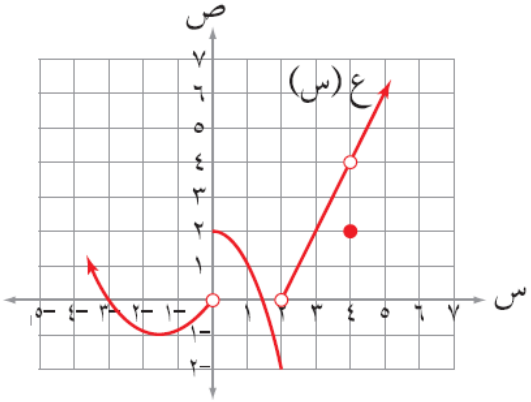
# إجابات أسئلة الوحدة

## النهايات والاتصال - إجابات دليل المعلم

١) معتمدًا الشكل (١-٣٠)، الذي يمثل منحنى الاقتران ع، جد كلًّا مما يأتي:




الشكل (١-٣٠)

أ) $\lim_{س \to ٠^+} ع(س)$

ب) $\lim_{س \to ٢^-} ع(س)$

جـ) $\lim_{س \to ٣} ع(س)$

د) $\lim_{س \to ٤} ع(س)$

هـ) مجموعة قيم أ حيث $\lim_{س \to أ} ع(س)$ غير موجودة.

و) مجموعة قيم ب حيث ع اقتران غير متصل عند س = ب .

منهاجي

**الحل**

أ) ٢ ب) -٢ جـ) ٢

د) ٤ هـ) أ = {٠، ٢} و) {٠، ٢، ٤}

---

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ٣} ق(س) = ٤$ ، ق(٣) = ٦ ، فجد قيمة: $\lim_{س \to ١} (ق^٢ (٢س + ١) - س + ٢)$

**الحل**

١٧

---

٣) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{٣ - س}{|س - ٣|} & ، س < ٣ \\ جـ س^٢ - ٤ & ، س \geq ٣ \end{cases}$

وكانت $\lim_{س \to ٣} ق(س)$ موجودة ، فما قيمة الثابت جـ؟

**الحل**

جـ = $\frac{١}{٣}$

٤) إذا كان ق(س) = $\frac{س^{٢} + (أ + ١٣) س + أ}{س - ٢}$ ، فجد قيمة الثابت أ التي تجعل نهـــا ق(س) موجودة.
س ← ٢

**الحل**

أ = −١٠

---

٥) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{|س^{٢} - ٤س - ٥|}{|س - ٥|} & ، س > ٥ \\ أ \text{ جتا } \frac{\pi}{٥} س + ٥ & ، س < ٥ \end{cases}$

وكانت نهـــا ق(س) موجودة ، فجد قيمة الثابت أ.
س ← ٥

**الحل**

أ = −١

---

٦) جد كلًّا من النهايات الآتية:

أ) نهـــا $\frac{س - \text{جا } س}{\sqrt{١ - \text{جتا } ٢س}}$
س ← ٠

ب) نهـــا $\frac{س + \text{جا } ٢س}{٣س}$
س ← ٠

جـ) نهـــا $\frac{١}{س - ١} \left( \frac{١}{\sqrt{س}} - ١ \right)$
س ← ١

د) نهـــا $\frac{س^{٢} - ٣س}{س - \sqrt{س + ١} - ١}$
س ← ٣

هـ) نهـــا $\frac{\frac{١}{س} + \frac{١}{٣}}{س^{٢} + ٢س - ٣}$
س ← −٣

و) نهـــا $\frac{\sqrt[٣]{س^{٣}} - ٢|س|}{٢س^{٢} - ٥س - ١٢}$
س ← ٤

ز) نهـــا $\frac{س^{٢} + \text{جا } ٢س}{٣س}$
س ← ٠

ح) نهـــا $\frac{\text{جتا } س - \sqrt[٣]{\text{جا } س}}{\pi - ٦س}$
س ← $\frac{\pi}{٦}$

ط) نهـــا $\frac{\text{جتا } ٣س - \text{جتا } ٥س}{٢س^{٢}}$
س ← ٠

ي) نهـــا $\frac{\frac{١}{٢} - \text{جتا}(\frac{\pi}{٣} + هـ)}{هـ}$
هـ ← ٠

**الحل**

أ) = صفرًا
ب) ١
جـ) $\frac{-١}{٢}$
د) ٤
هـ) $\frac{١}{٣٦}$
و) $\frac{١}{١١}$
ز) $\frac{٢}{٣}$
ح) $\frac{-١}{٣}$
ط) ٤
ي) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

٧) إذا كانت نهـــا $\lim_{س \to 0}$ $\frac{٤س^{٢} - جا ب س}{ب س - ظا ٤س} = \frac{١}{٤}$ ، فجد قيمة الثابت ب.

**الحل**

$ب = \frac{٤}{٥}$

منهاجي

٨ ) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{|س^{٢} - ٤|}{س - ٢} & ، س \neq ٢ \\ ٢ + س & ، س = ٢ \end{cases}$

منهاجي

فابحث في اتصال الاقتران ق عند س = ٢

**الحل**

ق غير متصل عند س=٢

منهاجي

٩ ) إذا كا ن ع(س) = $\begin{cases} |\frac{س}{٢} - ١| & ، -١ \geq س < ٣ \\ [٠,٥ س + ٣] & ، ٣ \geq س < ٤ \end{cases}$

منهاجي

فابحث في اتصال الاقتران ع عند س = ٣

**الحل**

ع غير متصل عند س=٣

منهاجي

١٠) إذا كان ل(س) = $\begin{cases} \frac{٩س^{٢} - ١}{\sqrt{١ - ٦س + ٩س^{٢}}} & ، -\frac{١}{٣} < س < \frac{١}{٣} \\ -٢ & ، س = \frac{١}{٣} \\ -٦س - [س] & ، \frac{١}{٣} < س < \frac{٤}{٣} \end{cases}$

منهاجي

فابحث في اتصال الاقتران ل عند س = $\frac{١}{٣}$

**الحل**

ل متصل عند س= $\frac{١}{٣}$

منهاجي

١١) ابحث في اتصال الاقتران ع(س) = $\sqrt{[س] + س}$ على الفترة (١، ٢] .

**الحل**

ع متصل على الفترة (١، ٢).

١٢) إذا كان هـ(س) = $\begin{cases} س^{٣} & ، س < ١ \\ ٢س\sqrt{س} - ١ & ، س \geq ١ \end{cases}$

فابحث في اتصال الاقتران هـ لجميع قيم س الحقيقية.

**الحل**

هـ(س) متصل لجميع قيم س الحقيقية.

١٣) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{س^{٢} - ١}{س + ١} & ، -٢ \leq س < -١ \\ س[س] & ، -١ \leq س < ١ \end{cases}$

فابحث في اتصال الاقتران ق على الفترة [−٢، ١).

**الحل**

ق متصل على الفترة [−٢، ١) − {−١}

١٤) إذا كان ل(س) = $\frac{س^{٢} - ١}{س + ٢}$ ، هـ(س) = [س] ، فابحث في اتصال الاقتران ل × هـ على الفترة [٠، ٢]

**الحل**

الاقتران ل×هـ متصل على الفترة [٠، ٢)

١٥) يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات، كل فقرة لها أربعة بدائل مختلفة، واحد منها فقط صحيح، ضع دائرة حول رمز البديل الصحيح في ما يأتي:

(١) إذا كانت $\lim_{س \to ٣} ق(س) = ٤$ ، $ق(٣) = ٦$، فما قيمة $\lim_{س \to ١} (ق^{٢}(٢س+١) - س+٧)$؟

أ) ١٧ ب) ١٣ جـ) ٢٢ ✓ د) ٣٧

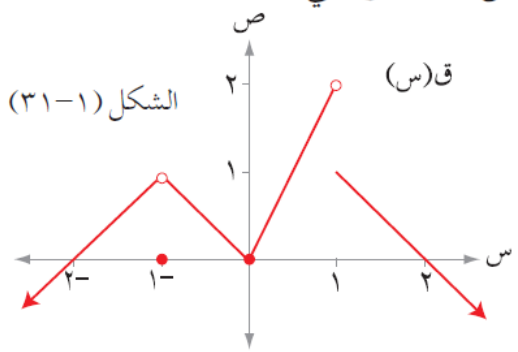
(٢) إذا كان ق اقترانًا متصلًا عند س = ٤ ، وكان ٣ق(٤) = ٦، وكانت $\lim_{س \to ٤^{+}} ق(س) = ٤ب$، فإنَّ قيمة الثابت ب تساوي:

أ) $\frac{١}{٣}$ ب) ٢ جـ) $\frac{١}{٢}$ ✓ د) $-٢$

(٣) إذا كان ق اقترانَ كثير حدود ، وكانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س)}{س} = ٣$ ، فإنَّ $\lim_{س \to ٢} \frac{ق^{٢}(س)}{س}$ تساوي:

أ) ٩ ب) ١٨ ✓ جـ) ٦ د) ٣٦

(٤) معتمدًا الشكل (١-٣١) الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرَّف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح، فإنَّ مجموعة قيم أ حيث $\lim_{س \to أ} ق(س) =$ صفرًا هي:



الشكل (١-٣١)

أ) $\{-٢ ، ٠\}$

ب) $\{٠\}$

جـ) $\{٠ ، ٢\}$

د) $\{-٢ ، ٠ ، ٢\}$ ✓

(٥) $\lim_{س \to -٢} \frac{٤ - س^{٢}}{٢ - س}$ تساوي:

أ ) −١ ب) صفر ✓ جـ) −٣ د ) ٣

(٦) $\lim_{س \to ٠} \frac{٦س^{٤} + ١٨س^{٢}}{٢س^{٢} - ٣س^{٣}}$ تساوي:

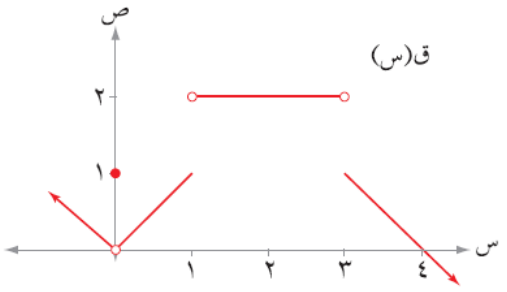
أ ) −٦ ب) −٢ جـ) ٣ د ) ٩ ✓

(٧) إذا كان ق اقترانًا متصلًا عند س= ١ ، وكان ق(١) = ٤ ، فإنَّ

$\lim_{س \to ١^{+}} \left( \frac{|س - ١|}{س - ١} + ق(س) \right)$ تساوي:

أ ) ٣ ب) ١ جـ) ٥ ✓ د ) غير موجودة

( ٨ ) معتمدًا الشكل (١−٣٢) الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف على ح، ما مجموعة قيم أ التي تجعل $\lim_{س \to أ}$ ق(س) غير موجودة؟



الشكل (١−٣٢)

أ ) {٠، ١، ٣} ب) {١، ٣، ٤} جـ) {٠، ١، ٣، ٤} د){١، ٣} ✓

( ٩ ) إذا كان ل(س)= $\begin{cases} ٢جتا^{٢}س & ، س < \frac{\pi}{٢} \\ أ س^{٢} + \pi^{٢} & ، س \leq \frac{\pi}{٢} \end{cases}$

فإنَّ قيمة أ التي تجعل الاقتران ل متصلًا عند س= $\frac{\pi}{٢}$ هي:

أ ) −٢ ب) صفر جـ) −٤ ✓ د ) ٤

(١٠) إذا كان ق(س)= $\begin{cases} ٣ & ، س = ١ \\ [س] + ٥ & ، ١ < س < ٢ \\ ٤ & ، س = ٢ \end{cases}$

فإنَّ الاقتران ق متصل على الفترة:

أ ) [١، ٢] ب) (١، ٢) ✓ جـ) [١، ٢) د ) (١، ٢]