منهاج
جديد

٢٠١٩

المراجعة المكثفة

الرياضيات

المستوى الثالث

الوحدة الاولى

الادبي

النهايات والاتصال

الاستاذ

محمود المحارمة

أولاً: إيجاد النهايات من خلال التعويض المباشر

م جد نهـا (س) حيث س ← عدد — هنا أولاً نقوم بالتعويض محل كل س بـ العدد

والنتائج الممكنه

عدد	صفر / عدد	عدد / صفر	صفر / صفر
حلال (مقبولة)	حلال مقبوله	حرام	حرام يجب فعله خلال
قيمة النهايه (العدد)	قيمة النهايه (صفر)	النهايه (غير موجودة)	نختصر ثم نعوض

السؤال الأول ← الاجابه صفحه (١١)

جد النهايات التاليه إن وجدت

١ نهـا (٤س٣ − ٥س + ٣) ، س ← −١

٢ نهـا (س٣ − ٤)٣ ، س ← −١

٣ نهـا (س٢ − ٢٥) / (س + ٥) ، س ← ١

٤ نهـا (س − ٥) / (س + ١٥) ، س ← ٥

٥ نهـا (٤س + ٨) / (س − ٤) ، س ← ٢

٦ نهـا (√(٣ − س) + س + ١) / (س + ١) ، س ← −١

هام

٧ نهـا (٦ − ٢س٣ + ٤س + ١٢) / (س − ٣) ، س ← −٣

٨ نهـا (٤ + ٢س + س٣ (٣س + ٤)) / (س + ٤) ، س ← −٤

٩ نهـا [(٢س + ١)٢ − ٤] / (س + ١) ، س ← ٢

ب الحالة الثابته وفيها يكون المعطى في السؤال الكثير من قيمة للتعويض بها

س ← سامر — ق(س) ← قاسم — هـ(س) ← هاشم

هنا ← نقوم بوضع قيمة كل مقدار في هاشم المعلومات

أولاً: نوزع النهايات

ثانياً: نعوض بقيمة كل مقدار في المطلوب ونوجد الناتج

س = X

ق(س) = X

هـ(س) = X

السؤال الثاني ← الاجابات صفحة (١١)

١ اذا كانت نهـا ق(س) = ٤ ، نهـا هـ(س) = −٨ (س ← ٣ في الاثنين)

فجد نهـا (س ق(س) − ٢ هـ(س) + ٢) ، س ← ٣

٢ اذا كانت نهـا ٢ ق(س) = −١٦ ، نهـا هـ(س) = ٤ (س ← ٣ في الاثنين)

فجد نهـا (ق(س) / هـ(س) − هـ٢(س) + ٥س) ، س ← ٣

٣ اذا كانت

نهـا ق(س) + س) = ٧ ، نهـا ½ هـ(س) = −٣ (س ← ٢ في الاثنين)

فجد نهـا (س ق(س) − ⅓ هـ(س) + ١) ، س ← ٢

٤ اذا كانت نهـا (ق(س)٣ + ٢) = ٢٩ ، نهـا هـ(س) = −٣ (س ← ١ في الاثنين)

فجد نهـا (ق(س) + ٢ هـ(س) + ١ + س) ، س ← ١

٥ اذا كان ق، ل كثيري حدود وكان

ق(٢) = ٣ ، ل(٢) = ٨ فجد

نهـا (٥ ق(س) + √(٥ ل(س)) − س٢) ، س ← ٢

ثانياً: ايجاد المجاهيل

المجهول ممكن يكون حرف (أ، م، ه، ل) أو ق(٣) / هـ(٣)

بداية لازم نعوض بقيم المعطيات الموجودة في السؤال ثم نقوم بحل المعادلة لايجاد المجهول

السؤال الثالث (الاجابة مكثفة) (١٢)

١) اذا كانت نهـا (٣س² + م س) = ٣٠ ، س ← ٢
فجد قيمة الثابت م

٢) اذا كانت نهـا (أ س + ٦/س) = ١٤ ، س ← ٣ فجد قيمة أ

٣) اذا كانت نهـا (س² + ٣س) = ٤ ، س ← م
فجد قيمة الثابت م

٤) اذا كان ق . هـ اقترانين متصلين عند س = ٤
وكان هـ(٤) = ٦ ، نهـا (٣هـ(س) − ٢ق(س)) = ٣٠ ، س ← ٤
فجد قيمة ق(٤)

٥) اذا كان ق . هـ اقترانين متصلين عند س = ٥
وكان هـ(٥) = ٤ ، نهـا (ق(س) + س) / (٣هـ(س)) = ١ ، س ← ٥
فجد قيمة ق(٥)

٦) اذا كانت نهـا (ق(س) / س) = ٢ ، نهـا هـ(س) + ١ = −٤ ، س ← ٣
فجد قيمة (م) التي تجعل نهـا (ق(س) − م) / هـ(س) = −٣ ، س ← ٣

ثالثاً: نهـا تعويض (صفر/صفر) ، س ← م

هنا نحدد هدف ← هو (س − م)

٣ كلمات: ١ تحليل ← ٢ اختصار ← ٣ تعويض

١ تحليل ← بأحد طرق التحليل الستة

أ فرق بين مربعين
س⁴ − ١٦ = (س² − ٤)(س² + ٤)

ب ثلاثي الحدود (عبارة تربيعية)
س² + ٥س − ٦ ← ضربهم = ٦
(س + ٦)(س − ١) ، ٦×١ ، ٣−١ ، ٣×٢
(س + ٣)(س − ٢)

ج فروق / مجموع مكعبين
س³ − ٨ = (س − ٢)(س² + ٢س + ٤)
ن³ − م³ = (ن − م)(ن² + ن م + م²)

د أخذ عامل مشترك في حالتين
كلها سينات ، درجة أولى (كل الأرقام)
٣س³ − ١٥س = ٣س(س − ٥)
أصغر رقم ٢س − ٨ = ٢(س − ٤)

هـ توحيد مقامات ← عند وجود كسر
أ/س − م/ب = (ب − م س) / (س ب) ← (ب) × (س)(س − ل) ، متبادلي ضرب ← لكل المقامات

و الضرب بالمرافق ← تستخدم عند وجود √
(√(س − أ) − ب) / (س − جـ) × (√(س − أ) + ب) / (√(س − أ) + ب)
المرافق
تفجير الجذر ← تربيع الرقم
لصف (س − جـ) × (√(س − أ) + ب)

* ملاحظات هامة *

١ التأكد من أن الناتج صفر صفر عوض أولاً

٢ هدفنا دائماً اختصار نها (س-م) / (س-م) عندما س→م

مثلاً نها س→٣ (س-٣)/(س-٣) صفر/صفر

٣ نها س→٢ (س-٢)/(س-٢) = ١ — نبسط (س-٢)/(س-٢) = ١ - =

السؤال الرابع : جد النهايات التالية

١ نها س→٤ (س٣ - ١٢)/(س٤ - ١٦) — الاحتمالات صفر/صفر ⑮ ١٣+

٢ نها س→٣ (س٣ - ٩)/(س٣ - ٩س)

٣ نها س→٢ (س٣ - ٨)/(٣س٢ - ٤)

٤ نها س→٣ (١/٣س - ١/٦)/(س - ٣)

٥ نها س→٤ (١/٨ - ١/٤س)/(٤ - س)

٦ نها س→٣ (√(س+١) - ٢)/(س - ٣)

٧ نها س→٨ (٣س - ١٦)/(√(س+١) - ٣)

٨ نها س→١ (س٣ + ٧س٢ - ٨س)/(٣ - ٢س)

٩ نها س→٠ (٣/(س-٣) + ٤/(س+٦))/س — **

١٠ نها س→-٤ (س٢ - ١٦)/(√(١-٣س) - ٣) — قوي

١١ نها س→٢ ((س-٣)٢ - ١)/(س - ٣) — *

١٢ نها س→-١ (٣س٣ - ٢س - ٥)/(س٤ - ١) — قوي **

* مصطلحات هامة *

لايجاد النهايات من خلال الجدول والرسمه والاقتران المتشعب والاصفر

* جد نها ق(س) س→٢+ ← معناها ايجاد النهاية فقط من اليمين +

* جد نها ق(س) س→٢- ← ايجاد النهاية فقط من اليسار -

* جد نها ق(س) س→٢ ← لم يحدد يتم هنا ايجاد نهايتين

نها س→٢+ ق

نها س→٢- ق

فاذا كانت: اليمين = اليسار = موجودة — اليمين ≠ اليسار = غير موجودة — اليمين = اليسار = الرقم

* جد ق(٢) ← ايجاد القيمة عندما س = ٢ — الصورة

إيجاد النهاية من الجدول

س	٢,٣	٢,١	٢,٠٠١		١,٩٩	١,٩	١,٨٥
ق(س)	٤,٢	٤,٠١	٤,٠٠١		٥,٩٨	٥,٩	٥,٨

قيم ق (س) ←

هنا داخلاً قيمة النهاية اليمين +

هنا الصورة

هنا داخلاً قيمة النهاية اليسار (-)

جد ① نهاق(س) ⇐ [٤]
س ← ٢ +

نقرب داخلاً لاقرب عدد صحيح

ب نهاق(س) ⇐ [٦]
س ← ٢ -

جـ نهاق(س) ⇐ ماعدد
س ← ٢

نهاق(س) = ٤ (س ← ٢ +)
نهاق(س) = ٦ (س ← ٢ -)
الذرية غير موجودة

إيجاد النهاية من الرسمه

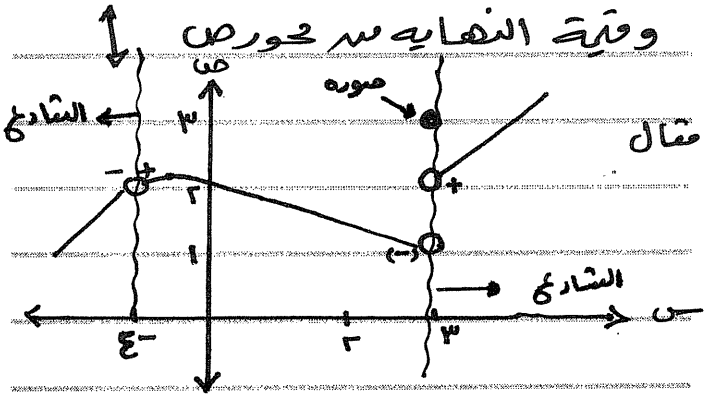
لإيجاد النهاية من الرسمة لأي عدد س ← ①

نقوم بعمل (شادخ) عامودي فوق العدد

ونشوف التلامس مع الخطوط المرسومه

حدث عن اليمين (+) وعن اليسار (-)

وقيمة النهاية عن محور ص



ا جد نهاق(س) ⇐ [١]
س ← ٣ -

ب جد نها (ق(س) + ٦ س - ١)
س ← ٤-
تعويض — من الرسمه

٢ + ٦ × ٤- - ١
٢ - ٢٤- - ١ = [٢٣-] ⇐ [٤]

السؤال الخامس

الحل ← صفحة ١٣

ا بالاعتماد على الجدول الآتي الذي يبين قيم ق(س) عندما س ← ٣

س	٣,١	٣,٠١	٣,٠٠١		٢,٩٩	٢,٩٥	٢,٨
ق(س)	٤,٢	٤,١	٤,٠١	٧	٣,٩٩	٣,٩	٣,٨٥

ا جد نهاق(س)
س ← ٣ -

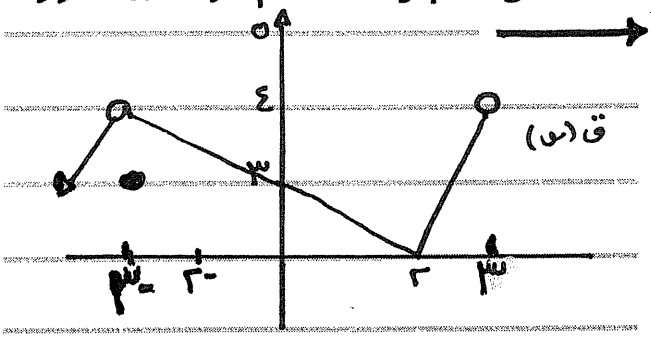
ب جد نها(٥ س - ٣ ق(س) - ٧)
س ← ٣

ا اذا كان
ق(س) = { ٣ ، س < ١ ؛ س٢ ، س > ١ }

أكمل الجدول التالي لإيجاد قيمة نهاق(س)
س ← ١

س	١,٢	١,٠١		٠,٩	٠,٨
ق(س)					

ا اعتماداً على الشكل التالي الذي يمثل منحنى ق(س) المعرف على مجموعة الاعداد الحقيقية أجب عما يليه

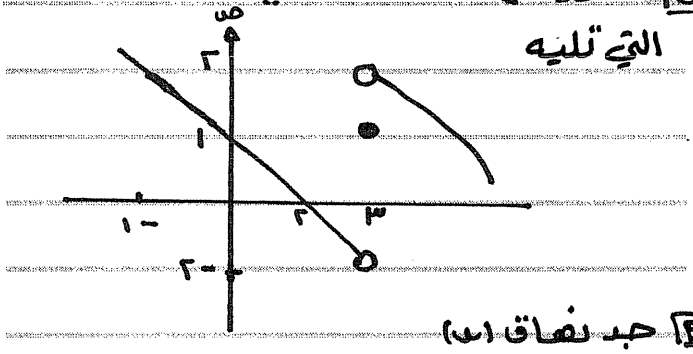


ا جد نهاق(س)
س ← ٣ +

ب جد نهاق(س)
س ← ٣

جـ جد نها (½ ق(س) - ٣س)
س ← ٣-

٤ معتمداً على الشكل التالي اجب عن الاسئلة التي تليه

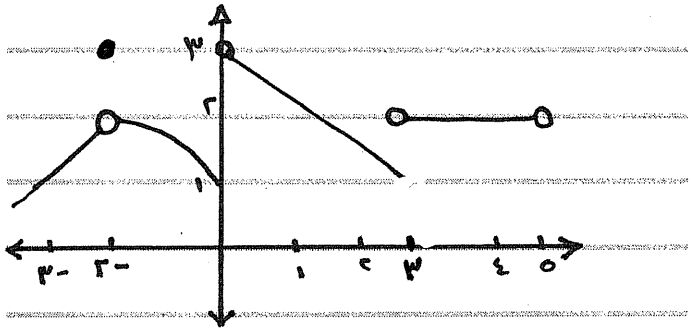


أ جد نهـا ق(س)
س ← ٣ -

ب جد نهـا ق(س)
س ← ١ +

ج جد نهـا (٣س - ٣ق(س) + ٨)
س ← ٠

٥ شامل معتمداً الشكل التالي اجب عن الاسئله التي تليه



أ جد نهـا ق(س)
س ← ٣ -

ب جد نهـا ق(س)
س ← ٠ +

ج جد نهـا (٤ق(س) / س - ٣)
س ← ٢-

نفس السؤال

أ اكتب قيم س التي تكون عندها النهايه غير موجودة

ب اذا كانت نهـا ق(س) غير موجوده فجد مجموعة قيم م
س ← م

نفسه

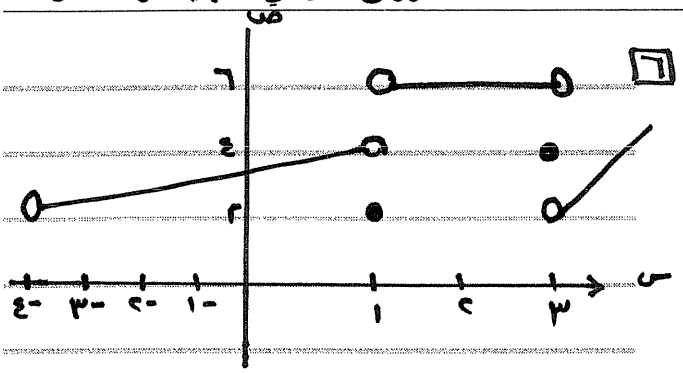
* الاتصال من الرسم *

يكون الاقتران متصل من الرسم عند اي رقم

اذا كان فوق الرقم خط موصول

لا يوجد فوق او تحت الرقم ثقب ← يكون غير متصل

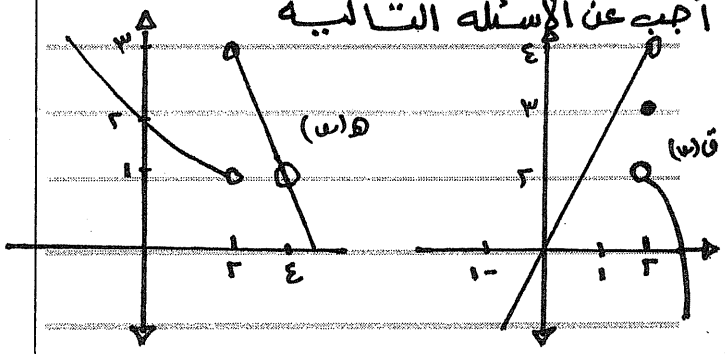
٦



أ جد نهـا ق(س)
س ← ١ +

ب اكتب قيم س التي يكون عندها ق غير متصل

٧ بالاعتماد على منحنيي الاقترانين ق ، هـ
أجب عن الأسئله التاليه



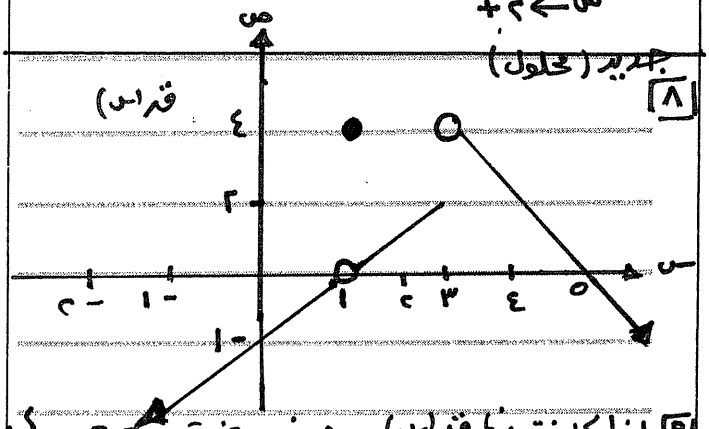
أ جد نهـا ق(س)
س ← ٢

ب جد نهـا هـ(س)
س ← ٠

ج جد نهـا (ق^٢(س) + هـ(س) - ٧)
س ← ٢ +

جديد (محلول)

٨



أ اذا كانت نهـا ق(س) = صفر فجد قيم م ؟
س ← م

ب اذا كانت نهـا ق(س) غير موجوده فجد قيم ب
س ← ب

٥ ج جد نهـا ق(س) ؟ ⇐ ٤
س ← ٣ +

الاقتران المتشعب ← له اكثر من معادله

لدينا حالتين:
- أ) البرواضح $>$ أو $<$ ← نعمل خط اعداد
- ب) يساوي ولا يساوي ← صورة نهايه $=$ أو $\neq$

أ) المتشعب في حالة البرواضح

١) نعمل خط اعداد ← أكبر يمين صورة — أصغر يسار (منشور غسيل)

٢) نضع عليه الغسيل (الاعداد نقاط التشعب)

هنا اذا طلب

أ) نهـا ← س ← رقم ← موجود على خط الاعداد (من ضمن الغسيل)

لازم نهـا ← $+$ يمين ← يمين = يسار موجودة
$-$ يسار ← يمين $\neq$ يسار غير موجودة

ب) اذا طلب نهـا ← س ← رقم ← غير موجود على خط الاعداد

فقط نعوض في الفتره الموجود فيها الرقم (معادله واحدة)

مثال للتوضيح

اذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٣س + ٥ & ، س \leq ٢ \\ ٦س & ، س = ٢ \\ س^{٢} + ٧ & ، س > ٢ \end{cases}$ ← الغسيل ← صورة

جـ) نهـا ق(س) ← ب) نهـا ق(س) ← أ) نهـا ق(س) ← ق(٢)

أولاً منشور غسيل: $س^{٢}+٧$ | $٦س$ | $٣س+٥$ — ٢ — $+$

أ) نهـا ق(س) ← $\begin{cases} \text{نهـا } س^{٢}+٧ = ٤+٧ = ١١ \\ \text{نهـا } ٣س+٥ = ٦+٥ = ١١ \end{cases}$

نهـا ق(س) موجودة = ١١

ب) نهـا ق(س) ← قبل ٢ ← $٣س+٥ = ٦+٥ = ١١$

جـ) ق(٢) ← عند ٢ ← $٦س = ٦ \times ٢ = ١٢$

ب) المتشعب في حالة = أو ≠

أسهل: المعادله عند ≠ في النهايه نهـا
المعادله عند = في الصورة ق( )

مثال

ق(س) = $\begin{cases} س^{٢}+٣ & ، س \neq ١ \\ ٥س+١٢ & ، س = ١ \end{cases}$

أ) جد نهـا ق(س) عند س ← ١ = $\frac{س^{٢}+٣}{٣+١}$ = ٤

ب) جد نهـا ق(س) عند س ← ٢ = $\frac{س^{٢}+٣}{٣+٢^{(٢)}}$ = ٧

جـ) جد ق(٢) عند ٢ = $٥ \times ٢ + ١٢$ = ٢٢

هام: ايجاد المجاهيل في الاقتران المتشعب

اذا اعطانا اقتران متشعب وكتب أن النهايه موجودة عند قيمة مجهول مثلاً أ

هنا فقط ← نهـا اليمين = نهـا الشمال
نعوض محل س = نعوض محل س
نعمل ← ونوجد قيمة المجهول

مثال اذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٦س+٤ & ، س > ٣ \\ ٣٠ & ، س = ٣ \\ ٢م + س & ، س < ٣ \end{cases}$

نجد قيمة م التي تجعل نهـا ق(س) موجودة عند س ← ٣

نهـا ق(س) = نهـا ق(س)
س ← ٣+ ، س ← ٣-

$٢م + س = ٦س + ٤$

$٢م + ٣ = ٦ \times ٣ + ٤$

$٢م + ٣ = ١٦$

$\frac{٢م}{٢} = \frac{١٤}{٢}$

م = ٧

السؤال السادس (١٤ علامة) الاجابة

١) اذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٣س^{٢} - ٣ & ، س > ٣ \\ ٥س + ١ & ، س \leq ٣ \end{cases}$

أ) جد $\lim_{س \to ٣} ق(س)$ ب) جد $\lim_{س \to ١} ق(س)$

٢) اذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٣س^{٢} + ٥ & ، س \geq ٢ \\ ١٠ & ، ٢ > س \geq ٥ \\ ٣س - ٥ & ، س < ٥ \end{cases}$

أ) جد $\lim_{س \to ٢} ق(س)$ ب) جد $\lim_{س \to ٥} ق(س)$

٣) اذا كان $ق(س) = \begin{cases} \frac{س^{٣} + س - ٦}{س^{٢} - ٤} & س \neq ٢ \\ ٥س & س = ٢ \end{cases}$

جد $\lim_{س \to ٢} ق(س)$

٤) اذا كان $ف(س) = \begin{cases} ٤س + ٦ & ، س > ٤ \\ ٢٠ & ، س = ٤ \\ ل س + ٣ & ، س < ٤ \end{cases}$

فما قيمة الثابت (ل) التي تجعل $\lim_{س \to ٤} ق(س)$ موجودة

٥) اذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٥س^{٢} - ل & ، س > ٢ \\ ل س + ٣ & ، س \leq ٢ \end{cases}$

فما قيمة الثابت (ل) التي تجعل $\lim_{س \to ٢} ق(س)$ موجودة

٦) اذا كان $ق(س) = \begin{cases} س^{٣} + ٤س & ، س < ٢ \\ ٦ - س^{٢} & ، س \geq ٢ \end{cases}$

فما قيمة الثابت (٢) التي تجعل $\lim_{س \to ٢} ق(س)$ موجودة

٧) اذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٥س - ٢ & ، س > ١ \\ ب س^{٢} + ٧ & ، س \leq ١ \end{cases}$

وكانت $\lim_{س \to ٣} ق(س) = ٢٥$ ، $\lim_{س \to ١} ق(س)$ موجودة

فجد قيمة ٢ ، ب

٨) $ق(س) = \begin{cases} ٥س^{٣} & ، س > ٢ \\ ٤٠ & ، س \leq ٢ \end{cases}$

وكانت $\lim_{س \to ٢} ق(س)$ موجودة فما قيمة الثابت ٢

٩) اذا كان $ق(س) = \begin{cases} س + ٦ & ، س \in ص \\ ٤س + ١ & ، س \notin ص \end{cases}$

ص بصورة العدد الصحيح

نستخدم لايجاد النهايات

حيث ص مجموعة الاعداد الصحيحة

أ) جد $\lim_{س \to ٣} ق(س)$

ب) جد فة (٣)

اللهم لاسهل إلا ما جعلته سهلا
وأنت تجعل الحزن إذا شئت سهلا

الاتصال

أولاً: الاتصال عند نقطه عند رقم س = ٢

يوجد (٣) شروط ليكون الاقتران متصلاً

١ صورة: حسب ق (٢)

٢ نهايه: حسب نهـ ق(س) عندما س → ٢ من + ومن −

٣ مقارنه: الصورة ق(٢) ؟ نهـ عندما س → ٢

- = الاقتران متصل عند س = ٢
- ≠ الاقتران غير متصل عند س = ٢

ابحث في الاتصال للاقترانات

- ١ كثير الحدود: دائماً متصل عند أي رقم لأنه كثير حدود ← مثل ق(س) = ٣س + ١
- ٢ النسبي: متصل دائماً عدا اصفار مقامه (نقط عدم اتصال) ← قيم س التي تجعل المقام = صفر ← مثل ق(س) = (س + ٥) / (س − ٩)
- ٣ المتشعب: نطبق عليه الشروط ١ صورة ٢ نهايه ٣ صورة = نهايه ← مثل ق(س) = { ٢س + ١ ، س ≤ ٢ ؛ س − ٤ ، س > ٢ }

كيفية إيجاد نقط عدم الاتصال

١ نمسك المقام = صفر

- محلل جاهز نكمل لاشاوه ← س − ٢ = ٠ ← س = ٢
- بدو تحليل ١) نحلل ٢) ثم نعكس الاشاره ← س − ٩ = ٠ ← (س − ٣)(س + ٣) ← س = ٣ / س = −٣

السؤال الثامن

الاجابه صفحة ١٥

١ اذا كان ق(س) = { س + ٤ ، س ≤ ١ ؛ ٨ − ٣س ، ١ < س ≤ ٤ ؛ س² − ١٢ ، س > ٤ }

٢ ابحث اتصال ق عند س = ١

٣ ابحث اتصال ق عند س = ٤

---

٢ اذا كان ق(س) = { (س² − ١٦)/(س − ٤) ، س ≠ ٤ ؛ ٧ ، س = ٤ }

ابحث اتصال ق عند س = ٤

---

٣ اذا كان ق(س) = { س² + ٧ ، س = −٢ ؛ ٢س + ١ ، س ≠ −٢ }

نجد قيمة الثابت (٢) التي تجعل ق متصلاً عند س = −٢

---

٤ اذا كان ق(س) = (٢س² − ٤س) / (س² + س − ٦) ، س ≠ −٣ ، س ≠ ٢ ؛ م ، س = ٢

فما قيمة الثابت (م) التي تجعل ق متصلاً عند س = ٢

---

٥ اذا كان ق(س) = { أس² + ب ، س > ٢ ؛ ١٦ ، س = ٢ ؛ ٢أس + ٤ ، س < ٢ }

وكان ق متصلاً عند س = ٢

فما قيمة أ ، ب

---

٦ اذا كان ق(س) = { ٢أس + ب ، س > ٢ ؛ ٨ ، س = ٢ ؛ أس² + ٣س ، س < ٢ }

وكان ق متصلاً عند س = ٢ فجد أ ، ب

٨

الاجابه بصفحة الاخيره ١٧

السؤال التاسع نقط عدم الاتصال

* جد قيم (قيمة) س التي تجعل ق(س) غير متصل

١ $ق(س) = \frac{س + ٣}{س^٤ + ٧س - ٨}$ (دائرة صندوقه)

٢ $ق(س) = \frac{س^٤}{(س - ٤)(س + ٣)}$

٣ $ق(س) = \frac{٨}{س + ١} + \frac{س - ١}{س^٤ - ٥س}$

٤ $ق(س) = \frac{س + ١}{س^٣ - ٩س}$

٥ $ق(س) = \frac{س^٤ - ٢٥}{س^٤ + ١٦}$

٦ $ق(س) = (س - ٣)(س^٤ - ٤)$

ثانياً ← نظريات في الاتصال (متكرر وزارتي)

اذا أعطانا اقترانين بينهم + أو − أو × أو ÷

وطلب نبحث اتصالهم .

هنا أولاً ← اجعل اقتران متشعب

جديد ← طابقين أو (٣) طوابق ← حسب التشعب في السؤال

$ل(س) = \begin{cases} (\quad)\square(\quad) & س > \\ (\quad)\square(\quad) & س < \end{cases}$

ثم نبحث اتصال الاقتران الجديد

١ صورته ← ٢ نصابه ← ٣ صورته = زيه

السؤال العاشر

١ اذا كان ← $ل(س) = ٣س + ٥$

$ق(س) = \begin{cases} س^٣ - ١ & ، س > ٢ \\ س + ١ & ، س \leq ٢ \end{cases}$

وكان $هـ(س) = ق(س) + ل(س)$

ابحث اتصال $هـ(س)$ عند $س = ٢$

٢ اذا كان $ق(س) = \begin{cases} (٢) & ، س > ٣ \\ صفر & ، س = ٣ \\ -٣ & ، س < ٣ \end{cases}$

$هـ(س) = س - ٣$

وكان $ل(س) = ق(س) \times هـ(س)$

فبين أن $ل(س)$ متصلاً عند $س = ٣$

٣ اذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٣س & ، س > ٢ \\ ٤س - ٣ & ، س \leq ٢ \end{cases}$

$هـ(س) = \begin{cases} س^٣ - ٣ & ، س > ٢ \\ س + ٤ & ، س \leq ٢ \end{cases}$

فبين أن $ق(س) \times هـ(س)$ متصلاً عند $س = ٢$

٤ اذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٥ - س & ، س > ٥ \\ س - ٥ & ، س \leq ٥ \end{cases}$

$هـ(س) = \frac{س - ٣}{س^٤ - ٢٥}$ فابحث اتصال $(ق \times هـ)(س)$ عند $س = ٥$

٥ اذا كان $ق(س) = س^٤ + ١$

$هـ(س) = \begin{cases} س^٤ & ، س \leq ٥ \\ ٣س & ، س > ٥ \end{cases}$

$م(س) = (ق + هـ)(س)$ ابحث اتصال $م(س)$ عند $س = ٥$

١) اذا كان م عدداً ثابتاً وكان $\lim_{س \to ١} (م س^{٣} - ٤س + ٥) = ٥$ فان قيمة م هي :

أ) ١ ب) -١ ج) ٤ د) -٤

٢) $\lim_{س \to -١} (س^{٣} - ٤)$ تساوي :

أ) -١٢٥ ب) -٢٧ ج) ١٢٥ د) ٢٧

٣) اذا كان $ق(س) = \frac{س^{٤} - ٥س}{س^{٢} - ٣س + ٢}$ فان قيم س التي لا يكون عندها الاقتران ق متصلاً هي :

أ) {١، ٥} ب) {-١، ٥} ج) {١، ٢} د) {-١، -٢}

٤) اذا كانت $\lim_{س \to ٢} (٣ ق(س)) = ٩$ فان قيمة $\lim_{س \to ٢} (ق(س))^{٢} + ١)$ تساوي

أ) ٩ ب) ٨٢ ج) ١٠ د) ٢٧

٥) $\lim_{س \to ٥} \left(\frac{\sqrt[٣]{٣ - س} + ٣س + ١٠}{س - ١} \right)$ =

أ) -٢ ب) غير موجودة ج) صفر د) ٢

٦) $\lim_{س \to ١} \left(\frac{س^{٣} + ٥س}{س - ١} \right)$ تساوي

أ) صفر ب) ٦ ج) غير موجودة د) ٧

٧) $\lim_{س \to ٠} \left(\frac{٢س - س^{٢}}{س} \right)$

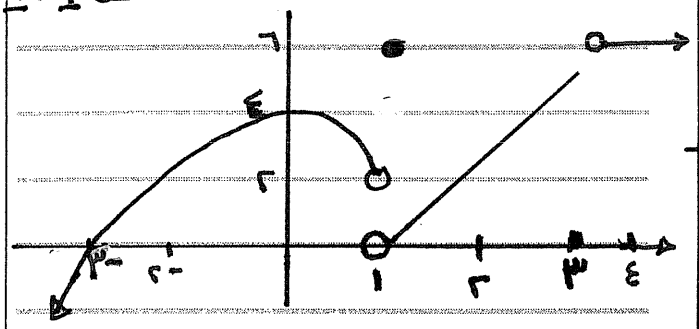
أ) صفر ب) -٣ ج) غير موجودة د) ٣

٨) اذا كان $\lim_{س \to ٣} ق(س) = ٨$ ، $\lim_{س \to ٣} هـ(س) = -٢$

فان $\lim_{س \to ٣} (ق(س) - ٢ هـ(س))$ تساوي

أ) ٦ ب) ١٢ ج) ٨ د) ١٠

٩) اعتماداً على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران ق اجب عن ٩، ١٠، ١١



جد $\lim_{س \to -١} (٥س - ٤ ق(س))$

أ) ١ ب) ٨ ج) ٣ د) ٤

١٠) صف $ق(س)$ غير موجودة عندما س =

أ) {-٣، ١} ب) {١، ٣} ج) {١، ٥} د) {١}

١١) $\lim_{س \to ب} ق(س)$ = صفر فجد قيمة (قيم) ب

أ) {٠، ٣} ب) {-٣، ١} ج) {-٣} د) {١}

١٢) اذا كانت $هـ(س) = \begin{cases} س + ٦ & ، س \in ص \\ ٤ - س + ١ & ، س \notin ص \end{cases}$

فان $\lim_{س \to -٢} هـ(س)$

أ) ٤ ب) -٧ ج) غير موجودة د) $\frac{١}{٢}$

١٣) اذا كان ق ، هـ اقترانين متصلين عند س = ٣

وكان $هـ(٣) = ٢$ ، $\lim_{س \to ٣} (٢ ق(س) + هـ(س)) = ١٦$

فان $ق(٣)$ =

أ) ١٦ ب) ١٢ ج) ٧ د) ٨

١٤) اذا علمت ان $\lim_{س \to ٢} نع(س - ١) = ٣$ ، $\lim_{س \to ٢} (س + ١) = ٣$

فجد $\lim_{س \to ٢} (س^{٢} - ١)$

أ) ١ ب) ٥ ج) ٦ د) -١

إجابة السؤال الأول

١ $\frac{(٤-أ^{٢})-٥\times-١+٣)}{٤+٥+٣} = ١٢$

٢ $(-١-٤)^{٣} \Leftarrow (١-٤)^{٣} \Leftarrow (-٣)^{٣} = -٢٧$

٣ $\frac{(١)^{٢}-٢٥}{٥+١} = \frac{-٢٤}{٦} = -٤$

٤ $\frac{٥-٥}{١٥+٥} = \frac{صفر}{٣٠} =$ صفر

٥ $\frac{٤\times٢+٨}{(٢)^{٢}-٤}$ $\frac{١٦}{صفر}$ غير موجودة

٦ $\frac{\sqrt{-٣-١}+\frac{-١+١}{(-١)^{٢}+١}}{٢+\frac{صفر}{٢}} \Leftarrow ٢+٠=٢$

٧ $\frac{(٦-٢\times-٣)+\frac{٤\times-٣+١٢}{-٣-٣}}{٦+٦+\frac{-١٢+١٢}{-٦}} \Leftarrow ١٢+٠=١٢$

٨ $\frac{٤+٢\times-٢}{(-٢)^{٢}+٤} + \frac{(-٢)^{٢}(٣\times-٢+٤)}{٤-٤} + ٤(-٦+٤)$

$\frac{٠}{٨} + ٤\times-٢ \Leftarrow ٠-٨=-٨$

٩ $\frac{(٢\times٢+١)^{٢}-٤}{٢+١} \Leftarrow \frac{٢٥-٤}{٣} = ٧$

إجابة السؤال الثاني

١ نوزع نهاس × نهاقة(س) − نهـ٢هـ(س) + نهـ٢س

س = ٣ ← ٣ ، س = ٢ ← ٢

ق(س) = ٤

هـ(س) = ٣

$٣\times٤-٢\times-٨+٢$

$١٢+١٦+٢$

$=$ ٣٠

٢ $\frac{\text{نهاقة(س)}}{\text{نهاهـ(س)}}$ س ← ٣ $\frac{(\text{نهاهـ(س)})^{٢}}{\text{نهـ٥س}}$ س ← ٢ + نهـ٥س س ← ٣

س = ٣

ق(س) = $\frac{-١٦}{٤}$

قـ(س) = −٨

هـ(س) = ٤

$\frac{-٨-(٤)^{٢}+٣\times٥}{٤}$

$-٢-١٦+١٥$

$-١٨+١٥ =$ −٣

٣ نهاس × نهاقة(س) ÷ $\frac{١}{٣}$ نهـ٥هـ(س) + نهـ١س

س = ٢ ← ٢ ، س = ٢ ← ٢ ، س = ١ ← ١

ق(س) = ٣ + ٣ = ٧

قـ(س) + ٢ = ٧

قـ(س) = ٥

$\frac{١}{٣}$ هـ(س) = −٣

هـ(س) = −٦

$٢\times٥-\frac{١}{٣}\times-٦+١$

$١٠-\frac{٦}{٣}+١$

$١٠+٢+١ =$ ١٣

٤ نهاقة(س) + ٢نهـ٥هـ(س) + نهـ٥س

س = ١ ← ١ ، س = ١ ← ١ ، س = ١ ← ١

س = ١

قـ٣(س) + ٢ = ٢٩

قـ٣(س) = ٢٧

قـ(س) = ٣

هـ(س) = −٣

$٣+٢\times-٣+١$

$٣-٦+١ =$ −٢

٥ كثير حدود عوض مباشرة الصورة = النهاية

٥ قـ(٢) + $\sqrt[٣]{ل(٢)}$ − $(٢)^{٢}$

$٥\times٣+\sqrt[٣]{٨٧}-٤ \Leftarrow$ ١٣

إجابة السؤال الثالث

١ $٣\times٢^{٢}+٢\times٢^{٢} = ٢٠$

$١٢+٢^{٢}=٢٠ \Leftarrow ٢^{٢}=٨ \Leftarrow$ ٢ = ٤

٢ $٣\times٢^{٢}+\frac{٦}{٣}\times١٤ \Leftarrow ٣\times٢^{٢}=١٢ \Leftarrow$

$\sqrt{٢^{٢}}=\sqrt{٤} \Leftarrow$ ٢ = −٢ ، ٢ = ٢

٣ $٢^{٢}+٣\times٢=٤ \Leftarrow$ نضعف ثم نحلل

$٢^{٢}+٣\times٢-٤=٠$

$(٢+٤)(٢-١)=٠$ ٢ = −٤ / ٢ = ١

٤ متصل ← قـ(٤) = نهاقة / هـ(٤) = نهاقة

٣×٢ هـ(٤) − ٢قـ(٤) = ٣٠

$١٨-٢$قـ(٤) = ٣٠

-٢قـ(٤) = ١٢ ← قـ(٤) = −٦

الاجابات

تابع اجابة السؤال الثالث

٥) $\lim_{س \to ٥} ق(س) = ق(٥)$ لأنه متصل ، $\lim_{س \to ٥} ه(س) = ه(٥)$

$$\frac{ق(٥) + ٥}{٣ ه(٥)} = ١$$

$$\frac{ق(٥) + ٥}{٤ \times ٣} = ١$$

$$\frac{ق(٥) + ٥}{١٢} = ١ \Leftarrow ق(٥) + ٥ = ١٢ \Leftarrow ق(٥) = ٧$$

٦) $\frac{ق(س) - م}{ه(س)} = -٢$

$$\frac{٦ - م}{٥ -} = -٢$$

$$٦ - م = ١٠$$

$$-م = ٤ \Leftarrow \boxed{م = -٤}$$

معلومات: $س = ٣$ ، $\frac{ق(س)}{٣} = -٢$ ، $\boxed{ق(س) = -٦}$ ، $ه(س) + ١ = -٤$ ، $\boxed{ه(س) = -٥}$

اجابة السؤال الرابع

١) $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$ الصدف $(س - ٤)$

$$\frac{٣(س - ٤)}{(س - ٤)(س + ٤)} \Leftarrow \text{نهـا}_{س \to ٤} \frac{٣}{س + ٤}$$

$$\frac{٣}{٤ + ٤} = \boxed{\frac{٣}{٨}}$$

٢) $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} \Leftarrow \frac{(س - ٣)(س + ٣)}{٣س(س - ٣)}$

$$\text{نهـا}_{س \to ٣} \frac{س + ٣}{٣س} \Leftarrow \boxed{\frac{٦}{٩}} \text{ أو } \frac{٢}{٣}$$

٣) $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} \Leftarrow \frac{(س - ٢)(س^٢ + ٢س + ٤)}{٣(س - ٢)}$

$$\text{نهـا}_{س \to ٢} \frac{س^٢ + ٢س + ٤}{٣} \Leftarrow \frac{٤ + ٤ + ٤}{٣}$$

$$\frac{١٢}{٣} = \boxed{٦}$$

٤) $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} \Leftarrow$ ضرب تبادلي ، كل المقامات $\frac{٦ - ٢س}{(٣س)(٦)(س - ٣)}$

عامل مشترك -١

$$\frac{-٢(٣ - س)}{(٣س)(٦)(س - ٣)}$$ نهـا $\frac{٢ \times (-١)}{٦ \times (٣س)^{٢-١}}$

$$\frac{-٢}{٦ \times ٦} = \boxed{\frac{-٢}{٣٦}}$$

٥) $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} \Leftarrow$ ضرب تبادلي $\frac{٤س - ٨}{(٨)(٤س)(س - ٤)}$

عامل مشترك $٤(س - ٢)$

فرق بين مربعين $(٨)(٤س)(س - ٢)(س + ٢)$

$$\text{نهـا}_{س \to ٢} \frac{٤}{(٨)(٤س)(س + ٢)} = \frac{٤}{٤ \times ٦ \times ٤} = \boxed{\frac{١}{١٤}}$$

٦) $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} \Leftarrow \frac{\sqrt{س + ١} - ٢}{س - ٣} \times \frac{\sqrt{س + ١} + ٢}{\sqrt{س + ١} + ٢}$

ضرب بمرافق الجذر

$$\frac{(س + ١) - ٤}{(س - ٣)(\sqrt{س + ١} + ٢)}$$ ربع العدد

$$\text{نهـا}_{س \to ٣} \frac{س - ٣}{(س - ٣)(\sqrt{س + ١} + ٢)}$$ لصدف

$$\text{نهـا}_{س \to ٣} \frac{١}{\sqrt{س + ١} + ٢}$$

$$\text{نهـا} = \frac{١}{\sqrt{٤} + ٢} = \boxed{\frac{١}{٤}}$$

٧) $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$ الهدف $(س - ٨)$

$$\frac{٣س - ١٦}{\sqrt{س + ١} - ٣} \times \frac{\sqrt{س + ١} + ٣}{\sqrt{س + ١} + ٣}$$

لصدف $\frac{(٣س - ١٦) \times (\sqrt{س + ١} + ٣)}{س + ١ - ٩}$

عامل مشترك $\frac{٣(س - ٨) \times (\sqrt{س + ١} + ٣)}{س - ٨}$

$$\text{نهـا}_{س \to ٨} (٣) \times (\sqrt{س + ١} + ٣)$$

$$= ٦ \times (٢) = \boxed{١٢}$$

٨ صفر/صفر ⇐ $\frac{س(س^3+٧س-٨)}{٢(١-س)}$

تذكر $\frac{س-١}{-(س-١)}=-١$

$\frac{س(س+٨)(س-١)}{-٢(س-١)}$

نهـا $_{س\to١}$ $\frac{(س)(س+٨)}{-٢}$ ⇐ $\frac{١\times٩}{-٢}=\frac{٩}{-٢}$

---

٩ صفر/صفر ⇐ $\frac{٢س^3+٢س^2+٤س-١٢}{(س-٣)(س+٦)(س)}$

$\frac{٦س}{(س-٣)(س+٦)(س)}$ ⇐ نهـا $_{س\to٠}$ $\frac{٦}{(س-٣)(س+٦)}$

$\frac{٦}{(-٣)\times(٦+٠)}=\frac{٦}{-١٨}=$ أو $\frac{-١}{٣}$

---

١٠ صفر/صفر $\frac{س-١٦}{\sqrt{١-٣س}-٣}\times\frac{\sqrt{١-٣س}+٣}{\sqrt{١-٣س}+٣}$

$\frac{(س-١٦)(\sqrt{١-٣س}+٣)}{-٣س-٨}$

$-٣س-٨=٩-١-٣س$ ⇐

$\frac{(س-٤)(س+٤)(\sqrt{١-٣س}+٣)}{-٢(س+٤)}$

نهـا $_{س\to-٤}$ $\frac{(س-٤)(\sqrt{١-٣س}+٣)}{-٢}$ ⇐ $-٨\times\frac{(\sqrt{٩}+٣)}{-٢}$

$=\frac{-٨\times٦}{-٢}=\frac{-٤٨}{-٢}=$ **٢٤**

---

١١ صفر/صفر $\frac{(س-٣-١)(س-٣+١)}{(س-٤)(س-٢)}$

نهـا $_{س\to٢}$ $\frac{(س-٣-١)(س-٣+١)}{س-٢}$ $=٢-٤=$ **-٢**

---

١٢ صفر/صفر $\frac{(٣س-٥)(س+١)}{(س-١)(س+١)}$ الصدف $(س+١)$

نهـا $_{س\to١}$ $\frac{٣\times١-٥}{-١-١}=\frac{-٢}{-٢}=$ **٤**

إجابة السؤال الخامس

١ [أ] نهـا $_{س\to٣}$ ق(س) = [٤]

[ب] $٥\times٣-٢\times٤-٧$

$=١٥-٨-٧=$ صفر

٢

س	١,٢	١,١		٩٫٠	٨٫٠
ق(س)	٣	٢		٠٫٨١	٠٫٦٤

نهـا $_{س\to١}$ ق(س) = نهـا $_{س\to١^+}$ = [٢]

≠ النهاية غير موجودة = نهـا $_{س\to١^-}$ = [١]

---

٣ [أ] نهـا $_{س\to٣^+}$ ق(س) = [٥]

[ب] نهـا $_{س\to٣}$ ق(س) ⇐ ⊕ صفر، ⊖ صفر ⇐ موجبة = صفر

[جـ] $\frac{١}{٤}\times٤-٢\times٣-$

$=٢+٦=$ [٨]

---

٤ [أ] نهـا $_{س\to-٣}$ ق(س) = [-٣]

[ب] $٢\times٠-١\times٣-+٨$

$=٠-٣+٨=$ [٥]

---

٥ [أ] نهـا $_{س\to-٣}$ ق(س) = [١]

[ب] نهـا $_{س\to٠^+}$ ق(س) = [٣]

[جـ] $\frac{٤\times٢}{-٢}-٣ \Leftarrow -٤-٣=$ [-٧]

[د] {٣، ٥، ٦} غير موجودة

---

٦ [أ] نهـا $_{س\to١^+}$ ق(س) = ٦

[ب] |٣ - ١ - ٤| غير متصل

---

٧ [أ] نهـا $_{س\to٢}$ ق(س) ← غير موجودة

[ب] نهـا $_{س\to٠}$ ق(س) ← [٣]

[جـ] $(٣)^2+٣-٧$

$=٧-٧=$ صفر

١٣

اجابة السؤال السادس

١ أ) $\text{نها}_{س\to ٣} ق(س) = ٥ \times ٣ + ١ = ١٦$

$\text{نها}_{س\to ٣^+} ق(س) = ١٦$

$\text{نها}_{س\to ٣^-} ق(س) = ٣^٢ - ٣ = ٦$

النهاية غير موجودة لأن $\text{نها}_{س\to ٣^+} ق(س) \neq \text{نها}_{س\to ٣^-} ق(س)$

ب) $\text{نها}_{س\to ١} ق(س) = ٢ \times (١)^٢ - ٣ = -١$

٢ $س = ٣ - ٥ = -٢$ ، $ب = ٢ \times ٥ + ٥ = ١٥$

أ) $\text{نها}_{س\to ٥^+} ق(س) = ١٥$

$\text{نها}_{س\to ٥^-} ق(س) = ٢ \times ٥^٢ + ٥ = ١٣$

النهاية غير موجودة

ب) $\text{نها}_{س\to ٥} ق(س) = ٣ \times ٥ - ٥ = ١٠$

$= \text{نها}_{س\to ٥} (١٠) = ١٠$

النهاية موجودة $= ١٠$

٣ $\text{نها}_{س\to ٢} \frac{س^٢ + س - ٦}{س^٢ - ٤}$ نعوض عند $س = ٢$ فيصبح $\frac{٠}{٠}$

$= \text{نها}_{س\to ٢} \frac{(س+٣)(س-٢)}{(س-٢)(س+٢)} = \frac{٥}{٤}$

٤ النهاية موجودة $\Leftarrow$ نها ق(س)$^+$ = نها ق(س)$^-$

$ل س + ٢ = ٥ س - ل$

$٤ل + ٢ = ٤ \times ٣ + ٦$

$٤ل + ٢ = ٢٢$

$٤ل = ٢٠ \Leftarrow ل = ٥$

٥ النهاية موجودة $\Leftarrow$ نها ق(س)$^+$ = نها ق(س)$^-$

$ل س + ٢ = ٥ س^٢ - ل$

$٣ل + ٢ = ٥ \times ٢^٢ - ل$

$٣ل + ٢ = ٢٠ - ل$

$\frac{٣ل}{٣} = \frac{١٨}{٣} \Leftarrow ل = ٦$

٦ موجودة $\Leftarrow$ نها ق(س) = نك ق(س)

$س^٢ + ٤س = ٦ - س^٢$

$٢م^٢ + ٤م - ٦ = ٠$

$م^٢ + ٢م - ٣ = ٠$ نقسم $\div ٢$

$(م+٣)(م-١) = ٠ \Leftarrow م = -٣ ، ١$

٧ $ب س + ٧$ ، $ب ك + ٧$ ، $٥ س - م$

العلاقة الأولى $\Leftarrow$ نها ق(س) $= ٢٥$

$ن ك + ٧ = ٢٥$

$٩ن = ١٨ \Leftarrow ٧ن = ٢٥ - ٧$

$ن = ٢$

العلاقة الثانية $\Leftarrow$ نها ق(س) موجودة

$\therefore$ نها ق(س) = نها ق(س)

$ب س + ٧ = ٥ س - م$

$ب \times ٢^٢ + ٧ = ٥ \times ٥ - م$

$٤ب = ٢٥ - ٧ - م$

$\frac{٤ب}{٤} = \frac{١٨ - م}{٤}$

$ب = ٤ - م \Leftarrow م = -٤$

٨ $٤٠ س^٣$ ، ٤٠ ، ٥

نها ق(س) $= ٤٠$

$= ٥ س^٣$

$= ٥ \times ٢^٣ = ٤٠$

$٢^٣ = ٨ \Leftarrow م = ٢$

٩ أ) أي نهاية نعوض عندها $س = ٣$

نها ق(س) $= ٤ \times ٣ + ١ = ١٣$

ب) ق(٣) $\leftarrow$ الصورة للعدد الصحيح الذي نعوض عنده $س = ٣$

ق(٣) $= ٣ + ٦ = ٩$

١٤

اجابة السؤال الثامن

[1] [أ] الاتصال عند س = 1

1) ق(1) = س + 4 ⇐ 1 + 4 = [5]

2) نهـا (نهـا 8 − 3س = [5] ، نهـا س + 4 = [5]) ⇐ نهـا = [5]

3) ق(1) = نهـا ق(س) ⇐ الاقتران متصل عند س = 1

[ب] الاتصال عند س = ع

1) ق(4) = 8 − 3س ⇐ 8 − 12 = [−4]

2) نهـا (نهـا س + 4 = الذي به غير موجودة ، نهـا 8 − 3س ⇐ −4 موجودة) ⇐ نهـا = [−4]

الاقتران غير متصل عند س = ع

[2] 1) ق(4) = [7]

2) نهـا (س² − 16)/(س − 4) ⇐ صفر/صفر

(س − 4)(س + 4)/(س − 4) ⇐ نهـا س + 4 = [8]

ق(4) ≠ نهـا ق(س) ⇐ غير متصل عند س = 4

[3] متصل

الصورة = البضاعة

ق(−2) = نهـا ق(س) ⇐ س² + 7 = 3س + 1

(−2)² + 7 − 3 × (−2) = 1

11 = 3أ − 2ب + 1

10 = 2ب − 3أ

ب = −5

[4] متصل ⇐ ق(2) = نهـا ق(س)

الصورة = البضاعة

م = (س² − 4س)/(س² + س − 6) تعويض

م = صفر/صفر

م = 3س(س − 2)/((س + 3)(س − 2))

م = نهـا 3س/(س + 3) ⇐ م = 6/5

[5] نهـا ق(س) = ق(2) = نهـا ق(س)

س ⇐ 2+ ، س ⇐ 2−

4أس + ب = 16 = 2م + ب

أولاً: مجهول = صورة واحد	ثانياً: الصورة = مجهولين
4أ + 4 = 16	2م + ب = 16
4أ + 4 = 16	3 × 2م + ب = 16
4أ = 12	6م + ب = 16
أ = 3	ب = 12

ب = ع

* اجابة السؤال التاسع *

[1] المقام = 0 ⇐ س² + 7س − 8 = 0

(س + 8)(س − 1) = 0 ⇐ س = −8 ، س = 1

[2] (س = 4) / (س = −3)

[3] س² − 5س = 0

س = 0 ، س = 5 / س = −1 / س(س − 5) = 0

[4] س³ − 9س = 0 ⇐ س(س² − 9) = 0

س = 0 ، س = −3 ، س = 3

[5] س² + 16 = 0 لا توجد نقط عدم اتصال

[6] لا توجد نقط عدم اتصال لأنه كثير حدود

اجابة السؤال العاشر صفحة (9)

١ نعمل $هـ(س) = \begin{cases} (س^2 - 1) + (3س + 5) & ، س > 2 \\ (س + 1) + (3س + 5) & ، س \leq 2 \end{cases}$
(ق(س) + ل(س)) ⊖ ⊕

صورة ١ $هـ(2) = (2+1) + (3\times2+5) = 14$

نهايه ٢ $\lim_{س \to 2} هـ(س)$
$\lim_{س \to 2^+}$ نهـا $(2+1) + (3\times2+5) = 14$ ← موجوده = 14
$\lim_{س \to 2^-}$ نهـا $(2^2 - 1) + (3\times2+5) = 14$ ←

مقارنه ٣ $هـ(2) = \lim_{س \to 2} هـ(س)$ ∴ متصل عند س = 2

---

٢ نعمل متشعب $ل(س) = \begin{cases} (2) \times (س - 3) & ، س \leq 3 \\ (صفر) \times (س - 3) & ، س = 3 \text{ صورة} \\ (-2) \times (س - 3) & ، س > 3 \end{cases}$

صورة ١ $ل(3) = (صفر) \times (3-3) =$ صفر

نهايه ٢ $\lim_{س \to 3} ل(س)$
$\lim_{س \to 3^+}$ نهـا $(-2) \times (3-3) =$ صفر ← النهايه موجوده = صفر
$\lim_{س \to 3^-}$ نهـا $(2) \times (3-3) =$ صفر ←

٣ $ل(3) = \lim_{س \to 3} ل(س)$ ∴ متصل عند س = 3

---

٣ $م(س) = \begin{cases} (3 - س) \times (س^3 - 3) & ، س < 2 \\ (3س - 3) \times (س + 4) & ، س \geq 2 \end{cases}$
ق(س) × هـ(س)

صورة ١ $م(2) = (3\times2 - 3) \times (2 + 4) = 6 \times 5 = 30$

نهايه ٢ $\lim_{س \to 2} م(س)$
$\lim_{س \to 2^+}$ نهـا $(3\times2 - 3) \times (2+4) = 30$ ← النهايه موجوده = 30
$\lim_{س \to 2^-}$ نهـا $(3\times2) \times (\frac{3}{2} - 3) =$
$= 6 \times 5 = 30$ ←

٣ $م(2) = \lim_{س \to 2} م(س)$

∴ متصل عند س = 2

---

٤ $(ق \times هـ)(س) = \begin{cases} (5 - س) \times \left(\frac{س - 3}{س^2 - 25}\right) & ، س > 5 \\ (س - 5) \times \left(\frac{س - 3}{س^2 - 25}\right) & ، س \leq 5 \end{cases}$
س → 5 صورة

صورة ١ $(ق \times هـ)(5) = (5-5) \times \left(\frac{5-3}{25-25}\right) = \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

نحل $\lim_{س \to 5} (س - 5) \times \frac{س - 3}{(س - 5)(س + 5)}$ ⇐ نعوض

$= \frac{5-3}{5+5} = \frac{2}{10}$

٢ نهـا $(س - 5) \times \frac{س - 3}{(س - 5)(س + 5)} = \frac{2}{10}$ ← $س \to 5^+$

نهـا $(س - 5) \times \frac{-1}{س - 3)(س + 5)} = \frac{-2}{10}$ ← $س \to 5^-$

النهـايه غير موجوده

∴ $(ق \times هـ)$ غير متصل عند س = 5

---

٥ $م(س) = \begin{cases} (س^2 + 10) - (س) & ، س \leq 5 \\ (س^2 + 10) - (3س) & ، س > 5 \end{cases}$
ق − هـ
صورة

$م(5) = (5^2 + 10) - (25) =$ 15

نهـا $(5^2 + 10) - (3\times5) =$ 25 ← $س \to 5^+$

نهـا $(5^2 + 10) - (5^2) =$ 10 ← $س \to 5^-$

بما أن نهـا م(س) ≠ نهـا م(س)
$س \to 5^+$ $س \to 5^-$

∴ م(س) غير متصل عند س = 5

إجابة السؤال الحادي عشر صفحة (١٠)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
رمز الاجابة	جـ	ب	جـ	جـ	لـ	جـ	لـ	ب	جـ	ب	جـ	ب	جـ	جـ

« توضيح اجابات الاسئلة »

١) $م \times ٢^{م} - ٤ \times ١ + ٥ = ٥$

$م + ١ = ٥ \Leftarrow$ **$م = ٤$**

٢) $(-١)^{٢} - ٤)^{٣} \Leftarrow (١-٤)^{٣} =$ **-٢٧**

٣) المقام $= ٠$ $\quad س^{٢} - ٣س + ٢ = ٠$

$(س - ٢)(س - ١) = ٠ \Leftarrow$ **$س = \{١، ٢\}$**

٤) $\frac{٣}{٣}$ فـ$(س) = \frac{٩}{٣} \Leftarrow$ فـ$(س) = ٣$

$(٣)^{٢} + ١ = ٩ + ١ \Leftarrow$ **١٠**

٥) $\frac{\sqrt[٣]{-٣ - ٥} + ٢ \times -٥ + ١٠}{-٥ - ١} = \frac{\sqrt[٣]{٨} + \text{صفر}}{\text{صفر}} \Leftarrow$ **٢**

٦) $\frac{(١)^{٢} + ١ \times ٥}{١ - ١} = \frac{٦}{\text{صفر}}$ غير موجودة

٧) لهـا $\quad ٢ \times ٠ - ٠ \Leftarrow \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

بـ $\quad$ كـ$(٢ - س) \Leftarrow ٢ - ٠ =$ **٢** $\quad$ ل

$س \to ٠$

٨) نـ$_{١}$ فـ$(س) - ٢ \times$ نـ$_{١}$ فـ$(س)$

$س \to ٣$

$٨ - ٢ \times ٢ -$

$١٢ = ٤ + ٨$

$س = ٣$	
فـ$(٣) = ٨$	
فـ$(س) = -٢$	

٩) $٥ \times ١ - ٤ \times ٢$

$-٣ = ٨ - ٥$

١٠) غير موجودة لوجود قفزات عند {٢، ٣}

١١) النهاية تساوي صفر اذا كانت على محور السينات {-٢، ١}

قطع محور $(س)$ أو $\nwarrow$ أو $\nwarrow$

١٢) بفرض $(٤ - س + ١)$ أي نهاية تعوض عند $س$

$س \to -٢$

$(٤ \times -٢ + ١) =$ **٧**

١٣) متصلة $\therefore$ النهاية $=$ الصورة

٢ فـ$(٣) + ٥$ فـ$(٣) = ١٦$

٢ فـ$(٣) + ٢ = ١٦$

$-٢ \quad -٢$

٢ فـ$(٣) = ١٤ \Leftarrow$ **فـ$(٣) = ٧$**

١٤) بفرض $(س - ١) \Leftarrow (س - ١) \times (س + ١)$

$س \to ٢$

$=$ نـ$_{١}$ فـ$(س - ١) \times$ نـ$_{١}$ فـ$(س + ١)$

$س \to ٢$ $\quad س \to ٢$

هنا $\quad ٢ \times ٣ =$ **٦**

إجابة سؤال (٦) صفحة ٨

متصل

فـ$(٢) =$ بفرض فـ$(س) =$ نـ$_{١}$ فـ$(س)$

$س \to ٢+$ $\quad س \to ٢-$

فـ$(٢) =$ بفرض $(٢ \times ٢^{٢} + ب)$

$س \to ٢-$

$٨ = ٤ + ٢ب$ $\leftarrow$ (١)

فـ$(٢) =$ بفرض $٢ \times ٣ + ٢ \times ٢^{٢} + ٢ب$

$س \to ٢+$

$٨ = ٤ + ٦ب$ $\leftarrow$ (٢)

بطرح المعادلتين $\quad ٨ = ٤ + ٢ب$

$٨ = ٤ + ٦ب$

$٠ = -٥ب \Leftarrow$ **$ب = ٠$**

نعوض في المعادلة (١) $\quad ٨ = ٤ + ٠$

$٢ = ٢$