: مجموعة تسافر إلى المنطقة ف بالطائرة، والمجموعة الأخرى تسافر إلى المنطقة د بالسيارة. ويمكن تمثيل العدد الكلي بالآلاف للطلاب (ك) الذين سافروا خلال العطلة وعدد الطلاب (ع) الذين سافروا للمنطقة ف بالمعادلتين $ك = ١٤ + ٢١$ ، $ع = ٨ + ٧$ ، حيث ن عدد السنوات منذ عام ١٤١٦ هـ.

(أ) اكتب المعادلة التي تمثل عدد الطلاب (ل) الذين توجهوا إلى المنطقة د في هذه الفترة.

$$\begin{aligned} (أ) \quad ل = ك - ع &= (21 + ن 14) - (7 + ن 8) \\ &= (21 + ن 14) + (- 8 - ن 7) \\ &= 14 + ن 6. \end{aligned}$$

(ب) كم طالباً يُتوقع أن يتوجهوا إلى المنطقة د في عام ١٤٣٣ هـ.

$$\begin{aligned} (ب) \quad ن &= 1433 - 1416 = 17 \\ \text{عدد الطلاب الذين يتوجهون إلى المنطقة د في عام 1433 هـ} &= 14 + ن 6 \\ &= 14 + 17 \times 6 = 102 + 14 = 116 \text{ ألف طالب.} \end{aligned}$$

(ج) كم طالباً يُتوقع أن يسافروا في عام ١٤٣٦ هـ؟

$$\begin{aligned} (ج) \quad ن &= 1436 - 1416 = 20 \\ \text{عدد الطلاب الذين يسافرون عام 1436 هـ} &= 14 + ن 21 \\ &= 21 + 20 \times 14 = 280 + 21 = 301 \text{ ألف طالب} \end{aligned}$$

رجوع

تدرب وحل المسائل

المشاكل ١، ٢ أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$(٩) \quad (٣ج٣ - ج١١) - (ج٢ + ج٢ + ٨)$$

$$(٨) \quad (٥ + ص) + (٢ص + ٤ص - ٢)$$

$$\begin{aligned} &= (٨ - ج٢ - ٢ج٢) + (١١ + ج٣ - ٣ج٣) \\ &= ٨ - ج٢ - ٢ج٢ - ٣ج٣ + ١١ + ج٣ - ٣ج٣ \\ &= ١٩ - ٢ج٢ - ٢ج٣ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= ٥ + ص + ٠ \\ &= ٥ + ص + ٢ص + ٤ص - ٢ \\ &= ٣ + ٧ص \end{aligned}$$

$$(١١) \quad (٢س - ٢ص + ١) - (٣ص + ٤س)$$

$$(١٠) \quad (١١ - ع٢) + (ع٢ + ع)$$

$$\begin{aligned} &= (٢س - ٢ص + ١) + (٤س - ٣ص) \\ &= ٢س - ٢ص + ١ + ٤س - ٣ص \\ &= ٦س - ٥ص + ١ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= ٠ + ع + ع٢ \\ &= ١١ - ع٢ + ع٢ + ع \\ &= ١١ + ع \end{aligned}$$

$$(12) (أ٤ - أ٥ب + ٣) + (٦ - أ٢ + أ٣ب) \quad (13) (س٢ص - س٣ + ص) + (س٢ص - س٣س + ص٣)$$

$$\begin{array}{r} س٢ص - س٣س + ص \\ + - س٢ص + ص٣ + ٠ \\ \hline - س٢ص - س٣س + ص٣ + ٤ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٤أ - ٥ب٢ + ٣ \\ + - ٢أ + ٣ب٢ + ٦ \\ \hline ٢أ - ٢ب٢ + ٩ \end{array}$$

$$(14) (أ٦ب + أ٢ب) + (أ٣أ - أ٤ب + أ٢ب) \quad (15) (ج٢د - ج٤ + ٦) + (ج٢د + ج٢د - ٤)$$

$$\begin{array}{r} ج٢د + ٢ج٢د - ٤ \\ + - ج٢د + ٤ج٢د - ٦ \\ \hline - ج٢د + ٦ج٢د - ١٠ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٦أ٢ب + ٢أ٢ب + ٠ \\ + - أ٢ب٣ + ٤أ٢ب + ٣أ٢ب \\ \hline ٧أ٢ب - ٢أ٢ب + ٣أ٢ب \end{array}$$

$$(16) (٤ + ن٩ - ن٣ - ن٤) + (ن٥ - ن٤) - (١٠ - ن٣ + ن٣)$$

$$\begin{array}{r} (4 + ن٩ - ن٣ - ن٤) + (ن٥ - ن٤) + (١٠ - ن٣ + ن٣) = \\ ١٠ - ن٣ + ٠ + ن٣ \\ ٠ + ن٥ + ن٤ - ٠ \\ \hline ٤ + ن٩ - ن٣ - ن٤ \\ ٦ - ن - ن٧ - ن٧ \end{array}$$

مثال ٣

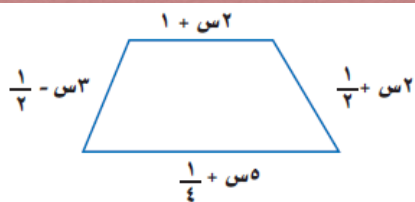
(١٧) مبيعات: يُقدّر متجر بيع إلكترونيات أن تكلفة س وحدة من أجهزة التلفاز LCD بالريال تُعطى بالعلاقة $-1.42س^2 + 2128س + 1500$ ، وأن الربح من بيع س تلفازاً هو ٧٥س، حيث س بين صفر و ٨٠٠. (أ) اكتب كثيرة حدود تمثل سعر بيع س وحدة.

$$\begin{aligned} \text{(أ)} \quad & (-1.42س^2 + 2128س + 1500) + (75س) \\ & = -1.42س^2 + (2128س + 75س) + 1500 \\ & = -1.42س^2 + 2203س + 1500 \end{aligned}$$

(ب) ما سعر بيع ٧٥٠ تلفازاً؟

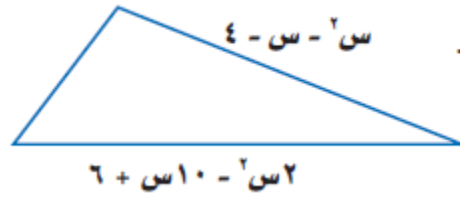
$$\begin{aligned} \text{سعر بيع 750 تلفازاً} &= -1.42س^2 + 2053س + 1500 \\ &= -1.42(750)^2 + 2203(750) + 1500 \\ &= -798750 + 1652250 + 1500 \\ &= 855000 \text{ ريال} \end{aligned}$$

(١٨) هندسة: اكتب كثيرة حدود تمثل محيط الشكل المجاور.



$$\begin{aligned} \text{محيط شبه المنحرف} &= (2س + 1) + (2س + 2!) + (5س + 4/1) + (3س - 2/1) \\ &= (2س + 2س + 5س + 3س) + (1 + 2 + 4 + 2) \\ &= 12س + 1 + 4/1 \\ &= 12س + 5/1 \end{aligned}$$

رجوع



(١٩) هندسة: تمثّل العبارة $س³ - ٧ + ٢$ محيط الشكل المقابل. اكتب كثيرة حدود تمثّل قياس الضلع الثالث.

$$\begin{aligned}
 & \text{طول الضلع الثالث} = (س³ - ٧ + ٢) - [(س² - س - ٤) + (س² - ١٠ + ٦)] \\
 & = (س³ - ٧ + ٢) - (س² - س - ٤ + س² - ١٠ + ٦) \\
 & = (س³ - ٧ + ٢) - (٢س² - س - ٤) \\
 & = س³ - ٧ + ٢ - ٢س² + س + ٤ \\
 & = س³ - ٢س² + س - ٣
 \end{aligned}$$