تمارين ٢-٥ أ

١) ب إذا علمت أن ص = $\sqrt{س}$، و $\begin{pmatrix} ٠ \\ -٢ \end{pmatrix}$ تمثل انسحابًا مقداره ٢ وحدتان إلى الأسفل، لذا نضيف − ٢ إلى الدالة.

الإجابة هي ص = $\sqrt{س}$ − ٢

هـ إذا علمت أن ص = $\frac{٢}{س}$، و $\begin{pmatrix} -٥ \\ ٠ \end{pmatrix}$ تمثل انسحابًا مقداره ٥ وحدات إلى اليسار، لذا نستبدل س بـ س + ٥

الإجابة هي ص = $\frac{٢}{س + ٥}$

ح إذا علمت أن ص = ٣س^{٢} − ٢، و $\begin{pmatrix} ٢ \\ ٣ \end{pmatrix}$ تمثل انسحابًا مقداره ٣ وحدات إلى الأعلى، لذا نضيف ٣ إلى الدالة مع انسحاب إلى اليمين مقداره ٢ وحدتان، لذا نستبدل س بـ س − ٢

ص = ٣(س − ٢)^{٢} − ٢ + ٣

الإجابة هي ص = ٣(س − ٢)^{٢} + ١

٢) ب حيث ص = س^{٣} + ٢ س^{٢} + ١ − ٥ تعطي:

ص = س^{٣} + ٢س^{٢} − ٤

وهذا يمثل انسحابًا $\begin{pmatrix} ٠ \\ -٥ \end{pmatrix}$

د ص = س + $\frac{٦}{س}$

إذا استبدلنا س بـ س − ٢ نحصل على:

ص = (س − ٢) + $\frac{٦}{(س - ٢)}$

فكّ الأقواس

ص = س − ٢ + $\frac{٦}{(س - ٢)}$

يمثّل هذا انسحابًا بالمتجه $\begin{pmatrix} ٢ \\ ٠ \end{pmatrix}$

هـ ص = $\sqrt{٢س + ٥}$

أعد كتابة الدالتَين:

ص = $\sqrt{٢(س + ٢,٥)}$ سُحِبت إلى

ص = $\sqrt{٢(س + ١,٥)}$

إذا استبدلنا س بـ (س − ١) فيتكوّن

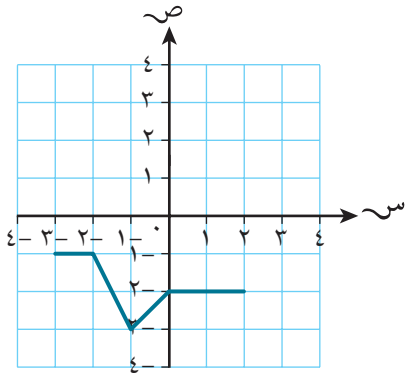
ص = $\sqrt{٢((س - ١) + ٢,٥)}$ قد سُحِبت إلى

ص = $\sqrt{٢(س + ١,٥)}$

هذا يمثّل انسحابًا بالمتجه مقداره $\begin{pmatrix} ١ \\ ٠ \end{pmatrix}$.

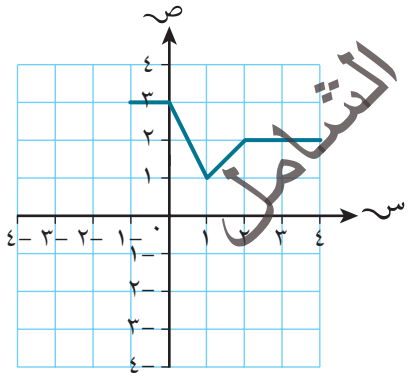
٣) أ ص = د(س) − ٤

هذا انسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ٠ \\ -٤ \end{pmatrix}$.



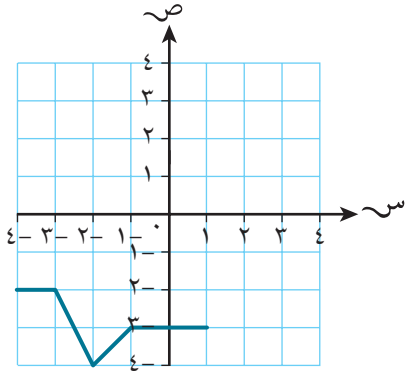
ب ص = د(س − ٢)

هذا انسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ٢ \\ ٠ \end{pmatrix}$.



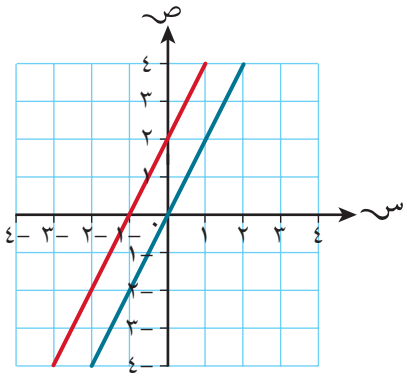
ج ص = د(س + ١) − ٥

هذا انسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} -١ \\ -٥ \end{pmatrix}$.



المعلم الإلكتروني الشامل

٤) أ



ب) أُضيف '٢' إلى نهاية المعادلة ص = ٢ س لينتج ص = ٢ س + ٢

الانسحاب الذي يمثّل ذلك هو بالمتجه $\begin{pmatrix} ٠ \\ ٢ \end{pmatrix}$.

فتكون أ = ٢

ج) طريقة بديلة، استبدال س بـ (س + ١) في المعادلة ص = ٢س يعطي

ص = ٢(س + ١) أو ص = ٢س + ٢

الانسحاب الذي يمثّل العملية هو بالمتجه $\begin{pmatrix} -١ \\ ٠ \end{pmatrix}$.

وعليه، فإن ب = -١

٥) ص = (س + ٣)(س - ٢)(س - ٥)

انسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ٢ \\ ٠ \end{pmatrix}$ يعني استبدال س في المعادلة أعلاه بـ س - ٢

أي أن ص = (س + ٣ - ٢)(س - ٢ - ٢)(س - ٢ - ٥)

الحل هو ص = (س + ١)(س - ٤)(س - ٧)

٦) تم سحب ص = س٢ - ٤ س + ١ بالمتجه $\begin{pmatrix} ١ \\ ٢ \end{pmatrix}$.

الانسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ١ \\ ٠ \end{pmatrix}$ يعني استبدال س بـ س - ١ في المعادلة أعلاه.

أي أن ص = (س - ١)^{٢} - ٤ (س - ١) + ١

الانسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ٠ \\ ٢ \end{pmatrix}$ يعني إضافة ٢ إلى الدالة.

وعليه، فإن الانسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ١ \\ ٢ \end{pmatrix}$ يعطي:

ص = (س - ١)^{٢} - ٤(س - ١) + ١ + ٢

فكّ الأقواس وأعد الترتيب لتحصل على:

ص = (س - ١)(س - ١) - ٤س + ٤ + ١ + ٢

ص = س^{٢} - ٢س + ١ - ٤س + ٤ + ١ + ٢

ص = س^{٢} - ٦س + ٨

٧) أ تم سحب منحنى د(س) = أس^{٢} + ب س + جـ بالمتجه $\begin{pmatrix} ٢ \\ -٥ \end{pmatrix}$.

يتطلب انسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ٢ \\ -٥ \end{pmatrix}$:

- استبدال س بـ س - ٢ في المعادلة أعلاه.
- إضافة -٥ إلى الدالة الناتجة.

(يمكن إجراء هاتَين الخطوتَين بأي ترتيب. انظر الدرس ٢-٨)

د(س) = أ(س - ٢)^{٢} + ب(س - ٢) + جـ - ٥

فكّ الأقواس يعطي:

د(س) = أس^{٢} - ٤أس + ٤أ + ب س - ٢ب + جـ - ٥

د(س) = أس^{٢} - (٤أ - ب)س + (٤أ - ٢ب + جـ - ٥)

هـ(س) = ٢س^{٢} - ١١ س + ١٠

قارن بين معاملات الدالتَين د(س)، هـ(س)

أ = ٢

٤أ - ب = ١١

عوّض عن أ لتحصل على:

٨ - ب = ١١ أي أن ب = -٣

٤أ - ٢ب + جـ - ٥ = ١٠

عوّض عن أ، ب لتحصل على:

٨ + ٦ + جـ - ٥ = ١٠، أي أن جـ = ١

الحلّ هو أ = ٢، ب = -٣، جـ = ١

المعلم الإلكتروني الشامل