

النهايات :

إذا كانت f نهاية (s) = $2s + 1$ فان f نهاية (s) =

أي انه عندما (s) تأخذ قيمة قريبة من (1) فان f نهاية (s) تأخذ قيمة قريبة من العدد (3)

يرمز للنهاية بالرمز : f نهاية (s)

وتقرأ نهاية الاقتران f نهاية (s) عندما (s) تقترب (تؤول) من (p) حيث يسمى (p) صفة النهاية

قوانين النهايات :

(1) f نهاية (s) ← نهاية f نهاية (s) عندما تقترب

من (p)

(2) f نهاية (s)

f نهاية (s)

f نهاية (s)

اليسار

اليمين

(3) تكون النهايات موجبة

f نهاية (s) = f نهاية (s)

(4) تكون النهايات غير موجبة

f نهاية (s) ≠ f نهاية (s)

(5) الصورة ← f

(أ) • لها جواب

(ب) ○ غير معرفة

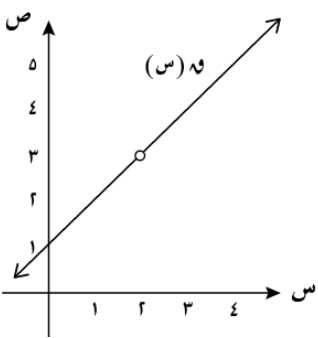
ملاحظات :

(1) في نهايات الرسم والجدول وخط الاعداد اذا لم يحدد السؤال يمين او يسار نحن نعمل يمين ونعمل يسار

(2) الدوائر في رسومات النهايات ليس لها علاقة في حساب النهاية

مثال (1) :

اعتمادا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران f نهاية (s) ، فجد قيمة كل مما يأتي (ان وجدت)



(1) f نهاية (2)

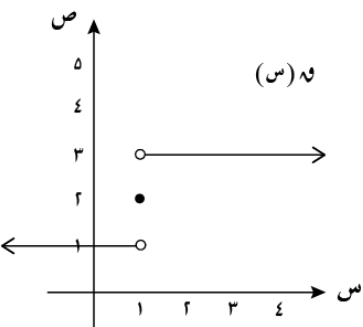
(2) f نهاية (s) = $2s + 2$

(3) f نهاية (s) = $2s - 2$

(4) f نهاية (s) = $2s$

مثال (2) :

اعتمادا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران f نهاية (s) ، فجد قيمة كل مما يأتي:



(1) f نهاية (1)

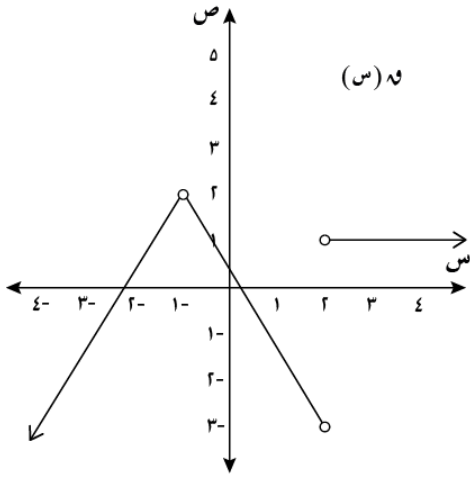
(2) f نهاية (s) = $2s - 1$

(3) f نهاية (s) = $2s + 1$

(4) f نهاية (s) = $2s$

مثال (٥) :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران g (س) ،
فجد قيمة كل مما يأتي :



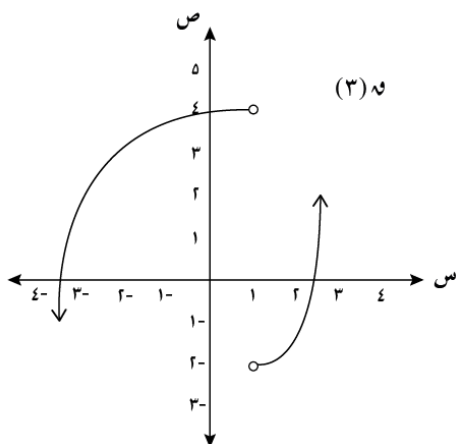
$$g(1) = 2$$

$$g(2) = 2$$

$$g(3) = 2$$

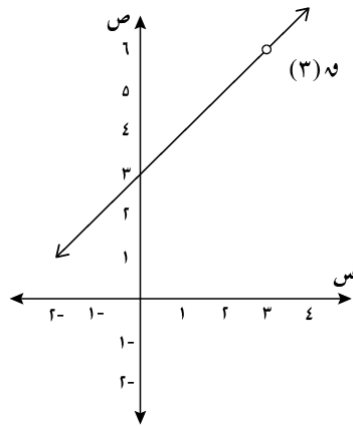
مثال (٦) :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران g (س) ،
فجد قيمة كل مما يأتي :

(٣) g

مثال (٣) :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران g (س) ،



فجد قيمة كل مما يأتي :

$$g(1) = 3$$

$$g(2) = 3$$

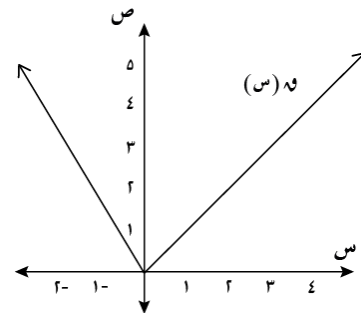
$$g(3) = 3$$

$$g(4) = 3$$

مثال (٤) :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران g (س) ،

فجد قيمة كل مما يأتي :



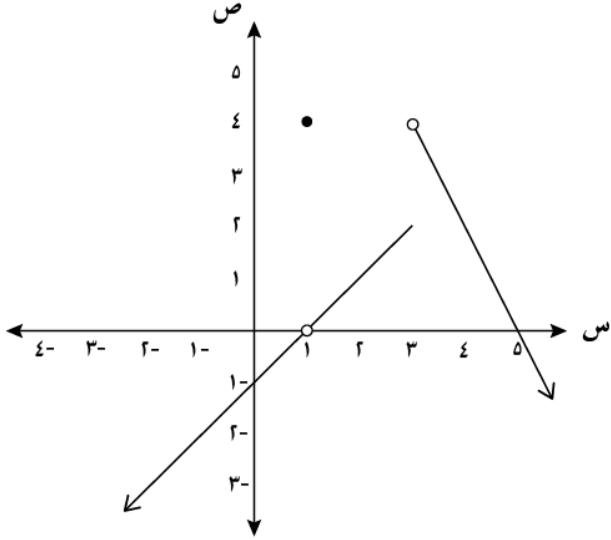
$$g(0) = 0$$

$$g(2) = 4$$

$$g(3) = 4$$

مثال (٨) :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران $هـ (س)$ ،
فجد قيمة كل مما يأتي :



(١) $هـ (س)$
٢ ← س

(٢) قيمة الثابت (١) ، حيث $هـ (س) = ٠$
٢ ← س

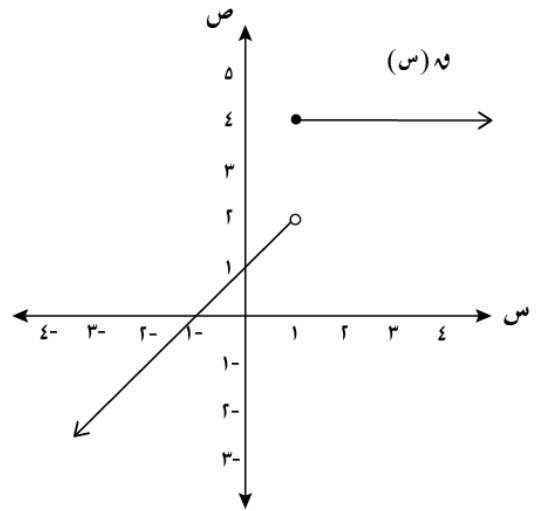
(٣) الثابت (ب) ، حيث $هـ (س)$ غير موجودة
س ← ب

(١) $هـ (١) =$

(٢) $هـ (س) =$
١ ← س

مثال (٧) :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران $هـ (س)$ ،
فجد قيمة كل مما يأتي :



(١) قيمة الثابت (١) ، حيث $هـ (س) = ١ -$
١ ← س

(٢) قيمة الثابت (ب) ، حيث $هـ (س) = ٠$
س ← ب

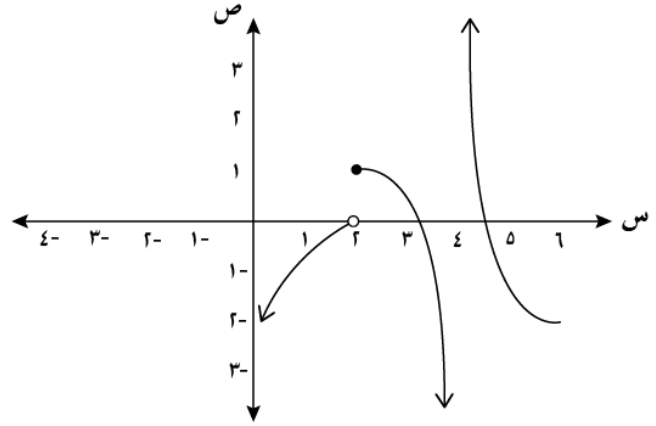
(٣) الثابت (ج) ، حيث $هـ (س)$ غير موجودة
س ← ج

(٢) نهايه (س)

س ← ١

مثال (٩) :

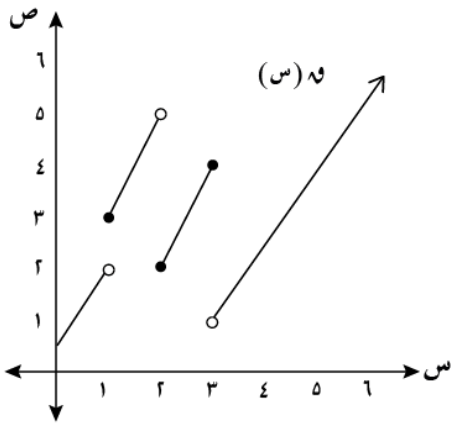
اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران $هـ$ (س) ،
فجد قيمة (٢) ، حيث نهايه (س) غير موجودة
س ← ٢



الحل :

مثال (١١) :

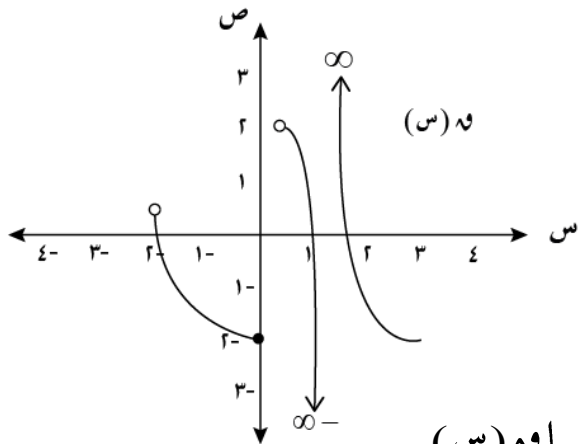
اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران $هـ$ (س) ،
فجد قيمة (٢) ، حيث نهايه (س) غير موجودة
س ← ٢



الحل :

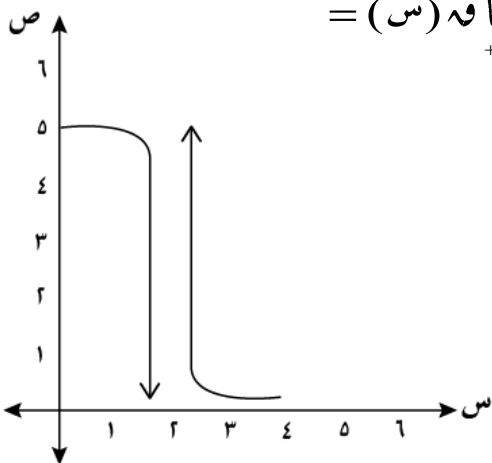
مثال (١٠) :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران $هـ$ (س) ،
فجد قيمة كل مما يأتي :

(١) نهايه (س)
س ← ٠

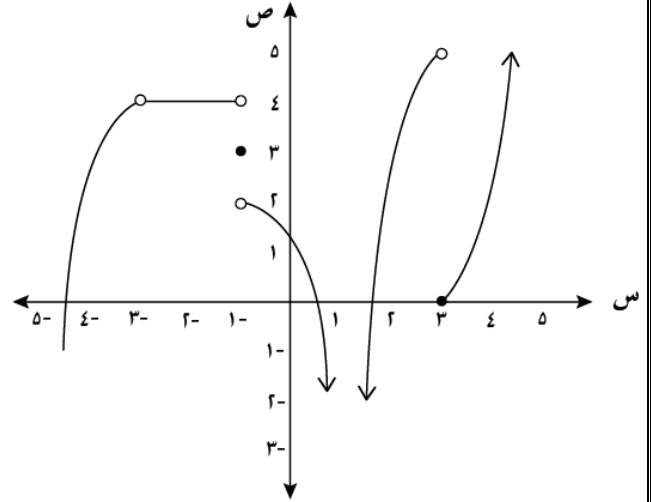
مثال (١٢) :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران $هـ$ (س) ،
فجد نهايه (س) =
س ← ٢ +



مثال (١٣) :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران $و(س)$ ،
فجد قيمة كل مما يأتي :



(١) نهاية $و(س)$ =
س ← ٣

(٢) نهاية $و(س)$ =
س ← ١

(٣) نهاية $و(س)$ غير موجودة
س ← ٤

(١) نهاية $و(س)$ =
س ← ٣

(٢) نهاية $و(س)$ =
س ← ٢

(٣) نهاية $و(س)$ =
س ← ١

(٤) نهاية $و(س)$ =
س ← ١

ايجاد النهايات من اجدول :

مثال (١) :

بالاعتماد على الجدول الآتي الذي يمثل منحنى الاقتران
 $و(س)$ حيث $س ← ٣$ ، فجد كل مما يلي :

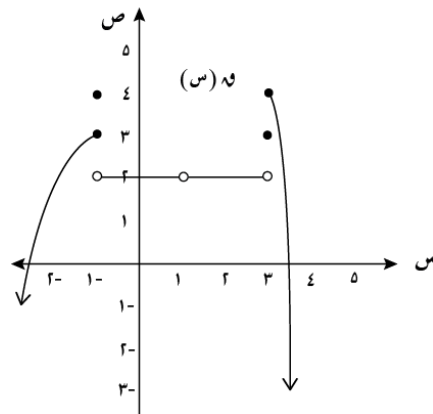
٢,٩	٢,٩٩	٢,٩٩٩		٣,٠٠١	٣,٠١	٣,١	(س)
٥,٩	٥,٩٩	٥,٩٩٩		٢,١	٢,٠١	٢,٠١	و(س)

(١) نهاية $و(س)$ =
س ← ٣ +

(٢) نهاية $و(س)$ =
س ← ٣ -

مثال (١٤) :

اعتمادا على
الشكل الذي يمثل
منحنى الاقتران
 $و(س)$ ، فجد
قيمة كل مما يأتي



مثال (٢) :

بالاعتماد على الجدول التالي ، جد نهايه (س) $s \leftarrow 3$

٣,١	٣,٠١		٢,٩٩	٢,٩	(س)
٥,٩	٥,٩٩		٧,٠١	٧,١	وه (س)

الحل :

مثال (٥) :

اذا كان وه (س) $= 2s + 3$ ، جد نهايه (س) $s \leftarrow 2$

عن طريق تكوين الجدول

الحل :

							(س)
							وه (س)

مثال (٣) :

بالاعتماد على الجدول التالي ، جد نهايه (س) $s \leftarrow 5$

٤,٩	٤,٩٩		٥,٠١	٥,١	(س)
٨,١	٨,٠١		٧,٩٩	٧,٩	وه (س)

الحل :

مثال (٦) :

اذا كان وه (س) $= \frac{9-2s}{3-s}$ حيث $s \neq 3$ ، فجدنهايه (س) باستخدام الجدول $s \leftarrow 3$

الحل :

(نحلل العبارة التربيعية)

							(س)
							وه (س)

مثال (٤) :

بالاعتماد على الجدول التالي ، جد :

٥,١	٥,٠١		٤,٩٩	٤,٩	(س)
٢,١	٢,٠١		٧,٩٩	٧,٩	وه (س)

(١) نهايه (س) $+ s \leftarrow 3$ (٢) نهايه (س) $- s \leftarrow 3$

نظريات النهايات :

ملاحظة :

الأصل في النهاية التعويض إلا عند وجود
 (س) هـ ، (س) ل ، (س) م ، (س) ن يكون الحل
 بطريقة التوزيع

النظرية (١) : (الثابت)

نهاية $\frac{ج}{ج} = ج$ ، نهاية الثابت الثابت نفسه
 س ← ١

أمثلة :

جد قيم النهايات الآتية :

$$(١) \text{ نها } ٨ = ٨$$

س ← ٥

$$(٢) \text{ نها } ٧ = ٧$$

س ← ٩

$$(٣) \text{ نها } ١٥ = ١٥$$

س ← ٣

$$(٤) \text{ نها } ٨ - ٨ = ٨$$

س ← ٤

$$(٥) \text{ نها } ٦ - ٦ = ٦$$

س ← ٢

$$(٦) \text{ نها } ١٢ - ١٢ = ١٢$$

س ← ٣

النظرية (٢) : (التعويض)

نهاية $\frac{س}{س} = ١$ ، نعوض مكان كل (س) بـ (١)
 س ← ١

أمثلة :

جد قيم النهايات الآتية :

$$(١) \text{ نها } (٣س - ١) = ٢$$

س ← ١

$$(٢) \text{ نها } (٤س + ٢) = ٦$$

س ← ٢

$$(٣) \text{ نها } (٧س - ٣) = ٤$$

س ← ٣

$$(٤) \text{ نها } ٤س = ٤$$

س ← $\frac{١}{٣}$

$$(٥) \text{ نها } (٣س + ١) = ٤$$

س ← $\frac{١}{٣}$

$$(٦) \text{ نها } (٢س - ٤) = ٢$$

س ← ٢

$$(٧) \text{ نها } (٣س - ٢) = ٤$$

س ← ٢

$$(٨) \text{ نها } (٢س - ١) = ٣$$

س ← ٥

$$(٩) \text{ نها } (٤س - ٤) = ٤$$

س ← ٣

$$(20) \text{ نها } \frac{s^2 - 4}{s + 5}$$

$$(10) \text{ نها } (s^2 + 1)$$

$$(21) \text{ نها } (s^3 + 5)$$

$$(11) \text{ نها } (s^2 - s)$$

$$(22) \text{ نها } (s^2 - 3)$$

$$(12) \text{ نها } (s^3 - 1)$$

$$(23) \text{ نها } (s^2 - 5)$$

$$(13) \text{ نها } (s^3 - 5s)$$

$$(24) \text{ نها } (s^2 + 9)$$

$$(14) \text{ نها } (s^2 - 2)$$

$$(25) \text{ نها } (s^2 - 9)$$

$$(15) \text{ نها } (s^2 - 1)$$

$$(26) \text{ نها } (s^2 - 3)$$

$$(16) \text{ نها } (s^2 - 5)$$

$$(27) \text{ نها } (s^2 - 9)$$

$$(17) \text{ نها } s^2 (s - 1)$$

$$(28) \text{ نها } (s^2 - 7)$$

$$(18) \text{ نها } s^2 - 4s + 5$$

$$(29) \text{ نها } (s^2 - 7)$$

$$(19) \text{ نها } \frac{s^2 - 9}{s^2 - 7}$$

$$(30) \text{ نها (س}^4 \text{ - س}^2 \text{ - س}^2) \text{ س}^3 \leftarrow \text{س}^2$$

$$(39) \text{ نها (س}^4 \text{ - س}^3 \text{ - س}^2 \text{ - س}^2 \text{ - س}^2) \text{ س}^6 \leftarrow \text{س}^2$$

$$(31) \text{ نها (س}^3 \text{ - س}^2 \text{ - س}^2) \text{ س}^2 \leftarrow \text{س}^2$$

$$(40) \text{ نها (س}^4 \text{ - س}^3 \text{ - س}^2 \text{ - س}^2 \text{ - س}^2) \text{ س}^6 \leftarrow \text{س}^2$$

$$(32) \text{ نها (س}^5 \text{ + س}^2 \text{ - س}^2) \text{ س}^1 \leftarrow \text{س}^1$$

$$(33) \text{ نها (س}^3 \text{ - س}^2) \text{ س}^1 \leftarrow \text{س}^1$$

$$(34) \text{ نها (س}^3 \text{ + س}^2) \text{ س}^2 \leftarrow \text{س}^2$$

$$(35) \text{ نها س}^2 \text{ + س}^2 \text{ - س}^2 \text{ - س}^2 \text{ - س}^2 \text{ س}^1 \leftarrow \text{س}^1$$

$$(36) \text{ نها (س}^2 \text{ - س}^2) \text{ س}^3 \leftarrow \text{س}^1$$

$$(37) \text{ نها (س}^3 \text{ + س}^2) \text{ س}^2 \leftarrow \text{س}^1$$

$$(38) \text{ نها س}^3 \text{ - س}^2 \text{ + س}^2 \text{ - س}^2 \text{ - س}^2 \text{ س}^1 \leftarrow \text{س}^1$$

النظيرت (٣) :

النهاية توزيع على الجمع والطرح والضرب والقسمة

خطوات الحل :

- ١) نعيد كتابة السؤال مع التوزيع
- ٢) يجب ان يكون الاقتران مجهز
- ٣) نبدأ الحل

مثال توضيحي :

$$\text{اذا كانت نهاه (س) = ن ، نهاه (س) = ك}$$

$$\text{نها (ه) + (س) = نها (ه) + (س)}$$

$$\text{نهاه (س) + نهاه (س) = ن + ك}$$

$$\text{نها (ه) - (س) = نها (ه) - (س)}$$

$$\text{نهاه (س) - نهاه (س) = ن - ك}$$

مثال (٢) :

اذا علمت ان $\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ٥$ ،

$\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ٧$ ، فجد قيمة كل مما يأتي :

$$(١) \sqrt[2]{\text{نهايه (٤س)}} + \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ?$$

الحل :

$$(٢) \sqrt[2]{\text{نهايه (٢س)}} + \sqrt[2]{\text{نهايه (٣س)}} = ?$$

الحل :

$$(٣) \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} + \sqrt[2]{\text{نهايه (٣س)}} = ?$$

الحل :

$$(٤) \sqrt[2]{\text{نهايه (٢س)}} + \sqrt[2]{\text{نهايه (٣س)}} = ?$$

الحل :

$$\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} \times \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ?$$

$$\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} \times \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} \times \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ?$$

التجسير :

(١) الثابت في الخارج :

$$\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} \times \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} \times \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ?$$

(٢) النهاية داخل الأسس :

$$\sqrt[2]{\left(\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}}\right)^2} = \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}}^2 = ?$$

(٣) النهاية داخل الجذر :

$$\sqrt[2]{\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}}} = \sqrt[2]{\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}}} = ?$$

مثال (١) :

اذا علمت ان $\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ٩$ ،

$\sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ٣$ ، فجد قيمة كل مما يأتي :

$$(١) \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} + \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ?$$

الحل :

$$(٢) \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} \times \sqrt[2]{\text{نهايه (س)}} = ?$$

الحل :

مثال (٤) :

إذا كانت $\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } = 11$ ،

فجد : $\frac{2}{3} \text{ نهيا (س) } =$

الحل :

$$\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } = 11$$

الحل :

تمارين وتدريبات

إذا كانت $\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } = 8$ ،

$\frac{2}{3} \text{ نهيا (س) } =$ ، احسب ما يلي :

(١) $\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } + 2 \text{ نهيا (س) } + 8$

(٢) $\frac{2}{3} \text{ نهيا (س) } - 2 \text{ نهيا (س) } - 8$

(٣) $\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } \times 6 \text{ نهيا (س) } - 4$

(٤) $\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } =$

(٥) $\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } + 1$

(٦) $\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } + 3 \text{ نهيا (س) } - 7$

(٧) $\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } + 3 \text{ نهيا (س) } =$

مثال (٥) :

إذا كانت $\frac{5}{2} \text{ نهيا (س) } = 8$ ،

فجد : $\frac{3}{5} \text{ نهيا (س) } =$ ،

$\frac{2}{5} \text{ نهيا (س) } - 2 \text{ نهيا (س) } - 8$

الحل :

مثال (٣) :

إذا كانت $\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } = 5$ ،

$\frac{2}{3} \text{ نهيا (س) } = 7$ ، فجد :

$\frac{3}{2} \text{ نهيا (س) } + 3 \text{ نهيا (س) } + 5 - 4$

الحل :

مثال (٦) :

إذا كانت $\frac{4}{2} \text{ نهيا (س) } = 10$ ،

فجد : $\frac{2}{4} \text{ نهيا (س) } + 2 \text{ نهيا (س) } = 20$ ،

$\frac{2}{4} \text{ نهيا (س) } + 3 \text{ نهيا (س) } + 5 - 4$

الحل :

مثال (١٠) :

إذا كان $١ = (٣) هـ$ ، $٧ = (س) هـ$ ، فجد :

$$\sqrt[٣]{٦ + (س) هـ}$$

الحل :

مثال (٧) :

إذا علمت ان $٥ = (٢) هـ$ ، $٣ = (س) هـ$ ،

$$\sqrt[٢]{(٧س - ٤) هـ}$$

الحل :

مثال (١١) :

إذا كان $٣ = (٠) هـ$ ، $٨ = (س) هـ$ ، فجد :

$$\sqrt[٣]{(٣س - (س) هـ)}$$

الحل :

مثال (٨) :

إذا علمت ان $٦ = (س) هـ$ ،

$٤ = (س) هـ$ ، فجد :

$$\sqrt[٢]{٢٢ + (س) هـ}$$

الحل :

مثال (١٢) :

إذا علمت ان $٢ = (س) هـ$ ،

$٤ = (س) هـ$ ، فجد :

$$\sqrt[٣]{(٣س + (س) هـ)}$$

الحل :

مثال (٩) :

إذا علمت ان $١ = (٢) هـ$ ، $١٠ = (س) هـ$ ،

$$\sqrt[٢]{(١ + ٢س + (س) هـ)}$$

الحل :

الاقتزان المتشعب :

للتعويض ، للتحديد

(س) ، >

اليمين ← < اكبر

الييسار ← > اصغر

الصورة (و) ← عند المساواة نفس الرقم

الاقتزان المتشعب



نقطة تحول :

هي النقطة المشتركة بين قاعدتين بشرط وجود >>

نقطة عادية :

هي النقطة الغير المعطاة في السؤال وتأخذ القاعدة المناسبة

خطوات أكل :

(1) نرسم خط اعداد

(2) نحدد عليه القيم

(3) اذا النقطة غير موجودة نرى مكانها ونكتب معادلتها

(4) اذا النقطة موجودة نحن نجدها من اليمين ومن اليسار لأنها نقطة تحول

(5) اذا طلب الصورة نعوضها عند معادلة المساواة

امثلث :

$$(1) \text{ اذا كان } (س) = \left. \begin{array}{l} س^2 + 4 \\ س < 1 \end{array} \right\} \text{ ، } س > 1$$

جد نهاية (س)

الحل :

$$\text{نهاية (س)} = (1) + 4 = 5$$

$$\text{نهاية (س)} = 1 \times 5 = 5$$

$$\text{وبما ان } \text{نهاية (س)} = \text{نهاية (س)} = 5$$

$$\therefore \text{نهاية (س)} = 5$$

$$(2) \text{ اذا كان } (س) = \left. \begin{array}{l} س^2 \\ س \leq 2 \\ س > 2 \end{array} \right\} \text{ ، } س > 2$$

جد نهاية (س)

الحل :

$$\text{نهاية (س)} = (2) = 4$$

$$\text{نهاية (س)} = 2 \times 2 = 4$$

$$\therefore \text{نهاية (س)} = 4$$

$$(3) \text{ اذا كان } (س) = \left. \begin{array}{l} س^3 + 2 \\ س^2 + 1 \\ س \leq 1 \\ س > 1 \end{array} \right\} \text{ ، } س > 1$$

جد نهاية (س)

الحل :

$$\text{نهاية (س)} = (1) = 1 + 2 = 3$$

$$\text{نهاية (س)} = (1) + 1 = 2$$

$$\text{وبما ان } \text{نهاية (س)} \neq \text{نهاية (س)}$$

$$\therefore \text{نهاية (س)} \text{ غير موجودة}$$

واجب

$$(4) \text{ اوجد } \text{نهاية (س)} \text{ اذا كان } \dots$$

$$(س) = \left. \begin{array}{l} س^3 - 2 \\ س^2 + 3 \\ س > 4 \\ س \leq 4 \end{array} \right\} \text{ ، } س > 4$$

(ج) نهايه (س)
س ← ٣

$$\left. \begin{array}{l} ٢ \geq س \text{ ، } ١ - س \\ ٢ > س \text{ ، } ٢ - س \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } (س) \text{ و}$$

جد قيمة كل مما يلي :

(أ) نهايه (س)
س ← ٣(د) نهايه (س)
س ← ٢(ب) نهايه (س)
س ← ١

$$\left. \begin{array}{l} ٣ \geq س \text{ ، } ١ + س \\ ٣ < س \text{ ، } ٢ - س \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } (س) \text{ و}$$

جد قيمة كل مما يلي :

(أ) وه (٣) =

(ب) نهايه (س)
س ← ١(ج) نهايه (س)
س ← ٢

(د) وه (٢) =

(ج) نهايه (س)
س ← ٤

$$\left. \begin{array}{l} ٢ > س \text{ ، } ١ + س \\ ٢ \leq س \text{ ، } ٢ \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } (س) \text{ و}$$

جد قيمة كل مما يلي :

(أ) وه (٢) =

(د) نهايه (س)
س ← ٣(ب) نهايه (س)
س ← ١

(ج) نهايه (س)
س ← ٠

$$\left. \begin{array}{l} ٢ > س \quad , \quad ٥ - س٣ \\ ٢ = س \quad , \quad ١٢ \\ ٢ < س \quad , \quad ٥ - س٢ \end{array} \right\} = (س) \text{ واه (٨) اذا كان}$$

جد قيمة كل مما يلي :

$$(أ) \text{ واه (٢)} =$$

(د) نهايه (س)
س ← ١(ب) نهايه (س)
س ← ٠

ملاحظه :

اذا ورد في الاقتران المتشعب س ≠ تعني

س > و س <

(ج) نهايه (س)
س ← ٣

$$\left. \begin{array}{l} ٢ - س \neq ٤ + س٣ \\ ٢ - س = ٧ \end{array} \right\} = (س) \text{ واه (١٠) اذا كان}$$

جد قيمة كل مما يلي :

$$(أ) \text{ واه (٢-)} =$$

(ب) نهايه (س)
س ← ١(د) نهايه (س)
س ← ٢

$$\left. \begin{array}{l} ١ - > س \quad , \quad ٢ - س٣ \\ ١ - = س \quad , \quad ٣ \\ ١ - < س \quad , \quad ١ - س \end{array} \right\} = (س) \text{ واه (٩) اذا كان}$$

جد قيمة كل مما يلي :

$$(أ) \text{ واه (١-)} =$$

(ج) نهايه (س)
س ← ٣(ب) نهايه (س)
س ← ٢

(د) نهايه (س)
س ← ٢(ب) نهايه (س)
س ← ٦

$$\left. \begin{array}{l} ٧س + ٢ \text{ ، } س \neq ٤ \\ ٩ \text{ ، } س = ٤ \end{array} \right\} = (١١) \text{ اذا كان } (س) \text{ وه}$$

جد قيمة كل مما يلي :

(أ) وه (٤) =

(ب) نهايه (س)
س ← ٤(ج) نهايه (س)
س ← ٥

(د) وه (٥) =

$$\left. \begin{array}{l} ٣س \text{ ، } س > ٢ \\ ٦ \text{ ، } ٢ \geq س > ٤ \\ ١٠ - ٢س \text{ ، } س \leq ٤ \end{array} \right\} = (١٣) \text{ اذا كان } (س) \text{ وه}$$

جد قيمة كل مما يلي :

(أ) نهايه (س)
س ← ٣(ج) نهايه (س)
س ← ٣(ب) نهايه (س)
س ← ١٠

$$\left. \begin{array}{l} ٢ - ٢س \text{ ، } ٥ \geq س > ٠ \\ ١ + ٤س \text{ ، } ٧ > س \geq ٥ \end{array} \right\} = (١٢) \text{ اذا كان } (س) \text{ وه}$$

جد قيمة كل مما يلي :

(أ) نهايه (س)
س ← ٢(ج) نهايه (س)
س ← ٦

(د) نهايه (س)
س ← ٢(و) نهايه (س)
س ← ٦(هـ) نهايه (س)
س ← ٤
$$\left. \begin{array}{l} \text{س} > ٢ \text{ ، } ١ + \text{س} \\ \text{س} \geq ٢ \text{ ، } ٦ \geq \text{س} \\ \text{س} < ٦ \text{ ، } ٦ - \text{س} \end{array} \right\} = (١٥) \text{ اذا كان } \text{وه} (س)$$

جد قيمة كل مما يلي :

(أ) نهايه (س)
س ← ٠
$$\left. \begin{array}{l} \text{س} > ٣ \text{ ، } ٥ + \text{س} \\ \text{س} \geq ٣ \text{ ، } ٦ \geq \text{س} \\ \text{س} < ٦ \text{ ، } ١ - \text{س} \end{array} \right\} = (١٤) \text{ اذا كان } \text{وه} (س)$$
(ب) نهايه (س)
س ← ٢

جد قيمة كل مما يلي :

(أ) وه (٦) =

(ب) نهايه (س)
س ← ١(ج) نهايه (س)
س ← ٤(ج) نهايه (س)
س ← ٧(د) نهايه (س)
س ← ٦(د) نهايه (س)
س ← ٣

واجب

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} \supseteq ٦ \text{ ، } \text{س} \supseteq ٦ \\ \text{س} \supseteq ١ \text{ ، } ١ + \text{س} \end{array} \right\} = (١٦) \text{ اذا كان } \text{وه} (س)$$
(هـ) نهايه (س)
س ← ٥

حيث (ص) مجموعة الاعداد الصحيحة فجد

(س) نهايه (س)
س ← ٢

اجار الثوابك (المجاهيل) في النهايات :

ملاحظة :

تعتمد على تحديد نوع المجاهيل (نوع واحد ، او اثنين)

امثلة :

$$(1) \text{ اذا كانت نها } = 2s - 6 = 6, \text{ فجد } (1)$$

الحل :

$$(5) \text{ اذا كانت نها } (2s + 7) = 1, \text{ فجد قيمة } (1)$$

الحل :

$$(6) \text{ اذا كانت نها } (2s^2 - 3s + 2) = 8, \text{ فجد قيمة } (1)$$

فجد قيمة (1)

الحل :

$$(2) \text{ اذا كانت نها } s^2 - 8s = 34, \text{ فجد } (1)$$

الحل :

$$(7) \text{ اذا كانت نها } (3s) = 64, \text{ فجد قيمة } (1)$$

الحل :

$$(3) \text{ اذا كانت نها } (s - 1) = 9, \text{ فجد قيمة } (2)$$

الحل :

(١٢) اذا كانت نها $\sqrt{s+5} = 3$ ، فجد قيمة (٢)

الحل :

(٨) اذا كانت نها $s^3 = -64$ ، فجد قيمة (٢)

الحل :

واجب

(١٣) اذا كانت نها $s^2 + 5s + 1 = 25$ ،

فجد قيمة (٢)

(٩) اذا كانت نها $(s^2 - 10s + 1) = 2$ ، فجد قيمة (٢)

الحل :

ملاحظت :

لإيجاد الثابت في الاقتران المتشعب ، اذا كانت النهاية

موجودة فان : نها $(s) =$ نها (s)

(١٠) اذا كانت نها $s^2 - 2s - 16 = 16$ ، فجد (ج)

الحل :

امثلة :

(١) اذا كان $\left. \begin{array}{l} s^3 + 1 < s < 2 \\ s + 2 < s < 2 \end{array} \right\} = (s)$

وكانت نها (s) موجودة ، فما قيمة (٢)

الحل :

نها (s) موجودة

\therefore نها $(s) =$ نها (s)

نها $(s) = 1 + 3(2) = 13$

نها $(s) = 2 + 2 = 4$

$13 = 4 \Rightarrow 13 = 2 + 2 \Rightarrow 10 = 2$

(١١) اذا كانت نها $s^2 - 2s - 2 = -2$ ، فجد (ج)

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 3 \leq s \text{ , } 3 + 4s \\ 3 > s \text{ , } 6 + 2s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ موجودا}$$

فجد قيمة الثابت (٢) اذا كانت نهايه (س) موجودة
 $s \leftarrow 2$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \text{ , } 4 + 2s \\ 2 \leq s \text{ , } 6 - 2s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ موجودا}$$

فجد قيمة الثابت (٢) اذا كانت نهايه (س) موجودة
 $s \leftarrow 2$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 4 < s \text{ , } 4 - 3s \\ 4 > s \text{ , } 12 + s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ موجودا}$$

فجد قيمة الثابت (٢) اذا كانت نهايه (س) موجودة
 $s \leftarrow 1$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \text{ , } 2s + 2s \\ 2 \leq s \text{ , } 4 \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ موجودا}$$

وكانت نهايه (س) موجودة ، فجد قيمة الثابت (٢)
 $s \leftarrow 2$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 1 > s \text{ , } 7 - 2s \\ 1 \leq s \text{ , } 22 + 1 \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ موجودا}$$

فجد قيمة الثابت (٢) اذا كانت نهايه (س) موجودة
 $s \leftarrow 1$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 3 < s \text{ , } 2s \\ 3 > s \text{ , } 81 \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ موجودا}$$

وكانت نهايه (س) موجودة ، فجد قيمة الثابت (٢)
 $s \leftarrow 3$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \\ 5s^2 - l \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و} \\ \left. \begin{array}{l} 2 \leq s \\ 2 + s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و}$$

وكانت نهايه (س) موجودة ، فجد قيمة (ل)

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 \geq s \\ 4s - 3 \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و} \\ \left. \begin{array}{l} 2 < s \\ 1 + 2s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و}$$

فجد قيمة الثابت (٢) اذا كانت نهايه (س) موجودة

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \\ 2s + b \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و} \\ \left. \begin{array}{l} 2 < s \\ 6 + 2s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و}$$

وكانت نهايه (س) = ١٤ موجودة ،

فجد قيم (٢، ب)

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 1 < s \\ 25 - 2s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و} \\ \left. \begin{array}{l} 1 = s \\ 20 \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و} \\ \left. \begin{array}{l} 1 > s \\ 24 + 2s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و}$$

فجد قيمة (٢) التي تجعل نهايه (س) موجودة

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 < s \\ 2s + b \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و} \\ \left. \begin{array}{l} 2 > s \\ 4 + 2s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و}$$

وكانت نهايه (س) = ٢٤ موجودة ،

فجد قيم (٢، ب)

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 < s \\ 6 - 2s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و} \\ \left. \begin{array}{l} 2 = s \\ 15 \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و} \\ \left. \begin{array}{l} 2 > s \\ 4 + s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و}$$

فجد قيمة (٢) التي تجعل نهايه (س) موجودة

الحل :

واجب

أمثلة محلولة :

$$(1) \text{ نهيا } \frac{4}{7} = \frac{2+2}{5+2} = \frac{2+س}{5+س} \quad \left. \begin{array}{l} 3 > س \\ 3 \leq س \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } (س) \text{ و}$$

$$(2) \text{ نهيا } 0 = \frac{3-3}{1-3} = \frac{3-ع}{1-ع} \quad \left. \begin{array}{l} 3 < ع \\ 3 < ع \end{array} \right\}$$

$$(3) \text{ نهيا } 0 = \frac{1-2(1)}{2-(1)3} = \frac{1-2س}{2-س3} \quad \left. \begin{array}{l} 1 < س \\ 1 < س \end{array} \right\}$$

$$(4) \text{ نهيا } \frac{2}{7} = \frac{2-}{7-} = \frac{6-4}{7-} = \frac{(2-)+4}{5-2-} = \frac{س3+4}{5-س} \quad \left. \begin{array}{l} 2 < س \\ 2 < س \end{array} \right\}$$

$$(5) \text{ نهيا } 0 = \frac{5}{س} = \frac{5+2}{س} \quad \left. \begin{array}{l} 5 < س \\ 5 < س \end{array} \right\}$$

$$(6) \text{ نهيا } 0 = \frac{5}{9-2(3)} = \frac{2+3}{9-2(3)} = \frac{2+س}{9-2س} \quad \left. \begin{array}{l} 5 < س \\ 5 < س \end{array} \right\}$$

$$(7) \text{ نهيا } 0 = \frac{4}{49-49} = \frac{10-7 \times 2}{49-49} = \frac{10-س2}{49-2س} \quad \left. \begin{array}{l} 4 < س \\ 4 < س \end{array} \right\}$$

التحليل باستخدام اخراج عامل مشترك :

أمثلة محلولة :

$$(1) \text{ نهيا } \frac{س+2}{س} = \frac{س+2}{س} \quad (\text{حلل} - \text{اختصر} - \text{عوض})$$

$$\text{نهيا } 1 = (1+0) = \frac{(س+2)}{س}$$

$$(2) \text{ نهيا } \frac{2س+5}{5} = \frac{2س+5}{5}$$

$$\text{نهيا } 1 = (1+0) = \frac{(س+5)}{س}$$

$$(3) \text{ نهيا } \frac{3-ص}{3ص-2ص} = \frac{3-ص}{3ص-2ص}$$

$$\text{نهيا } \frac{1}{9} = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{3-ص}{(3-ص)3}$$

$$(14) \text{ اذا كان } (س) \text{ و} \left. \begin{array}{l} 3 > س \\ 3 \leq س \end{array} \right\} = (س) \text{ و}$$

وكانت نهيا (س) موجودة ، فجد قيمة الثابت (1)

نهاية خارج قسمت اقترايين :

تقديم :

الاصل في ايجاد النهاية هو التعويض ولكن ينتج عند التعويض اربع حالات هي :

(1) الناتج هو $\frac{\text{عدد}}{\text{عدد}}$ تكون النهاية **موجودة** ويكون الناتج

$$\frac{\text{عدد}}{\text{عدد}}$$

(2) الناتج هو $\frac{\text{صفر}}{\text{عدد}}$ تكون النهاية **موجودة** ويكون الناتج

هو صفر

(3) الناتج هو $\frac{\text{عدد}}{\text{صفر}}$ تكون النهاية **غير موجودة** ويكون

الناتج غير موجود

(4) الناتج هو $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$ لا تقبل النتيجة هكذا الا بعد استخدام

قاعدة (حلل - اختصر - عوض)

خطوات اكل :

(1) التعويض المباشر مكان كل (س)

(2) المقام \neq صفر فان الناتج مقبول

(3) $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$ لا تقبل \leftarrow نكمل الحل

تفكر كيف نحلل



تحليل العبارة التربيعية التي على الصورة

$$(س^2 + ب س + ج)$$

امثلة محلولة :

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 - 5س + 6}{س - 2} \text{ نهيا (1)}$$

(حل - اختصر - عوض)

$$1 - = 3 - 2 = \frac{(س - 2)(3 - 2)}{س - 2} \text{ نهيا}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 + 5س + 6}{س + 3} \text{ نهيا (2)}$$

$$1 - = 2 + 3 - = \frac{(س + 3)(2 + 3)}{س + 3} \text{ نهيا}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 - 7س + 12}{س - 4} \text{ نهيا (3)}$$

$$1 = 3 - 4 = \frac{(س - 4)(3 - 4)}{س - 4} \text{ نهيا}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 + 2س - 12}{س^2 - 9} \text{ نهيا (4)}$$

$$\frac{7}{6} = \frac{(س + 3)(3 - 2)}{(س + 3)(3 - 2)} \text{ نهيا}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 - 5س - 14}{س - 7} \text{ نهيا (5)}$$

$$9 - = 2 + 7 - = \frac{(س + 7)(2 + 7)}{س - 7} \text{ نهيا}$$

واجب

$$\frac{6 - س + 2}{س - 2} \text{ نهيا (6) اوجد}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 - 20س}{س - 4} \text{ نهيا (4)}$$

$$0 = \frac{(س - 4)5}{س - 4} \text{ نهيا}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 - 21س}{س - 3} \text{ نهيا (5)}$$

$$7 - = \frac{7 - 1}{1} = \frac{(س - 3)7}{س - 3} \text{ نهيا}$$

فرق بين مربعين :

امثلة محلولة :

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 - 1}{س - 1} \text{ نهيا (1) (حل - اختصر - عوض)}$$

$$2 = 1 + 1 = \frac{(س + 1)(1 - 1)}{س - 1} \text{ نهيا}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 - 9}{س - 3} \text{ نهيا (2)}$$

$$6 - = (3 + 3) - = \frac{(س + 3)(3 - 3)}{س - 3} \text{ نهيا}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س^2 - 100س}{س^2 - 100س} \text{ نهيا (3)}$$

$$2 = \frac{2 \cdot 100}{100} = \frac{100 + 100}{100} = \frac{(س + 100)(100 - 100)}{س(س - 100)} \text{ نهيا}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{س - 6}{س^2 - 36} \text{ نهيا (4)}$$

$$\frac{1 -}{12} = \frac{1 - 6}{6 + 6} = \frac{(س - 6)1}{(س + 6)(6 - 6)} \text{ نهيا}$$

الضرب بالمرافق ما يميزه وجود $\sqrt{\quad}$

$$(1) \text{ نهيا } \frac{1-\sqrt{s}}{1-s} = \frac{1-\sqrt{s}}{1-s} \quad (\text{نضرب بالمرافق})$$

$$\text{نهيا } \frac{1+\sqrt{s}}{1+s} \times \frac{1-\sqrt{s}}{1-s}$$

$$\text{نهيا } = \frac{\cancel{s}}{(1+\sqrt{s})(1-\cancel{s})}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{1+\sqrt{s}} \text{ نهيا}$$

$$(2) \text{ نهيا } \frac{2-\sqrt{2+s}}{2-s} = \frac{2-\sqrt{2+s}}{2-s} \quad (\text{نضرب بالمرافق})$$

$$\text{نهيا } \frac{2+\sqrt{2+s}}{2+s} \times \frac{2-\sqrt{2+s}}{2-s}$$

$$\text{نهيا } = \frac{s-2}{(2+\sqrt{2+s})(2-s)}$$

$$\text{نهيا } = \frac{\cancel{s}}{(2+\sqrt{2+s})(2-\cancel{s})}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{2+2\sqrt{s}} \text{ نهيا}$$

توحيد المقامات اذا كان لدينا كسور في البسط او المقام

$$\frac{\frac{a}{s} \pm \frac{b}{s}}{\frac{c}{s}} = \frac{a \pm b}{c}$$

امثلة محلولة :

$$(1) \text{ نهيا } \frac{\frac{1}{s} + \frac{1}{s}}{2-s} = \frac{2}{s(2-s)}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{s^2} = \frac{\cancel{s}}{(2-\cancel{s})s^2} = \frac{s}{2-s^2} \text{ نهيا}$$

تحليل فرق وجمع عددين مكعبين على صورة

$$(s^3 \pm 1)$$

امثلة محلولة :

$$(1) \text{ نهيا } \frac{s^3+8}{s^2+2} = \frac{s^3+8}{s^2+2} \quad (\text{حل - اختصر - عوض})$$

$$\text{نهيا } \frac{(s+2)(s^2-2s+4)}{s^2+2}$$

$$12 = 4+4+4 =$$

$$(2) \text{ نهيا } \frac{s^3+27}{s^2+3} = \frac{s^3+27}{s^2+3}$$

$$\text{نهيا } \frac{(s+3)(s^2-3s+9)}{s^2+3}$$

$$27 = 9+9+9 =$$

$$(3) \text{ نهيا } \frac{s^3+27}{s^2+3s+2} = \frac{s^3+27}{s^2+3s+2}$$

$$\text{نهيا } \frac{(s+3)(s^2-3s+9)}{(s+2)(s+1)}$$

$$\text{نهيا } \frac{9+(3-3)^2-2(3-)}{1+3-} = \frac{9+s^3-2}{1+s}$$

$$\frac{27-}{2} = \frac{27}{2-}$$

$$(4) \text{ نهيا } \frac{s^3+8}{s^2+3s+2} = \frac{s^3+8}{s^2+3s+2}$$

$$\text{نهيا } \frac{(s+2)(s^2-2s+4)}{(s+2)(s+1)}$$

$$12- = 4+(2-)-2(2-)-2(2-)= \frac{4+s^2-2}{1+s} \text{ نهيا}$$

$$(6) \text{ نهايا } \frac{س^2 + 3س - 5}{س^2 + 1}$$

$$(2) \text{ نهايا } \frac{س + 1}{س - 2} = \frac{1}{س - 2} + \frac{3}{س - 2}$$

$$\text{نهايا } \frac{س^3 + 3س^2 - 3س - 1}{(س + 1)(س - 2)^3} = \frac{س^3 + 3س^2 - 3س - 1}{(س + 1)(س - 2)^3}$$

$$\frac{1-}{9} = \frac{1-}{(س + 1)^3} \text{ نهايا } = \frac{س^3}{(س + 1)(س - 2)^3}$$

$$(7) \text{ نهايا } \frac{س - 4}{س} + \sqrt[3]{س - 7}$$

امثلة غير محلولة :

جد قيمة كل من النهايات الآتية :

$$(8) \text{ نهايا } \frac{س + 5}{س - 2} + \sqrt[3]{س - 3}$$

$$(1) \text{ نهايا } \frac{س^3 + 1}{س^2}$$

$$(9) \text{ نهايا } \frac{س^2 + 8}{س + 3} + س^6 - 1$$

$$(2) \text{ نهايا } \frac{س^2 + 2س}{س + 4}$$

$$(10) \text{ نهايا } \frac{\sqrt[3]{س - 3}}{س + 3}$$

$$(3) \text{ نهايا } \frac{س^2 + 5س}{س^2 + 3س}$$

$$(11) \text{ نهايا } \frac{س^2 - 9}{س^2 - 6س}$$

$$(4) \text{ نهايا } \frac{س^3 - 8}{س + 3}$$

$$(12) \text{ نهايا } \frac{س^2 - 2س}{س - 2}$$

$$(5) \text{ نهايا } \frac{س(س + 2) - 1}{س^5 - 1}$$

$$\frac{٤-٢ \text{ س } ٢}{٤-٢ \text{ س } ٢} \text{ نها (١٩)}$$

$$\frac{٢-٢ \text{ س } ٢}{٤-٢ \text{ س } ٢} \text{ نها (١٣)}$$

$$\frac{٩-٢ \text{ س } ٢}{٩-٢ \text{ س } ٢} \text{ نها (٢٠)}$$

$$\frac{٩+٣ \text{ س } ٣}{٣+٣ \text{ س } ٣} \text{ نها (١٤)}$$

$$\frac{٢-٢ \text{ س } ٢}{١-١ \text{ س } ١} \text{ نها (٢١)}$$

$$\frac{٢+٢ \text{ س } ٢}{٢+٢ \text{ س } ٢} \text{ نها (١٥)}$$

$$\frac{٤-٢ \text{ س } ٢}{٢-٢ \text{ س } ٢} \text{ نها (١٦)}$$

$$\frac{٢٥-٢ \text{ س } ٢}{٥-٥ \text{ س } ٥} \text{ نها (٢٢)}$$

$$\frac{٢ \text{ س } ٦ - ٤ \text{ س } ٢}{٢ \text{ س } ٤ + ٣ \text{ س } ٢} \text{ نها (١٧)}$$

$$\frac{٢٥-٢ \text{ س } ٢}{٥٥-٢ \text{ س } ٥} \text{ نها (٢٣)}$$

$$\frac{٥ \text{ س } ٥ - ١٠ \text{ س } ١}{٢ \text{ س } ٦ - ٢ \text{ س } ٣} \text{ نها (١٨)}$$

$$\frac{2 \text{ س } 3 - 1 \text{ س } 2}{2 \text{ س } 2 - 8 \text{ س}} \text{ نهايا (30)}$$

$$\frac{12 \text{ س } 3 - 2 \text{ س}}{4 \text{ س}} \text{ نهايا (24)}$$

$$\frac{12 \text{ س } 2 - 1 \text{ س}}{4 \text{ س}} \text{ نهايا (31)}$$

$$\frac{2 \text{ س } 2 - 2 \text{ س}}{2 \text{ س}} \text{ نهايا (25)}$$

$$\frac{2 \text{ س } 3 + 2 \text{ س}}{2 \text{ س}} \text{ نهايا (32)}$$

$$\frac{2 \text{ س} + 2 \text{ س}}{1 \text{ س}} \text{ نهايا (26)}$$

$$\frac{3 \text{ س} + 4 \text{ س} - 2 \text{ س}}{3 \text{ س}} \text{ نهايا (33)}$$

$$\frac{2 \text{ س} - 2 \text{ س}}{2 \text{ س}} \text{ نهايا (27)}$$

$$\frac{10 \text{ س} - 3 \text{ س} + 2 \text{ س}}{6 \text{ س} + 2 \text{ س}} \text{ نهايا (34)}$$

$$\frac{5 \text{ س} + 2 \text{ س}}{5 \text{ س}} \text{ نهايا (28)}$$

$$\frac{9 \text{ س} + 6 \text{ س} - 2 \text{ س}}{9 \text{ س} - 2 \text{ س}} \text{ نهايا (35)}$$

$$\frac{2 \text{ س } 6 - 4 \text{ س } 2}{2 \text{ س } 4 + 3 \text{ س}} \text{ نهايا (29)}$$

$$(٤١) \text{ نهيا } \frac{\text{س}^٣ - ٩}{\text{س}^٣ - ٣\text{س} - ٢}$$

$$(٣٦) \text{ نهيا } \frac{\text{س}^٣ - ١}{\text{س} - ١}$$

$$(٤٢) \text{ نهيا } \frac{٩ - ٢(٢ + \text{س})}{\text{س} - ١}$$

$$(٣٧) \text{ نهيا } \frac{٨ - ٣\text{س}}{\text{س}^٢ - ٤}$$

$$(٤٣) \text{ نهيا } \frac{٩ - ٢(٥ - \text{س})}{\text{س} - ٨}$$

$$(٣٨) \text{ نهيا } \frac{٢٧ + ٣\text{س}}{\text{س}^٣ + ١٥}$$

$$(٤٤) \text{ نهيا } \frac{\text{س}^٤ + ٣\text{س}^٢}{\text{س}^٣ - ٤\text{س} - ٢}$$

$$(٣٩) \text{ نهيا } \frac{\text{س}^٤ + ٢٧\text{س}}{\text{س} + ٣}$$

$$(٤٥) \text{ نهيا } \frac{\text{س}^٣ + ٥\text{س} + ٦}{\text{س}^٢ - ٤}$$

$$(٤٠) \text{ نهيا } \frac{٩ - ٢(١ + \text{س})}{\text{س}^٢ - ٤}$$

(٤٦) اذا كانت $ص = (س)$ ، احسب

$$\text{نهاية } \frac{ص^2 - (س) - ٩}{س + ٣}$$

$$\text{(٥١) نهاية } \frac{\frac{١}{٤} - \frac{١}{س + ٣}}{١ - س}$$

$$\text{(٤٧) نهاية } \frac{\frac{١}{٣} - \frac{١}{س}}{٣ - س}$$

$$\text{(٥٢) نهاية } \frac{\frac{١}{١ + س} - \frac{١}{٣ - س}}{٢ - س}$$

$$\text{(٤٨) نهاية } \frac{\frac{١}{٢} - \frac{١}{س}}{٢ - س}$$

$$\text{(٥٣) نهاية } \frac{\frac{١}{٣} + \frac{١}{س}}{٩ - ٢س}$$

$$\text{(٤٩) نهاية } \frac{\frac{١}{٢} - \frac{١}{٤س}}{٢ - س}$$

$$\text{(٥٤) نهاية } \frac{\frac{١}{٤} - \frac{١}{٥ - ٣س}}{٣ - س}$$

$$\text{(٥٠) نهاية } \left(\frac{١}{٤ - س}\right) \left(\frac{١}{٤} - \frac{١}{س}\right)$$

$$\text{(٥٥) نهاية } \frac{\frac{٣}{٤ + س} - \frac{١}{٢ + س}}{١ + س}$$

$$(61) \text{ نهيا } \frac{3-س}{1-س} - \frac{1-س}{3-س}$$

$$(56) \text{ نهيا } \frac{س}{3+س} - \frac{س-3}{1-س} - \frac{س-9}{س}$$

$$(62) \text{ نهيا } \frac{س^3-2س}{1-س} - \frac{1-س}{9-س}$$

$$(57) \text{ نهيا } \frac{3-س}{3-س} - \frac{5-س}{36-2س} - \frac{س}{6-س}$$

$$(63) \text{ نهيا } \frac{3-س}{9-س} - \frac{1-س}{9-س}$$

$$(58) \text{ نهيا } \frac{1-س}{7-س} - \frac{1-س}{2+س} - \frac{س}{5-س}$$

$$(64) \text{ نهيا } \frac{2-س}{5-س} - \frac{1-س}{5-س}$$

$$(59) \text{ نهيا } \frac{4}{6+س} + \frac{2}{3-س} - \frac{س}{س}$$

$$(65) \text{ نهيا } \frac{25-س}{5-س} - \frac{س}{25-س}$$

(60) اذا كانت $\frac{1}{2-س} = (س) - (هـ)$ ، احسب

$$\text{نهيا } \frac{(س+هـ) - (س)}{هـ}$$

$$\frac{\sqrt{1+s}-2}{3-s} \text{ نهايا (٧١)}$$

$$\frac{s-4}{\sqrt{s}-2} \text{ نهايا (٦٦)}$$

$$\frac{\sqrt{4-9-s}-2}{25-s} \text{ نهايا (٧٢)}$$

$$\frac{16-s}{3-1+\sqrt{s}} \text{ نهايا (٦٧)}$$

$$\frac{\sqrt{1+s}-3}{4-s} \text{ نهايا (٧٣)}$$

$$\frac{3-s-6\sqrt{s}}{3+s} \text{ نهايا (٦٨)}$$

$$\frac{s-4}{5+\sqrt{s}-3} \text{ نهايا (٧٤)}$$

$$\frac{\sqrt{s}-2}{1-s} \text{ نهايا (٦٩)}$$

$$\frac{\sqrt{2-3s}-\sqrt{2s}}{2-s} \text{ نهايا (٧٥)}$$

$$\frac{\sqrt{9-s}-4}{25-s} \text{ نهايا (٧٠)}$$

الاتصال :

الاتصال من خلال الرسم :

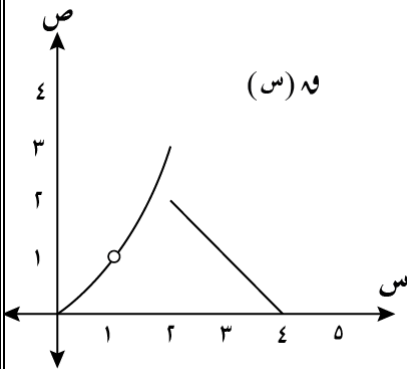
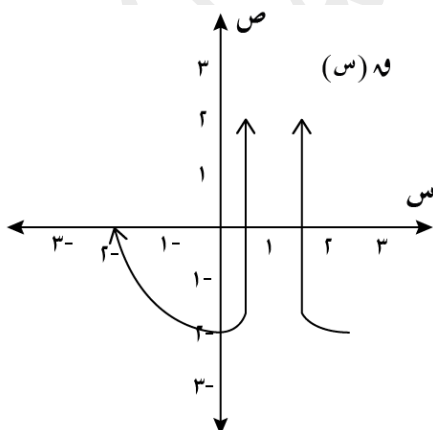
ملاحظة :

عدم الاتصال عند :

(١) القفزات ● (٢) الفجوات ○

لتحديد نقاط عدم الاتصال أي فراغ في الرسم نحدد سيناته

امثلة :

اعتمادا على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران $و(س)$ ،
اجب عن الاسئلة التي تليها(أ) هل $و(س)$ متصل عند $س = 1$ ؟(ب) هل $و(س)$ متصل عند $س = 2$ ؟(ج) هل $و(س)$ متصل عند $س = 3$ ؟(د) ما نقاط عدم الاتصال $س =$ ؟(أ) هل $و(س)$ متصل عند $س = 1$ ؟

$$(٧٦) \text{ نها } \frac{2 - \sqrt{1+s}}{3 - \sqrt{2+s}}$$

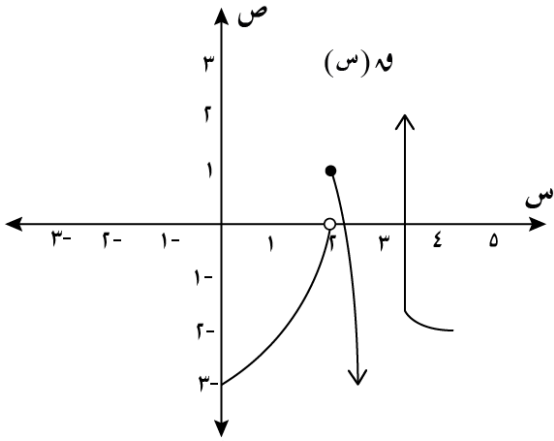
$$(٧٧) \text{ نها } \frac{3-s}{2 - \sqrt{1+s}}$$

$$(٧٨) \text{ نها } \frac{3 - \sqrt{4+s}}{5-s}$$

$$(٧٩) \text{ نها } \frac{6-s-2s}{2 - \sqrt{1+s}}$$

$$(٨٠) \text{ نها } \frac{1 - \sqrt{1+s}}{s}$$

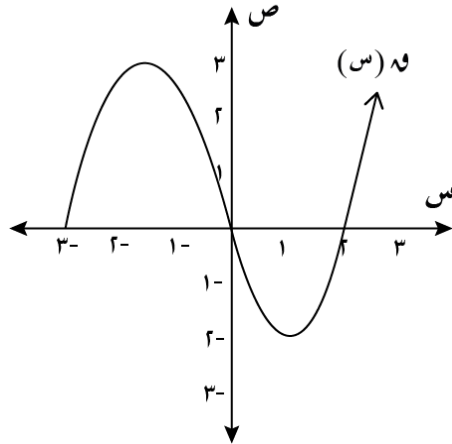
(٥)



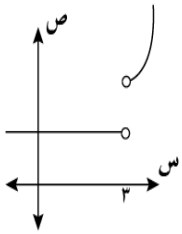
ما قيم (س) التي يكون عندها نهاية (س) غير متصل

(ب) هل $f(x)$ متصل عند $s = 0$ ؟(ج) هل $f(x)$ متصل عند $s = 1$ ؟(د) ما نقاط عدم الاتصال $s =$

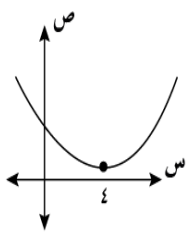
(٣)

(أ) هل $f(x)$ متصل عند $s = -1$ ؟(ب) هل $f(x)$ متصل عند $s = 0$ ؟(ج) هل $f(x)$ متصل عند $s = 1$ ؟(د) هل $f(x)$ متصل عند $s = 2$ ؟(هـ) ما نقاط عدم الاتصال $s =$

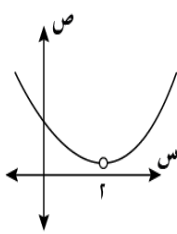
(٦) أي الاقترانات الآتية متصل



الشكل (٣)



الشكل (٢)



الشكل (١)

الاتصال عند نقطة :

يكون الاقتران $f(x)$ متصل عند النقطة $s = a$ اذا كانت

نهاية (س) = $f(a)$ (النهاية = الصورة)

(أ) اذا النقطة غير موجودة على خط الاعداد ، تفحص من خلال النظريات

(ب) اذا النقطة على خط الاعداد ، تفحص من خلال

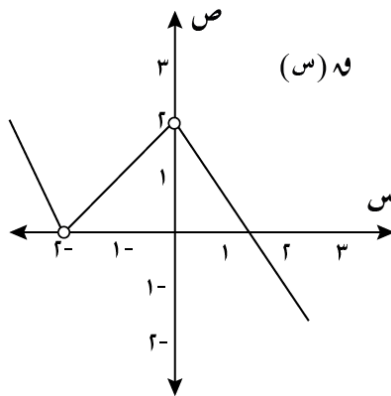
(١) صورة $f(x)$ ()

(٢) نهاية $f(x)$ $\left\{ \begin{array}{l} (+) \text{ يمين} \\ (-) \text{ يسار} \end{array} \right.$

(٣) مقارنة

المطلوب : ابحث في اتصال $f(x)$ عند $s = a$

(٤)



ما نقاط عدم الاتصال $s =$

ملاحظة :

اقتران كثير الحدود دائما متصل عند أي عدد

أمثلة :

ابحث الاتصال في كل من الاقتران التالية :

$$(1) \text{ وه (س) } = \text{س}^2 + 2\text{س} - 1 \text{ عند س} = 1$$

الحل :

$$\text{نهاف وه (س) } = (1)^2 + 2(1) - 1 = 2$$

$$\text{وه (1) } = (1)^2 + 2(1) - 1 = 2$$

∴ وه (س) متصل عند س = 1

$$(2) \text{ وه (س) } = \text{س}^3 + 2\text{س} - 1 \text{ عند س} = 2$$

الحل :

$$(3) \text{ وه (س) } = \left. \begin{array}{l} \text{س}^2 + 2\text{س} + 1 \text{ عند س} \neq 0 \\ \text{س}^3 + 1 \text{ عند س} = 0 \end{array} \right\}$$

الحل :

$$\text{نهاف وه (س) } = (0)^2 + 2(0) + 1 = 1$$

$$\text{وه (0) } = (0)^3 + 1 = 1$$

∴ وه (س) متصل عند س = 1

$$(4) \text{ وه (س) } = \left. \begin{array}{l} \text{س}^2 - 9 \text{ عند س} \neq 3 \\ \text{س}^3 - 3 \text{ عند س} = 3 \end{array} \right\}$$

الحل :

$$\text{نهاف وه (س) } = \frac{\text{س}^2 - 9}{\text{س} - 3}$$

$$6 = 3 + 3 = \frac{(\text{س} + 3)(\text{س} - 3)}{\text{س} - 3}$$

$$\text{وه (3) } = 3$$

$$\text{∴ نهاف وه (س) } \neq \text{وه (3)}$$

$$\text{∴ وه (س) غير متصل عند س} = 3$$

$$(5) \text{ وه (س) } = \left. \begin{array}{l} \frac{\text{س}^3 - 27}{\text{س} - 3} \text{ عند س} > 3 \\ \text{س}^3 \text{ عند س} = 3 \\ \text{س}^2 + 2\text{س} \text{ عند س} = 3 \end{array} \right\}$$

الحل :

$$\text{نهاف وه (س) } = \frac{\text{س}^3 - 27}{\text{س} - 3} = \frac{(\text{س} + 3)(\text{س}^2 - 3\text{س} + 9)}{\text{س} - 3}$$

$$27 = 9 + 9 + 9 =$$

$$\text{نهاف وه (س) } = 3^2 = 3^2 = 27$$

$$\text{وه (3) } = 27 = 27$$

$$\text{∴ نهاف وه (س) } = \text{وه (3)}$$

$$\text{∴ وه (س) متصل عند س} = 3$$

$$(6) \text{ وه (س) } = \left. \begin{array}{l} \frac{\text{س}^2 - 4}{\text{س} - 2} \text{ عند س} \neq 2 \\ \text{س}^2 \text{ عند س} = 2 \end{array} \right\}$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ٢ > س \text{ ، } ١ - ٣س \\ \text{عند } س = ٢ \end{array} \right\} = (١٠) \text{ و } (س)$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ٢ > س \text{ ، } ٢س \\ \text{عند } س = ٢ \end{array} \right\} = (٧) \text{ هـ } (س)$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ١ > س \text{ ، } ٢س \\ \text{عند } س = ١ \end{array} \right\} = (١١) \text{ و } (س)$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ١ > س \text{ ، } ٢ + ٢س \\ \text{عند } س = ١ \end{array} \right\} = (٨) \text{ و } (س)$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ١ > س \text{ ، } ٥ + س \\ ٣ \geq س \geq ١ - \text{ ، } ٩ - ٢س \\ ٣ < س \text{ ، } ٦ - ٢س \end{array} \right\} = (١٢) \text{ و } (س)$$

عند $س = ١ -$ الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ١ \leq س \text{ ، } ٤ + ٢س \\ \text{عند } س = ١ \end{array} \right\} = (٩) \text{ و } (س)$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} \frac{9-s^2}{3-s} \\ s \neq 3 \text{ عند } s = 3 \\ s = 3 \end{array} \right\} = (15) \text{ع (س)}$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} s+2 \\ 1+s \geq 2 \\ s < 2 \end{array} \right\} = (13) \text{و (س)}$$

عند $s = 1$ ، $s = 2$ الحل :

$$\left. \begin{array}{l} \frac{4-s^2}{2-s} \\ s \neq 2 \text{ عند } s = 2 \\ s = 2 \end{array} \right\} = (16) \text{ع (س)}$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} s-2 \\ s+1 \\ s-5 \end{array} \right\} = (14) \text{و (س)}$$

عند $s = 3$ ، $s = 5$ الحل :

$$\left. \begin{array}{l} s+2 \\ s+3 \end{array} \right\} = (17) \text{ع (س)}$$

عند $s = 3$ الحل :

الاتصال مع المجاهيل :

ايجاد الثوابت في الاتصال :

سوف يتم الاستفادة من شروط الاتصال عند نقطة

متصل (بقاعدتين)

$$\text{وه (٢) = نهايه (س) } \leftarrow \begin{matrix} \text{س} \\ \leftarrow \end{matrix}$$

$$\text{نهايه (س) = نهايه (س) } \leftarrow \begin{matrix} \text{س} \\ \leftarrow \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{س} \\ \leftarrow \end{matrix}$$

متصل ← مجهولين

← ثلاث قواعد

$$\text{وه = نهايه (س) ، وه = نهايه (س) } \leftarrow \begin{matrix} \text{س} \\ \leftarrow \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{س} \\ \leftarrow \end{matrix}$$

امثلة :

$$\left. \begin{matrix} \text{س} + ٢ = ٧ ، \text{س} > ٢ \\ \text{س} + ١ = ١ ، \text{س} \leq ٢ \end{matrix} \right\} = \text{اذا كان وه (س)}$$

وكان وه (س) متصل عند $\text{س} = ٢ -$ ، فما قيمة (٢)

الحل :

$$\text{بما ان وه (س) متصل فان نهايه (س) = وه (٢-)} \leftarrow \begin{matrix} \text{س} \\ \leftarrow \end{matrix}$$

$$\text{نهايه (س) = وه (٢-) = ٧ + ٢ = ١١} \leftarrow \begin{matrix} \text{س} \\ \leftarrow \end{matrix}$$

$$\text{نهايه (س) = وه (٢-) = ١ + ٢ = ٣} \leftarrow \begin{matrix} \text{س} \\ \leftarrow \end{matrix}$$

$$١٠ = ١ + ٢ - \leftarrow ١٠ = ٢ - \leftarrow ١٠ = ٢ \leftarrow ١٠ = ٢ -$$

$$\left. \begin{matrix} \text{س} + ٢ = ٥ ، \text{س} \geq ١ \\ \text{س} + ٣ = ٣ ، \text{س} < ١ \end{matrix} \right\} = \text{اذا كان وه (س)}$$

وكان وه (س) متصل عند $\text{س} = ١ -$ ، فما قيمة (٢)

الحل :

$$\left. \begin{matrix} \text{س} + ٢ = ٣ ، \text{س} \geq ٢ \\ \text{س} + ٣ = ٢ ، \text{س} < ٢ \end{matrix} \right\} = \text{اذا كان وه (س)}$$

فجد قيمة (٢) التي تجعل الاقتران متصلا عند $\text{س} = ٢$

الحل :

$$\left. \begin{matrix} \text{س} + ٢ = ٥ ، \text{س} > ٣ \\ \text{س} = ٣ ، \text{س} \leq ٣ \end{matrix} \right\} = \text{اذا كان وه (س)}$$

جد قيمة (٢) التي تجعل وه (س) متصلا عند $\text{س} = ٣$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ٢ > س \text{ ، } ٢ + ب \\ ٢ = س \text{ ، } ١٣ \\ ٢ < س \text{ ، } ١ + ٣ \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } (س) \text{ و } (س)$$

وكان و (س) متصل عند س = ٣ ، فما قيمة ب

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ٤ \neq س \text{ ، } \frac{١٢ - س٣}{٤ - س٣ - ٢} \\ ٤ = س \text{ ، } ٢ \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } (س) \text{ و } (س)$$

جد قيمة (٢) التي تجعل و (س) متصلا عند س = ٤

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ٣ \neq س \text{ ، } \frac{٩ - ٢س}{س - ٣} \\ ٣ = س \text{ ، } ٢ + ٣ \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } (س) \text{ و } (س)$$

وكان و (س) متصل عند س = ٣ ، فما قيم (٢)

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ٢ > س \text{ ، } ٢ + ب \\ ٢ = س \text{ ، } ١٦ \\ ٢ < س \text{ ، } ١ + ٣ \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } (س) \text{ و } (س)$$

وكان و (س) متصل عند س = ٢ ، فما قيمة ب

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} ٢ \neq س \text{ ، } ١٠ + ٣س \\ ٢ = س \text{ ، } ٢س \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } (س) \text{ و } (س)$$

وكان و (س) متصل عند س = ٢ ، فما قيم (٢)

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \text{ ، } 2s + b \\ 2 = s \text{ ، } 8 \\ 2 < s \text{ ، } 2s + 3b \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و } (s)$$

وكان $s = 2$ (متصلا عند $s = 2$) ، فما قيم a ، b

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 1 > s \text{ ، } s - b \\ 1 = s \text{ ، } 4 \\ 1 < s \text{ ، } 2 + b + 3s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و } (s)$$

وكان $s = 1$ (متصلا عند $s = 1$) ، فما قيم a ، b

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \text{ ، } 2s + b \\ 2 < s \text{ ، } 4 + 3s \\ 2 = s \text{ ، } 16 \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و } (s)$$

وكان $s = 2$ (متصلا عند $s = 2$) ، فما قيم a ، b

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 1 > s \text{ ، } 1 - 2s \\ 1 = s \text{ ، } 13 \\ 1 < s \text{ ، } 3s + b \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } (s) \text{ و } (s)$$

وكان $s = 1$ (متصلا عند $s = 1$) ، فما قيم a ، b

الحل :

أمثلة :

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} > 2 \\ \text{س} \leq 2 \end{array} \right\} = \text{ان } (س) \text{ هـ}$$

وكان هـ (س) = $س + 2$ ، ابحث في اتصال
هـ عند س = 2

الحل :

هـ (س) متصل لانه كثير حدود عند س = 2

نبحث اتصال هـ (س) عند س = 2

القواعد (2, ∞) متصل كثير حدود

(2, ∞) متصل كثير حدود

عند نقطة التحول س = 2

$$\lim_{س \rightarrow 2^-} \text{هـ} (س) = \lim_{س \rightarrow 2^-} (س + 2) = 4$$

متصل عند س = 2

وبما ان هـ ، هـ متصلان فان هـ + هـ متصلان

عند س = 2

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} > 2 \\ \text{س} \leq 2 \end{array} \right\} = \text{ان } (س) \text{ هـ}$$

وكان هـ (س) = $س - 2$ ، وكان
ل (س) = $س + 2$ ، بين ان ل (س) متصل
عند س = 2

الحل :

هـ (س) غير متصل عند س = 2

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} > 2 \\ \text{س} \leq 2 \end{array} \right\} = \text{ان } (س) \text{ هـ} = \text{ل (س)}$$

ثم نبحث الاتصال عند س = 2

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} > 2 \\ \text{س} \leq 2 \end{array} \right\} = \text{ان } (س) \text{ هـ} = \text{ل (س)}$$

متصل عند القواعد كثيرات الحدود

وعند نقطة التحول س = 2

نظريات على الاتصال :

إذا كان كل من الاقترانين هـ ، هـ متصلان عند س = 2
فان :

$$(1) \text{ هـ} + \text{هـ}$$

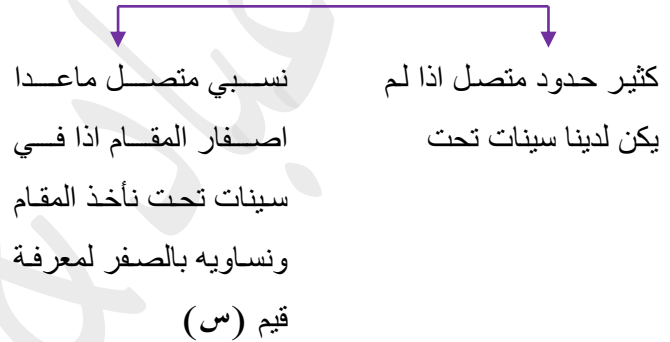
$$(2) \text{ هـ} - \text{هـ}$$

$$(3) \text{ هـ} \times \text{هـ}$$

$$(4) \text{ هـ} \div \text{هـ} \quad (\text{هـ} \neq 0)$$

متصلان عند س = 2

انواع نظريات الاتصال



ابحث في اتصال :

$$\text{هـ} (س) \times \text{هـ} (س)$$

$$\text{هـ} (س) \div \text{هـ} (س)$$

$$\text{هـ} (س) + \text{هـ} (س)$$

$$\text{هـ} (س) - \text{هـ} (س)$$

عند س =

(1) الدمج

(2) نبحث عن نقطة

ملاحظة :

إذا كان احد الاقترانين غير متصل عند س = 2 فإننا لا
نستطيع الحكم على الاقتران الا بعد اجراء العملية
(+، -، ×، ÷) وتكوين الاقتران الجديد ثم الحكم على
الاتصال

$$\left. \begin{array}{l} 3 \geq s, \quad 5 - s^2 \\ 3 < s, \quad 1 + s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } s$$

وكان ج (س) = 5 + 2س ابحث في اتصال

$$ج (س) + s (س) \text{ عند } s = 3$$

الحل:

$$\text{نهاية (س)} = (2)4 - (2) = 16 - 16 = 0$$

$$\text{نهاية (س)} = (2)2 + (2)3 - (2)8 - (2)12 = 0$$

$$ل (2) = (2)2 + (2)3 - (2)8 - (2)12 = 0$$

∴ ل (س) متصل عند س = 2

$$\left. \begin{array}{l} 3 \geq s, \quad 5 - s^2 \\ 3 < s, \quad 1 + s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } s$$

وكان هـ (س) = 5 + 2س ابحث في اتصال

$$هـ (س) + s (س) \text{ عند } s = 3$$

الحل:

$$\left. \begin{array}{l} 1 - \geq s, \quad 6 + s^2 \\ 1 - < s, \quad 3 - s \end{array} \right\} = (s) \text{ اذا كان } هـ$$

وكان و (س) = 5 + 2س ابحث في اتصال

$$و (س) + s (س) \text{ عند } s = 1$$

الحل:

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \text{ ، } s^2 + 2s \\ 2 \leq s \text{ ، } 6 + s \end{array} \right\} = \text{إذا كان } (s) \text{ هـ}$$

وكان لـ (س) $3 + s^2 =$ بين ان

$$\text{هـ (س) = وه (س) + ل (س) متصل عند } s = 2$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 1 \leq s \text{ ، } 4 + s^2 \\ 1 > s \text{ ، } 2 - s^3 \end{array} \right\} = \text{إذا كان } (s) \text{ هـ}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \leq s \text{ ، } 2 + s^2 \\ 1 > s \text{ ، } 10 + s^8 \end{array} \right\} = \text{وكان هـ (س)}$$

ابحث في اتصال وه (س) + هـ (س) عند $s = 1$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 - \geq s \text{ ، } 2 - s^2 \\ 2 - < s \text{ ، } 8 - s^2 \end{array} \right\} = \text{إذا كان } (s) \text{ هـ}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 - \geq s \text{ ، } 2 + s^3 \\ 2 - < s \text{ ، } s + s^2 \end{array} \right\} = \text{وكان هـ (س)}$$

ابحث في اتصال وه (س) - هـ (س) عند $s = 2$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 2 \leq s \text{ ، } 4 + s^2 \\ 2 > s \text{ ، } 6 + s^2 \end{array} \right\} = \text{إذا كان } (s) \text{ وه}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \leq s \text{ ، } s^2 \\ 2 > s \text{ ، } 3 + s \end{array} \right\} = \text{وكان هـ (س)}$$

ابحث في اتصال وه (س) / هـ (س) عند $s = 2$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} 5 > s, \quad s-5 \\ 5 \leq s, \quad s-5 \end{array} \right\} = \text{اذا كان } (s) \text{ و } (s) =$$

$$\text{وكان هـ } (s) = \frac{s-3}{2s-2} \text{ ابحت في اتصال}$$

$$(s) \times (h) = 5 \text{ عند } s = 5$$

الحل :

$$(10) \text{ اذا كان } (s) = s+3, \text{ وكان}$$

$$\text{هـ } (s) = \frac{s-3}{s-2} \text{ وكان}$$

$$\text{ل } (s) = (s) \times (h) \text{ ابحت في اتصال عند}$$

$$s = 3$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} s > 3, \quad s+2 \\ s \leq 3, \quad s+2 \end{array} \right\} = \text{اذا كان } (s) \text{ و } (s) =$$

$$\text{وكان هـ } (s) = s-3 \text{ ابحت في اتصال}$$

$$(s) \times (h) = 3 \text{ عند } s = 3$$

الحل :

$$\left. \begin{array}{l} s > 5, \quad 1 \\ s = 5, \quad 0 \\ s < 5, \quad 1- \end{array} \right\} = \text{اذا كان } (s) \text{ و } (s) =$$

$$\text{وكان هـ } (s) = s-5 \text{ ابحت في اتصال}$$

$$(s) \times (h) = 5 \text{ عند } s = 5$$

الحل :

٥) جـد نقاط عـدم الاتـصال للاقتـران

$$ل (س) = \frac{س}{س^2 - ٧س + ١٠}$$

الحل :

٦) اذا كان $و (س) = \frac{س - ٣}{(س - ٢)(س - ١)(س + ٢)}$ ،

ما نقاط عدم الاتصال ؟

الحل :

٧) اذا كان $و (س) = \frac{٧}{س - ٢} + \frac{٥}{س^2 - ٩}$ ،

ما نقاط الانقطاع ؟

الحل :

٨) اذا كان $و (س) = \frac{س - ٥}{س^2 - ٤س}$ ، اوجد نقاط الانقطاع ؟

الحل :

نقاط عدم الاتصال (الانفصال) :

١) هي النقاط التي تجعل المقام = صفر او اصفار المقام

٢) نقاط عدم الاتصال ، نقاط الانقطاع ، ينقطع الاقتران ،

ينفصل الاقتران ، غير متصل

٣) الاقتران النسبي متصل ما عدا اصفار المقام

امثلة :

١) جـد نقاط الانفـصال للاقتـران $و (س) = \frac{س^2 + ١}{س - ١}$

الحل :

$$س - ١ = ٠ \Rightarrow س = ١$$

و $(س)$ متصل على $ع / {١ +}$

٢) جـد نقاط الانفـصال للاقتـران $و (س) = \frac{١}{س^2 - ٤}$

الحل :

$$س^2 - ٤ = ٠ \Rightarrow (س - ٢)(س + ٢) = ٠$$

$$\Rightarrow س = ٢ \pm$$

٣) جـد نقاط عـدم الاتـصال للاقتـران

$$و (س) = \frac{س - ٣}{س^2 - ٦س}$$

الحل :

٤) جـد نقاط عـدم الاتـصال للاقتـران

$$و (س) = \frac{س + ٤}{س^2 - ٧س + ١٢}$$

الحل :

١٣) اذا كان $\frac{1+s}{s} + \frac{1}{s+3} = (s)$ ، جد نقاط

عدم الاتصال ؟

الحل :

٩) اذا كان $\frac{s^2-9}{s+5} = (s)$ ، ما نقاط عدم الاتصال ؟

الحل :

١٤) اذا كان $\frac{s^2+s^3+1}{s^2} = (s)$ ، جد

نقاط الانقطاع ؟

الحل :

١٠) اذا كان $\frac{s}{s^2-3s-28} = (s)$

يكون الاقتران غير متصل ؟

الحل :

١٥) اذا كان $\frac{s^2}{(s-2)(s-3)} = (s)$

يكون الاقتران غير متصل ؟

الحل :

١١) اذا كان $\frac{s^2-1}{s^2-1} = (s)$ ، جد نقاط الانقطاع ؟

الحل :

١٦) اذا كان $\frac{6}{s(s-4)} = (s)$ ، يكون

الاقتران منفصل ؟

الحل :

١٢) اذا كان $\frac{s+4}{s+2} + \frac{2}{s} = (s)$ ، ما نقاط

انقطاع الاقتران ؟

الحل :

(٢٢) اذا كان $و (س) = ٢س^٢ + س - ١$ ، جد نقاط
عدم الاتصال ؟

الحل :

(١٧) اذا كان $و (س) = \frac{٢س^٣}{٦-س^٢}$ يكون الاقتران منفصل؟

الحل :

(٢٣) اذا كان $و (س) = س(س^٣ - ١)$ ، جد نقاط
عدم الاتصال ؟

الحل :

(١٨) اذا كان $و (س) = \frac{س^٥ - ٧}{س^٣ + ٩}$ يكون الاقتران منفصل؟

الحل :

(٢٤) اذا كان $و (س) = س^٢ - ٥س + ٦$ ، جد نقاط
عدم الاتصال ؟

الحل :

(١٩) اذا كان $و (س) = \frac{س^٤ + ٣}{١ + س^٢}$ يكون الاقتران منفصل؟

الحل :

(٢٠) اذا كان $و (س) = \frac{١ + س^٣}{س^٢ + س^٣ - ٤}$ يكون
الاقتران منفصل ؟

الحل :

(٢٥) اذا كان $و (س) = \left. \begin{array}{l} ٢س^٢ ، \\ ٢ = س ، \\ ٢ > س ، \end{array} \right\}$ جد نقاط عدم الاتصال ؟

الحل :

(٢١) اذا كان $و (س) = ٥$ ، جد نقاط عدم الاتصال ؟

الحل :

اسئلة السنوات السابقة

القسم الاول

اختر الاجابة الصحيحة :

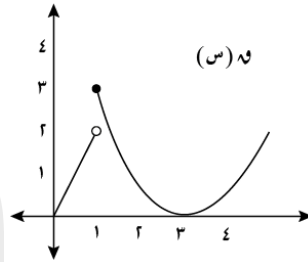
$$(1) \text{ نها } = \frac{3s^2 - 6s}{2-s}$$

(أ) صفر (ب) 3 (ج) 6 (د) غير موجودة

$$(2) \text{ نها } = (2-s)^2$$

(أ) 6- (ب) 3- (ج) 1 (د) 9

$$(3) \text{ من الشكل نها } =$$



(أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

$$(4) \text{ اذا كان نها } = \frac{9-s^2}{s+5}$$

عدم الاتصال

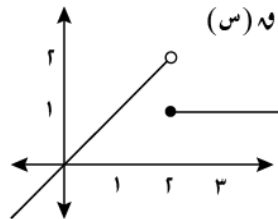
(أ) {3, 3-} (ب) {5}

(ج) {5-} (د) {3-، 3، 5-}

$$(5) \text{ نها } = \frac{1+s^2}{1-s}$$

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 5 (د) 10

(6) في الشكل الذي يمثل نها (س) نها (س)



فان نها (س)

(أ) 2- (ب) 2 (ج) 1 (د) غير موجودة

$$(7) \text{ نها } = \frac{3}{s-1}$$

(أ) 0- (ب) 0 (ج) 3- (د) 3

(8) اذا كانت نها (س) = 4 فان

$$\text{نها (س) = (3 - (س))}$$

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 5 (د) 12

(9) قيم (س) التي عندها نقط عدم اتصال للاقتران

$$\text{نها (س) = } \frac{2-s}{(3+s)(1-s)}$$

(أ) 2 (ب) 3-، 1، 3 (ج) 3-، 1، 3 (د) 3-، 1، 3

$$(10) \text{ اذا كان نها (س) = } \begin{cases} 3 \leq s & , \quad 7 + s^2 \\ 3 > s & , \quad 5 \end{cases}$$

فان نها (س)

(أ) 5 (ب) 32 (ج) 3 (د) غير موجودة

(11) اذا كانت نها (س) = 4 ،

نها (س) = 3 فان قيمة

$$\text{نها (3س) + نها (س)}$$

(أ) 24 (ب) 18 (ج) 7 (د) 15

(12) اذا كان نها (س) = $\frac{s}{(2-s)(1+s)}$ فان

قيم (س) التي عندها نقط عدم اتصال هي

(أ) 2، 1- (ب) 2، 1-، 0 (ج) 2-، 1 (د) صفر

(١٩) إذا كانت نهاية $f(x)$ (س) = ٤ ، نهاية $g(x)$ (س) = ٣ -

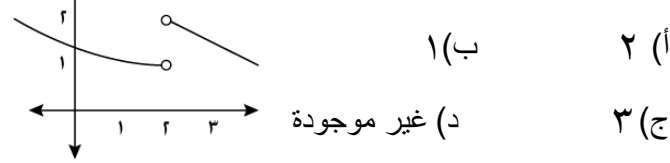
فان نهاية $(f(x) - g(x))$ (س) =

- (أ) ٧ (ب) ١ (ج) ٥ (د) ٥ -

(٢٠) نهاية \sqrt{x} (س) =

- (أ) ٨ (ب) ٤ - (ج) ٤ (د) غير موجودة

(٢١) في الشكل نهاية $f(x)$ (س) =



(٢٢) إذا كانت نهاية $(x^2 + 3)$ (س) = ٧ فان قيمة ل =

- (أ) ٤ (ب) ٤ - (ج) ١٠ - (د) ١٠

(٢٣) إذا كان نهاية $f(x) = \frac{x^3 - 3}{x^2 - 2x + 4}$ (س) فان نهاية $g(x)$ (س) غير متصل عند س =

- (أ) ٤ - (ب) ٣ (ج) ٢ - (د) ٢

(٢٤) إذا كان نهاية $f(x) = \frac{x^2}{(x+5)(x-1)}$ (س) فان

قيم (س) التي تجعل نهاية $f(x)$ (س) غير متصل هي

- (أ) ٥ ، ١ - (ب) ١ ، ٥ -

- (ج) ٥ ، ١ - ، ٠ - (د) ١ ، ٥ - ، ٠ -

(٢٥) إذا كانت نهاية $f(x) = (x^2 + 2)$ (س) = ٦ فان ل =

- (أ) ١ - (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٦

(٢٦) نهاية $\sqrt[3]{x-4}$ (س) =

- (أ) ٢ - (ب) صفر (ج) ٢ (د) غير موجودة

(١٣) نهاية $f(x) = \frac{2}{x-1}$ (س) =

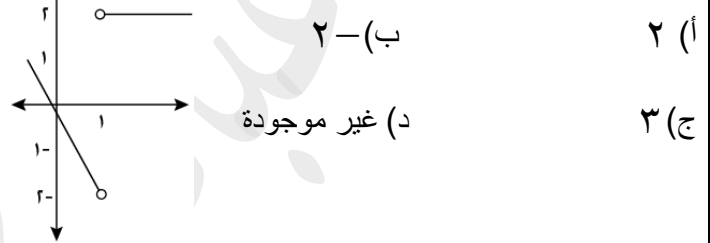
- (أ) ٢ (ب) ٥ (ج) ٢ - (د) ٥ -

(١٤) إذا كان نهاية $f(x) = \frac{x-1}{x-3}$ (س) فان قيم (س) التي عندها نهاية $f(x)$ (س) غير متصل هي

- (أ) {٣، ١} (ب) {٣}

- (ج) {٣ - ، ١ - ، ٣} (د) {٣ -}

(١٥) في الشكل نهاية $f(x)$ (س) =



(١٦) إذا كان نهاية $f(x)$ (س) =

فان نهاية $g(x)$ (س) =

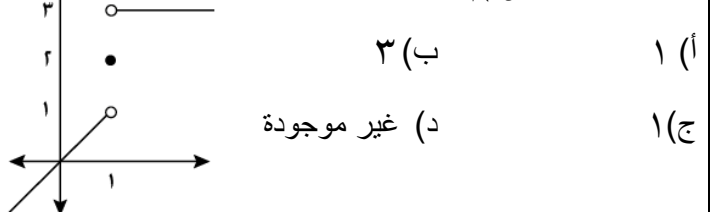
- (أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) غير موجودة

(١٧) إذا كانت نهاية $f(x) = \frac{x}{x-4}$ (س) فان

نهاية $g(x)$ (س) =

- (أ) ٧ (ب) ٩ (ج) ١٢ (د) ١٦

(١٨) في الشكل نهاية $f(x)$ (س) =



القسم الثاني

$$(1) \text{ جذ نها } \frac{8-s}{3-1+s\sqrt{s}}$$

$$(2) \text{ اذا كان } (s) \text{ هـ } \left. \begin{array}{l} 1+s^2 \\ 3s \end{array} \right\} \begin{array}{l} s > 2 \\ s \leq 2 \end{array} \text{ وكان هـ متصلا ، فجد (2)}$$

$$(3) \text{ اذا كان هـ ، هـ اقترايين متصلين عند } s = 3 \text{ وكانت هـ } (3) = 11 \text{ ، جذ :}$$

$$(أ) \text{ نها } (s) \text{ هـ } (8-s)$$

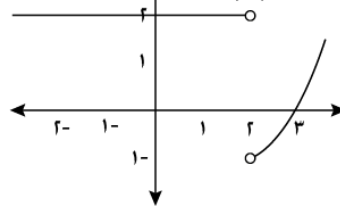
$$(ب) \text{ هـ } (3) \text{ اذا كان هـ } (s) = \frac{s-3}{(s)}$$

(4) جذ النهايات :

$$(أ) \text{ نها } (s) \text{ هـ } \left(\frac{s+5}{s+2} \right)$$

$$(ب) \text{ نها } (s) \text{ هـ } \frac{5-4+s\sqrt{s}}{49-s^2}$$

(5) الشكل يمثل هـ (س) ، جذ :



$$(أ) \text{ نها هـ (س)}$$

$$(ب) \text{ نها } (s) \text{ هـ } \left(\frac{3}{4} + \sqrt{s} \right)$$

$$(6) \text{ اذا كان هـ (س) } \left. \begin{array}{l} 12+s^2 \\ 7 \\ s^2-6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} s > 1 \\ s = 1 \\ s < 1 \end{array} \text{ جذ 2 ، ب اذا كان هـ متصلا عند } s = 1$$

(7) اذا كان هـ ، هـ كثير حدود وكان

$$\text{نها هـ (س) } = 12 \text{ ، نها هـ (س) } = 10 \text{ ، جذ :}$$

$$(أ) \text{ نها } (s) \text{ هـ } \left(\frac{s-1}{s} \right)$$

(ب) قيمة (2) اذا كان

$$(2) \text{ هـ (س) } = 28$$

$$(8) \text{ اذا كان هـ (س) } = \frac{1}{s+2} + \frac{s-3}{s^2-3s} \text{ ،}$$

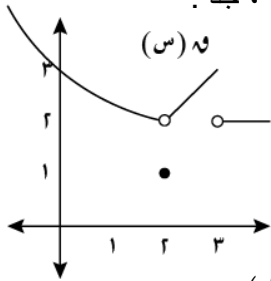
جذ نقط عدم الاتصال

(9) جذ النهايات :

$$(أ) \text{ نها } (s) \text{ هـ } \left(\frac{s+6}{s+2} + \sqrt{s-3} \right)$$

$$(ب) \text{ نها } (s) \text{ هـ } \frac{s^2-2s-3}{12-4s}$$

(10) في الشكل الذي يمثل هـ (س) ، جذ :



$$(أ) \text{ نها هـ (س)}$$

$$(ب) \text{ نها } (s) \text{ هـ } \left(\frac{8-s^2}{2} \right)$$

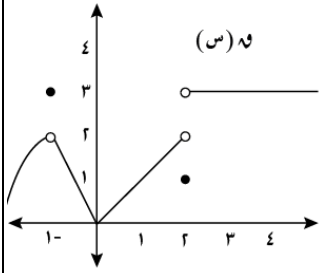
(ج) قيم (س) التي يكون غير متصل عندها

(11) اذا كان هـ (س) = s^2 + 6

$$\text{هـ (س) } = \left. \begin{array}{l} 3s^2-s \\ 8+s \end{array} \right\} \begin{array}{l} s \geq 2 \\ s < 2 \end{array}$$

وكان ل (س) = هـ (س) - هـ (س) ، ابحث اتصال

$$\text{ل (س) عند } s = 2$$



(١٨) في الشكل ، جد :

(أ) نهايه (س) $\leftarrow_{س+2} \frac{1}{س}$

(ب) نهايه (س) $\leftarrow_{س-1} \left(\frac{1}{س} - \frac{1}{4} - \sqrt{س} \right)$

(ج) قيم (س) التي عندما ه غير متصل

(١٩)

(أ) اذا كانت نهايه (س) = ٤ ، نهايه (س) = ٨ - $\leftarrow_{س-3}$

جد : نهايه (س) $\leftarrow_{س-3} \left(\sqrt{2س} - ه(س) + سه(س) \right)$

(ب) اذا كان ه ، ه متصلين عند س = ٥ وكان

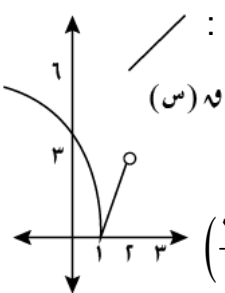
ه(س) = ٤ ، جد نهايه (س) $\leftarrow_{س-3} \frac{س + سه(س)}{سه(س)}$ ، ١ =

جد ه(٥)

(٢٠) جد النهايات :

(أ) نهايه (س) $\leftarrow_{س-4} \left(\frac{1}{س^2} + \sqrt{س-٥} \right)$

(ب) نهايه (س) $\leftarrow_{س-3} \frac{س-٣}{٢-١+س\sqrt{س}}$



(٢١) في الشكل الذي يمثل ه(س) ، جد :

(أ) نهايه (س) $\leftarrow_{س+2} \frac{1}{س}$

(ب) نهايه (س) $\leftarrow_{س-1} \left(\frac{٣-س}{٢} + \sqrt{٤-ه(س)} \right)$

(ج) قيم (س) التي عندما ه غير متصل

(٢٢) اذا كان ه(س) = $\frac{س^3-6}{س^2+س-10}$ ، جد :

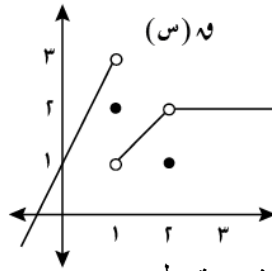
(أ) قيم (س) التي عندما ه غير متصل

(ب) نهايه (س) $\leftarrow_{س-3}$

(١٢) جد النهايات :

(أ) نهايه (س) $\leftarrow_{س-1} \frac{1}{س^3} - \frac{1}{س+2}$

(ب) نهايه (س) $\leftarrow_{س-2} \left(\frac{س-٤}{س} + \sqrt{س-٧} \right)$



(١٣) الشكل يمثل ه(س) ، جد :

(أ) نهايه (س) $\leftarrow_{س-1}$

(ب) قيم (س) التي عندما ه غير متصل

(١٤) اذا كان ه(س) = ٤ - س $\leftarrow_{س-2}$

ه(س) = $\left. \begin{matrix} ٣ > س & ، & ٢-س \leq ٣ \\ ٣ \leq س & ، & ١+س^2 \leq ٣ \end{matrix} \right\}$

وكان ل(س) = ه(س) × ه(س) ، ابحث اتصال

ل(س) عند س = ٣

(١٥) اذا كانت نهايه (س) $\leftarrow_{س-2} (٣-س) = ٢$ ،

نهايه (س) = ٦ جد :

(أ) نهايه (س) $\leftarrow_{س-2} (س^2 + ه(س) - (٥ + سه(س)))$

(ب) قيم (س) اذا كانت نهايه (س) $\leftarrow_{س-2} \frac{س-٢}{سه(س)} = ١$

(١٦) اذا كان ه(س) = $\left. \begin{matrix} ٢ > س & ، & ٤+س^2 \leq ٣س \\ ٢ \leq س & ، & ٦+س \leq ٢ \end{matrix} \right\}$

جد (س) اذا كان متصلا عند س = ٢

(١٧) جد النهايات :

(أ) نهايه (س) $\leftarrow_{س-5} \left(\frac{س+٥}{س-2} + \sqrt{س-3} \right)$

(ب) نهايه (س) $\leftarrow_{س-4} \frac{س^3-٢س-٤}{س^3-١٢س}$

(٢٣) جد النهايات :

$$(أ) \text{ نهايا } \frac{1}{س} - \frac{1}{س+3} - \frac{1}{س-3}$$

$$(ب) \text{ نهايا } (\sqrt{3-5س} + 2س + 7)$$

(٢٤) اذا كان $س = ٤$:

$$\left. \begin{array}{l} ١ \leq س , ٧ + س \\ ١ > س , ٥ + ٢س \end{array} \right\} = (س) هـ$$

وكان ل (س) = (س) هـ × (س) هـ ابحت اتصال ل (س) عند س = ١

(٢٥) جد النهايات :

$$(أ) \text{ نهايا } \left(\frac{٨ + س٢}{س + ٣} + س٦ - ١ \right)$$

$$(ب) \text{ نهايا } \frac{٢ - 1 + \sqrt{٣س}}{س - ١}$$

(ج) اذا كانت نهايا (س) = ٦ ، نهايا (س) = ٤

$$\text{جد نهايا } (س) = ٢ - (س) هـ - (س) هـ$$

(٢٦) اذا كانت (س) هـ = $\left. \begin{array}{l} ١ - ٢س \\ ١ + س \end{array} \right\}$ ، $س > ٢$ ، $س \leq ٢$ هـ (س) = $٥ + ٣س$ ، ابحت اتصال

ل (س) = (س) هـ + (س) هـ عند س = ٢

(٢٧) جد النهايات :

$$(أ) \text{ نهايا } \frac{س٢ - ٢}{س + ٢} - ٢$$

$$(ب) \text{ نهايا } (\sqrt{٣س} + ١ + س + ٥)$$

(ج) اذا كانت نهايا (س) = ٧ ،

نهايا (س) = ٣ ،

$$\text{نهايا } (س) = ٢ - (س) هـ + (س) هـ$$

(٢٨)

$$(أ) \text{ جد نهايا } \frac{س٢ - ٢٥}{س٣ - ٥س}$$

(ب) اذا كان (س) هـ = $\left. \begin{array}{l} س٢ , س \geq ٢ \\ س٣ , س < ٢ \end{array} \right\}$

جد (س) اذا كانت نهايا (س) موجودة

(٢٩) اذا كان (س) هـ = $س٢$

$$\left. \begin{array}{l} ٢ \leq س , ١ + س٢ \\ ٢ > س , ٣ - ٢س \end{array} \right\} = (س) هـ$$

ابحت اتصال ل (س) = (س) هـ × (س) هـ عند س = ٢

(٣٠) جد النهايات :

$$(أ) \text{ نهايا } \frac{٤ - 1 + \sqrt{٣س}}{س٢ - ٢٥}$$

$$(ب) \text{ نهايا } \frac{س٢ + ٥س + ٦}{س٢ - ٤}$$

(٣١)

(أ) اذا كان (س) هـ = $\left. \begin{array}{l} ٥ - ٢س , س < ٥ \\ ٢٠ , س = ٥ \\ ٥ + س٨ , س > ٥ \end{array} \right\}$

جد (س) اذا كانت نهايا (س) موجودة

(ب) اذا كان (س) هـ = $\left. \begin{array}{l} س٢ + ٤ , س > ٢ \\ ١٠ , س = ٢ \\ س + ٦ , س < ٢ \end{array} \right\}$

جد (س) اذا كانت نهايا (س) موجودة

(ج) اذا كان (س) هـ = $\left. \begin{array}{l} س٢ - ٤ , س \leq ٢ \\ س + ٣ , س > ٢ \end{array} \right\}$

جد (س) اذا كان (س) هـ متصلا عند س = ٢

الاجابات

القسم الاول

رقم السؤال	رمز الاجابة	رقم السؤال	رمز الاجابة
١	ج	٢	د
٣	د	٤	ج
٥	ج	٦	ب
٧	د	٨	ج
٩	د	١٠	ب
١١	د	١٢	أ
١٣	ج	١٤	ب
١٥	د	١٦	د
١٧	ج	١٨	ب
١٩	أ	٢٠	ج
٢١	ب	٢٢	أ
٢٣	د	٢٤	ب
٢٥	أ	٢٦	أ

القسم الثاني

$$\begin{aligned} \text{نها (١)} &= \frac{3 + \sqrt{1+s}}{3 + \sqrt{1+s}} \times \frac{8-s}{3 - \sqrt{1+s}} \quad \leftarrow \text{س } ٨ \\ &= \frac{(3 + \sqrt{1+s})(8-s)}{9-1+s} \quad \leftarrow \text{س } ٨ \\ &= \frac{(3 + \sqrt{1+s}) \cancel{8-s}}{\cancel{8-s}} \quad \leftarrow \text{س } ٨ \\ 6 &= 3 + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{نها (٢)} &= \text{نها (س)} = \text{نها (س)} \quad \leftarrow \text{س } ٢ \\ 1 + 2 - &= 1 + 4 \times 3 \\ 15 &= 1 \leftarrow 1 = 2 + 13 \leftarrow \end{aligned}$$

(٣) لان وه ، ه متصلين عند س = ٣ فان :

$$\text{نها (س)} = \text{نها (س)} = \text{نها (س)} \quad \leftarrow \text{س } ٣$$

$$\text{نها (س)}^2 - \text{نها (س)} = 8 \quad \leftarrow \text{س } ٨$$

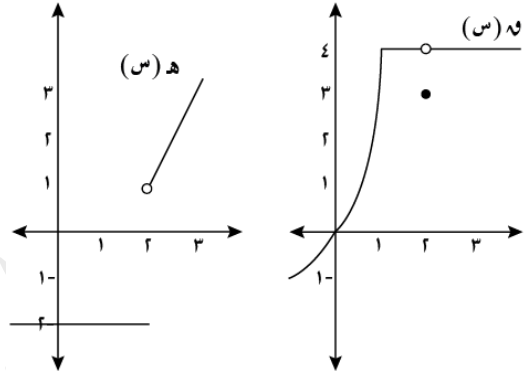
$$91 = 8 - 99 = 8 - 11 \times 9 =$$

(٣٢) جد النهايات :

$$\text{نها (أ)} = \frac{2(5-s) - 16}{9-s^2} \quad \leftarrow \text{س } ٢$$

$$\text{نها (ب)} = \frac{2}{10+s} - \frac{1}{5-s} \quad \leftarrow \text{س } ٥$$

(٣٣) في الشكل ، جد :



$$\text{نها (أ)} = \frac{5w(s) - (h(s))^2}{s^6 - 2} \quad \leftarrow \text{س } ١$$

$$\text{نها (ب)} = \frac{3w(s)}{h(s)} \quad \leftarrow \text{س } ٢$$

(٣٤) اذا كان _____ ان وه (س) = 9 - 2

$$\left. \begin{aligned} \text{س} & > 3 \\ \text{س} & = 3 \\ \text{س} & < 3 \end{aligned} \right\} = \text{نها (س)}$$

وكان ل (س) = وه (س) × ه (س) بين ان ل (س) متصل عند س = 3

(٣٥) اذا كان وه ، ه متصلين عند س = 2 وكان

$$\text{نها (٢)} = 6 ، \text{نها (س)} = 4 - \text{نها (س)} \quad \leftarrow \text{س } ٢$$

جد :

(أ) قيمة ه (٢)

$$\text{نها (ب)} = \frac{l - 2}{h(s)} \quad \leftarrow \text{س } ٢$$

$$10 = 3 + 7 = 12 \Leftrightarrow 7 = (3 -) + 1 \times 12$$

$$0 = 1 \Leftrightarrow 10 = 12 \Leftrightarrow$$

(7)

$$(أ) \text{ نهيا } \frac{10}{2 \leftarrow 3} + \text{نهيا } \frac{8}{2 \leftarrow 3} = 10$$

$$76 = 80 + 40 = 80 + \frac{12}{3} = 10 \times 8 + \frac{12}{4-1} =$$

$$(ب) \text{ نهيا } \frac{28}{2 \leftarrow 3} - \text{نهيا } \frac{6}{2 \leftarrow 3} = 10$$

$$\text{نهيا } \frac{28}{2 \leftarrow 3} = 12 \times 6 - \text{نهيا } \frac{6}{2 \leftarrow 3} = 10$$

$$1 = 2 \Leftrightarrow 100 = 72 + 28 = 100$$

(8) نجد اصفار المقام

$$2 - = 3 \Leftrightarrow 0 = 2 + 3$$

$$360 = 3 \Leftrightarrow 0 = (3 - 3) \Leftrightarrow 0 = 3 - 3$$

$$\text{وه غير متصل عند } 360, 2 = 3$$

(9)

$$(أ) \text{ نهيا } \frac{6+3}{3+2} + \text{نهيا } \frac{3-4\sqrt{3}}{3-2} = 10$$

$$\frac{6+3}{(3-)+36} + \frac{3-6-4\sqrt{3}}{3-2} =$$

$$3 - = 0 + 3 - = \frac{3}{3} + \frac{27-4\sqrt{3}}{3} =$$

$$(ب) \text{ نهيا } \frac{1+3}{4} = \frac{(1+3)(3-)}{(3-)(4)} = 1$$

(10)

$$(أ) \text{ نهيا } \frac{2}{3 \leftarrow 3} = 10$$

$$(ب) \text{ نهيا } \frac{8-2}{2} - \text{نهيا } \frac{3}{2} = 10$$

$$10 = 4 + 6 = \frac{8}{2} + 6 = \frac{8-0}{2} - 3 \times 2 =$$

$$(ج) \text{ وه غير متصل عند } 36, 2 = 3$$

$$(ب) \text{ نهيا } \frac{10}{3 \leftarrow 3} - \text{نهيا } \frac{3}{3 \leftarrow 3} = 1$$

$$1 = \frac{8}{3 \leftarrow 3} \Leftrightarrow 1 = \frac{3-11}{3 \leftarrow 3} - \text{نهيا } \frac{3}{3 \leftarrow 3}$$

$$\Leftrightarrow 8 = \text{نهيا } \frac{3}{3 \leftarrow 3} - \text{نهيا } \frac{3}{3 \leftarrow 3}$$

$$\Leftrightarrow 2 = (3) \text{ نهيا } \frac{3}{3 \leftarrow 3} - \text{نهيا } \frac{3}{3 \leftarrow 3}$$

(4)

$$(أ) \text{ نهيا } \frac{5+2}{25+2} + \text{نهيا } \frac{5}{25+2} = 10$$

$$\frac{51}{10} = 5 - \frac{1}{10} = (5-) + \frac{5-}{10} = (5-) + \frac{5+10-}{25+25} =$$

$$(ب) \text{ نهيا } \frac{5+\sqrt{4+3}}{5+\sqrt{4+3}} \times \frac{5-\sqrt{4+3}}{5-\sqrt{4+3}} = 10$$

$$= \frac{25-4+3}{(5+\sqrt{4+3})(5-\sqrt{4+3})} = 10$$

$$= \frac{3}{(5+5)(5-)} = 10$$

$$\frac{3}{140} = \frac{3}{10 \times 14} = 10$$

(5)

$$(أ) \text{ نهيا } \frac{1}{2 \leftarrow 3} = 10$$

$$(ب) \text{ نهيا } \frac{1}{4 \leftarrow 3} + \text{نهيا } \frac{3}{4 \leftarrow 3} = 10$$

$$0 = (2-) + 2 = (2-) + \frac{1}{2} = 8 - \frac{1}{2} + \frac{2 \times 4 \sqrt{3}}{2} =$$

$$(6) \text{ نهيا } \frac{1}{3 \leftarrow 3} = 10$$

$$7 = 5 - 6 - \Leftrightarrow 7 = 6 - 6 - 1$$

$$3 - = 6 \Leftrightarrow 12 = 5 + 7 = 6 - 6$$

$$\text{نهيا } \frac{1}{3 \leftarrow 3} = 10$$

∴ ل (س) متصل عند س = 3 لأنه ناتج ضرب

متصلين

(15)

$$٥ = ٣ + ٢ = (س) \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix}$$

$$\text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix} + \text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix} = ٥$$

$$٥ + ٢(٦) \times ٣ - ٥ \times ٤ =$$

$$٨٣ - = ٥ + ١٠٨ - ٢٠ =$$

$$\text{ب) } ١ = \frac{٢-٥}{٦} \leftarrow ١ = \frac{\text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix} - (س)}{\text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix}}$$

$$١ - = ٢ \leftarrow ٢ = ٦ - ٥ \leftarrow ٦ = ٢ - ٥$$

$$(١٦) \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix} = (س) \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix}$$

$$٦ + ٢ - \times ١ = ٤ + ٨ - \times ٢$$

$$٦ + ٢ - = ١٢ - \leftarrow ٦ + ١٢ - = ٤ + ١٦ -$$

$$٩ = ١ \leftarrow ١٨ = ١٢ + ٦ = ١٢$$

(17)

$$\text{أ) } \frac{٥ + س}{س - ٢} \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٥ \\ س \end{matrix} + \sqrt{٣} \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٣ \\ س \end{matrix}$$

$$٢ = ٠ + ٢ = \frac{٥}{٣} + ٢ = \frac{٥ + ٥ -}{٥ + ٢٥} + \sqrt{٣} =$$

$$\text{ب) } \frac{٥ -}{٣} = \frac{(١ + س) (٤ - س)}{(س - ٤) ٣} \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٤ \\ س \end{matrix}$$

(18)

$$\text{أ) } ٣ = (س) \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix}$$

$$\text{ب) } \text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix} - \frac{١}{٤} \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ١ \\ س \end{matrix} = (٧ - س)$$

(11) ∴ ل (س) متصل عند س = 2 لأنه كثير حدود

$$\text{هـ) } ١٠ = ٢ - ٤ \times ٣ = (٢)$$

$$\text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix} = (س) \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix} = ١٠ = ٢ - ٤ \times ٣$$

$$\text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix} = (س) \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix} = ١٠ = ٨ + ٢$$

$$\text{هـ) } (٢) = \text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix}$$

$$\text{∴ هـ) } (س) \text{ متصل عند س = ٢}$$

∴ ل (س) متصل عند س = 2 لأنه ناتج جمع اقترانين

متصلين

(12)

$$\text{أ) } \frac{١}{١ - س} \times \frac{س٣ - ٢ + س}{(٢ + س) س٣} \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ١ \\ س \end{matrix}$$

$$\frac{٢ -}{٩} = \frac{٢ -}{٣ \times ٣} = \frac{١}{س} \times \frac{٢ - (س) ٢}{(٢ + س) س٣} =$$

$$\text{ب) } \text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٤ \\ س \end{matrix} + \sqrt{٧} \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٧ \\ س \end{matrix}$$

$$٦ = ٣ + ٣ = ٩ \sqrt{٧} + \frac{٦ -}{٢ -} = \sqrt{٧} + \frac{٤ - ٢ -}{٢ -} \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٢ \\ س \end{matrix}$$

(13)

$$\text{أ) } ٣ = (س) \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ١ \\ س \end{matrix}$$

$$\text{ب) } \text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ١ \\ س \end{matrix} \text{ غير متصل عند س = ٢, ١}$$

(14) ∴ ل (س) متصل عند س = 2 لأنه كثير حدود

$$\text{هـ) } ١٠ = ١ + ٢(٣) = (٣)$$

$$\text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٣ \\ س \end{matrix} = (س) \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٣ \\ س \end{matrix} = ١٠ = ٢ - ٣ \times ٤$$

$$\text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٣ \\ س \end{matrix} = (س) \text{ نها } \leftarrow \begin{matrix} ٣ \\ س \end{matrix} = ١٠ = ١ + ٢(٣)$$

$$\text{هـ) } (٣) = \text{نها } \leftarrow \begin{matrix} ٣ \\ س \end{matrix}$$

$$\text{∴ هـ) } (س) \text{ متصل عند س = ٣}$$

$$17 = 1 + 16 = \frac{2}{2} + 16 = \frac{3-5}{2} + {}^2(4-0) =$$

(ج) ه غير متصل عند س = 2

(22)

(أ) نجد اصفار المقام

$$0 = 10 - 3س + 2$$

$$2, 5 = 0 = (2-س)(5+س)$$

ه غير متصل عند س = 2, 5 =

$$\frac{3-}{8} = \frac{\cancel{3}^1 (س-2)}{\cancel{2}^1 (س+5)} \text{ نها (ب)}$$

(23)

$$\frac{1}{\cancel{3}^1 س} \times \frac{\cancel{3}^1 (س+2) - 2س}{(س2)(س+3)} \text{ نها (أ)}$$

$$\frac{1}{36} = \frac{1}{(6)(6)} =$$

$$\text{نها (ب)} \quad \frac{3-}{س+7} + \frac{3-}{س+5} =$$

$$10 = 8 + 2 = (7+1) + 3 + 5 =$$

(24) ه متصل عند س = 1 لانه كثير حدود

$$8 = 7 + 1 = (1) \text{ ه}$$

$$8 = 7 + 1 = (س) \text{ نها (ب)}$$

$$8 = 5 + 3 = (س) \text{ نها (ب)}$$

$$(1) \text{ ه} = (س) \text{ نها (ب)}$$

∴ ه (س) متصل عند س = 1

∴ ل (س) متصل عند س = 1 لانه ناتج ضرب

اقترايين متصلين

$$6 = 2 + 4 = \frac{1}{2} + 4 = (7-1-)\frac{1}{2} - {}^2(2) =$$

(ج) ه غير متصل عند س = 2, 1 =

(19)

$$\text{نها (أ)} \quad \frac{2\sqrt{2}}{س} - (س) \text{ ه} + (س) \text{ نها (س)}$$

$$8 - 3 + (8-) - 4 \times 2\sqrt{2} =$$

$$20 = 24 - 4 = 24 - 16\sqrt{2} =$$

(ب) ه ، ه متصل عند س = 5 فيكون

$$\text{نها (ب)} \quad (5) \text{ ه} = (5) \text{ ه} = (س) \text{ نها (س)}$$

$$\text{نها (ب)} \quad (س) \text{ ه} + (س) \text{ ه} =$$

$$1 = \frac{5}{4 \times 3} \leftarrow 1 = \frac{\text{نها (ب)} 3 \text{ ه}}{(س)}$$

$$1 \times 12 = 5 + (س) \text{ نها (ب)}$$

$$7 = 5 - 12 = (س) \text{ نها (ب)}$$

(20)

$$\text{نها (أ)} \quad \frac{1}{س} + \frac{5\sqrt{2}}{س} =$$

$$\frac{23}{8} = \frac{1}{8} - 3 = \frac{1}{8-} + \frac{5\sqrt{2}}{8} =$$

$$\text{نها (ب)} \quad \frac{2+1+س\sqrt{2}}{2+1+س\sqrt{2}} \times \frac{3-س}{2-1+س\sqrt{2}} =$$

$$\frac{(2+1+س\sqrt{2}) (3-س)}{س-1+س} \text{ نها} =$$

$$4 = 2 + 2 = 2 + 1 + 3\sqrt{2} =$$

(21)

$$\text{نها (أ)} \quad 6 = (س) \text{ نها (ب)}$$

$$\text{نها (ب)} \quad \frac{3-س}{2} + {}^2(4-(س)) \text{ نها (ب)}$$

$$10 = 7 + 3 = 5 + 2 + \sqrt{1+8} =$$

$$(ج) \text{ نهيا } 7 \text{ (س) نهيا } 3 \text{ (هـ) (س) نهيا } 2 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

$$20 = 2 + 9 + 1 \quad 4 = (2-) - (3-) + 7 \times 2 =$$

(28)

$$(أ) \text{ نهيا } \frac{2}{3} = \frac{10}{15} = \frac{5+5}{5 \times 3} = \frac{(5+س) \cancel{(5-س)}}{\cancel{(5-س)} 3س}$$

$$(ب) \text{ نهيا } 7 \text{ (س) نهيا } 3 \text{ (س) نهيا } 2 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

$$4 = 2 \leftarrow 2 \leftarrow 2 = 8 \leftarrow 2 \times 2 = 2^2$$

(29) نه متصل عند س = 2 لانه كثير حدود

$$5 = 1 + 4 = (2) \text{ هـ}$$

$$5 = 1 + 4 = (س) \text{ نهيا } 4 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

$$5 = 3 - 2 = (2) \text{ (س) نهيا } 3 \text{ (س) نهيا } 2 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

$$\text{هـ (2) نهيا } 2 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

$$\therefore \text{ هـ (س) متصل عند س = 2}$$

∴ ل (س) متصل عند س = 2 لانه ناتج ضرب

اقترانين متصلين

(30)

$$(أ) \text{ نهيا } \frac{4 + \sqrt{1+3س}}{4 + \sqrt{1+3س}} \times \frac{4 - \sqrt{1+3س}}{20 - 2س}$$

$$= \frac{16 - 1 + 3س}{(4 + \sqrt{1+3س})(20 - 2س)}$$

$$\frac{3}{80} = \frac{3}{8 \times 10} = \frac{(5-س) 3}{(4+4)(5+س)(5-س)}$$

$$(ب) \text{ نهيا } \frac{(6+س+2س)س}{4-2س}$$

(25)

$$(أ) \text{ نهيا } \frac{8+س}{3+س} + (1-6س) \text{ نهيا } \frac{8+س}{3+س}$$

$$\frac{8+8-}{3+4-} + (4- \times 6) - 1 =$$

$$20 = 0 + 20 = \frac{0}{1-} + 24 + 1 =$$

$$(ب) \text{ نهيا } \frac{2 + \sqrt{1+3س}}{2 + \sqrt{1+3س}} \times \frac{2 - \sqrt{1+3س}}{1-س}$$

$$= \frac{4 - 1 + 3س}{(2 + \sqrt{1+3س})(1-س)}$$

$$= \frac{3}{4} = \frac{3-3س}{(2 + \sqrt{1+3س})(1-س)}$$

$$(ج) \text{ نهيا } 7 \text{ (س) نهيا } 2 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

$$23 = 5 - 8 - 36 = 5 - 4 \times 2 - (6-) =$$

(26) هـ (س) متصل عند س = 2 لانه كثير حدود

$$3 = 1 + 2 = (2) \text{ هـ}$$

$$3 = 1 - 4 = (س) \text{ نهيا } 3 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

$$3 = 1 + 2 = (س) \text{ نهيا } 3 \text{ (س) نهيا } 2 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

$$\text{هـ (2) نهيا } 2 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

$$\therefore \text{ هـ (س) متصل عند س = 2}$$

∴ ل (س) متصل عند س = 2 لانه ناتج جمع اقترانين

متصلين

(27)

$$(أ) \text{ نهيا } \frac{2-}{3} = \frac{(1-س) 2}{(1-س)(2+س)}$$

$$(ب) \text{ نهيا } \frac{2-}{3} = \frac{1+3س}{2+س} + 1 \text{ (س) نهيا } 2 \text{ (س) نهيا } 1 \text{ (س) نهيا } 0$$

(٣٣)

$$\text{أ) نهيا وه (س) - نهيا ه (س) + نهيا س} \\ \text{1 ← س} \quad \text{1 ← س} \quad \text{1 ← س}$$

$$17 = 6 + 4 - 10 = 1 \times 6 + 2(2-) - 3 \times 5 =$$

$$\text{ب) نهيا وه (س) = نهيا ه (س)} \\ \text{1 ← س} \quad \text{2 ← س}$$

$$\text{ل (٣٤) ه} \times \text{و} = \text{ل}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 > \text{س} , \text{س} \times (9 - 2\text{س}) \\ 3 = \text{س} , \text{و} \times (9 - 2\text{س}) \\ 3 < \text{س} , \text{س} - \times (9 - 2\text{س}) \end{array} \right\} = \text{ل}$$

$$\text{ل (٣) = و} \times \text{و} = \text{و}$$

$$\text{نهيا ل (س) = و} \times \text{و} = \text{و}$$

$$\text{نهيا ل (س) = و} - \times \text{و} = \text{و}$$

$$\text{ل (٣) = نهيا ل (س)}$$

$$\therefore \text{ل (س) متصل عند س = 3}$$

$$\text{٣٥) و} , \text{ه} \text{ متصل عند س = 2 فيكون :}$$

$$\text{و (٢) = نهيا وه (س) , ه (٢) = نهيا ه (س)}$$

$$\text{نهيا وه (س) - نهيا ه (س) = 14 -}$$

$$\text{نهيا وه (س) - نهيا ه (س) = 14 -}$$

$$\text{نهيا ه (س) - نهيا وه (س) = 14 -}$$

$$5 = \frac{20}{5} = \text{نهيا ه (س)} \leftarrow \text{نهيا وه (س)} = 14 + 6$$

$$\text{أ) ه (٢) = نهيا ه (س) = 5}$$

$$\text{ب) نهيا وه (س) = ل - 2}$$

$$20 = 4 \times 5 = \text{ل} - 36 \leftarrow 4 = \frac{\text{ل} - 2}{5}$$

$$\text{ل} = 16 \leftarrow \text{ل} = 20 - 36$$

$$\text{نهيا وه (س) = نهيا ه (س)}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2 -}{4 -} = \frac{(3 + 2 -) 2 -}{2 - 2 -} =$$

(٣١)

$$\text{أ) نهيا وه (س) = نهيا ه (س)}$$

$$5 + 5 \times 8 = 5 - 20 \times 2$$

$$5 + 40 = 5 - 40 \leftarrow$$

$$2 = \frac{50}{20} = 2 \leftarrow 50 = 5 + 45 = 220$$

$$\text{ب) نهيا وه (س) = نهيا ه (س)}$$

$$12 = 6 - 8 \leftarrow 6 + 2 \times \text{ل} = 4 + 4$$

$$1 = \text{ل} \leftarrow 12 = 2$$

$$\text{ج) نهيا وه (س) = نهيا ه (س)}$$

$$12 = 3 - 4 \leftarrow 3 + 12 = 4 - 8$$

$$\frac{1}{4} = 1 \leftarrow 12 = 1$$

(٣٢)

$$\text{أ) نهيا وه (س) = نهيا ه (س)}$$

$$3 - = \frac{10}{5 -} = \frac{1 - 16}{5 -} = \frac{2(5 - 6) - 16}{9 - 4} =$$

$$\text{ب) نهيا وه (س) = نهيا ه (س)}$$

$$\frac{1}{33} \times \frac{\text{نهيا وه (س)}}{(10 + \text{س})(5 - \text{س})}$$

$$\frac{1 -}{20} = \frac{2}{50 -} = \frac{2}{(10 + 0)(5 - 0)}$$