حلول أسئلة الفصل الأول

الوحدة الأولى

تمارين ومسائل صفحة ١٤

السؤال الأول

- اقتران ، ليس زوجياً وليس فردياً.

أ- ليس اقتراناً، علاقة.

جـ- اقتران زوجي.

د- اقتران فردي.

السؤال الثاني:

ق(-س) = (- س)^{٣} +٢(- س) = - س^{٣} – ٢س = -(س^{٣}+ ٢س) = - ق(س)

اذن ق(س) اقتران فردي .

ق(-س) = (-س)٤ – (-س)٢ = س^{٤}-س^{٢} = ق(س) ، اذن ق(س) اقتران زوجي.

السؤال الثالث:

ق(٢) = ٢٥ + ٢٤ = ٣٢ + ١٦ = ٤٨

ق(-٢) = (-٢)^{٥} + (-٢)^{٤} = -٣٢ + ١٦ = -١٦

-ق(٢) = -٤٨ ≠ ق(-٢) ، وكذلك ق(٢) ≠ ق(-٢) اذن ق ليس فرديا وليس زوجيا.

السؤال الرابع:

ق(س) اقتران زوجي اذن ق(س) = ق(-س) ،

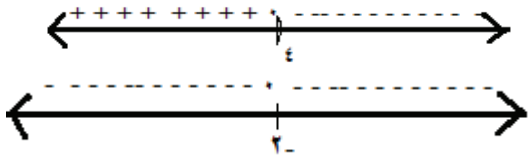
هـ (س) اقتران زوجي اذن هـ (س) = هـ (-س).

ق(س) ×هـ (س) =(ق×هـ)(س)، لكن ق(س) = ق(-س)، هـ (س) = هـ (-س).

اذن ق(-س) ×هـ (-س) =(ق×هـ)(س) ومنها ق(س) ×هـ (س) اقتران زوجي.

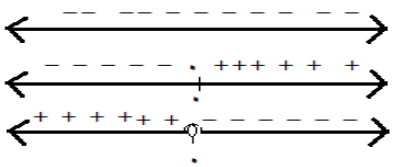
الملتقى التربوي
www.wepal.net

تمارين ومسائل صفحة ١٩



السؤال الثالث: هـ (س) = س^{٢} − ١٠س + ٢٧ = س^{٢} − ١٠س + (معامل $\frac{\text{س}}{٢}$)^{٢} − (معامل $\frac{\text{س}}{٢}$)^{٢} + ٢٧

س٢ − ١٠س +٢٥ + ٢٧ -٢٥ = (س-٥)^{٢} + ٢ وهذا يعني انسحاب ٥ وحدات لليمين يتبعه وحدتين الى اعلى



الدرس الثالث: تمارين ومسائل صفحة ٢٣

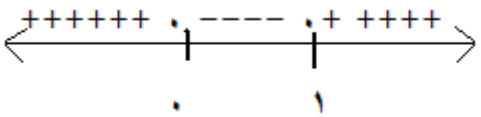
١) اكتب الزوج المرتب الذي يمثل التحويلات على (٣، -٤) في الحالات الاتية :

(أ) (-٣، -٤) (ب) (٣، ٤)

٢) أ) ق(-س) : انعكاس لمنحنى ق في محور الصادات

ب) - ق(س) + ١ انعكاس لمنحنى ق(س) في محور السينات ثم انسحاب للأعلى وحدة واحدة.

ق (س − ٢) + ٣ انسحاب لمنحنى ق (س) الى اليمين بمقدار وحدتين ثم للأعلى ٣ وحدات.



تمارين ومسائل صفحة ٣٠

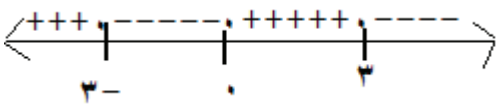
س١: (أ) هـ (س)= ٤- س ، ٤-س =٠ ، س=٤

(ب) ع(س)= -٤ -٤س - س^{٢}

- (س+٢)^{٢} =٠ س= -٢ (س+٢)^{٢} = ٠

(ج) م(س) = $\frac{١}{\text{س}}$ ، س ≠ ٠

س٢: أعين إشارة الاقتران الممثل بالرسم البياني.



تمارين ومسائل صفحة ٣٣

س١: ما مجموعة حل المتباينات الآتية:

(أ) ٢(س+١) ≥ ٣(س-١) ، ٢س ≥ ٣س - ٥

س١٢: مجموعة الحل [٥، ∞]:

(ب) س^{٢} + س + ١ < صفر

ليس لها جذور(المميز سالب) ، إشارة الاقتران موجبة على جميع خط الأعداد.

مجموعة الحل = ∅

الملتقى التربوي
www.wepal.net

س٢: س^{٢} < س ⟸ س^{٢} - س < صفر

س=٠ , س= ١ ، مجموعة الحل:]٠ ، ١[

س٣: جذور المعادلة س= ٣ ، -١

(س^{٢} -٢س -٣) = ٣+ ٢س - س^{٢}

المتباينة ٣+ ٢س – س^{٢} ≤ صفر

س٤:

إذا باع الفطيرة بسعر ١٫٥ دينار

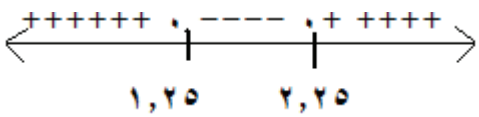
الربح = ١٠٠- (٥٫١ -١٫٧٥)^{٢} +٣٠٠

= -١٠٠× ٠٫٠٦٢٥ +٣٠٠

= ٢٩٣٫٧٥ دينار

ب) إذا باع الفطيرة بسعر ٣٫٧٥

الربح = -١٠٠(٣٫٧٥ - ١٫٧٥)٢ +٣٠٠ ← = -٤٠٠+٣٠٠ = -١٠٠



ج) -١٠٠(س-١٫٧٥)^{٢} +٣٠٠ < ٢٧٥

(س-١٫٧٥)^{٢} < ٠٫٢٥

س^{٢} -٣٫٥ س + ٣٫٠٦٢٥ < ٠٫٠٢٥ ← س^{٢} -٣٫٥ س + ٢٫٨١٢٥ < صفر

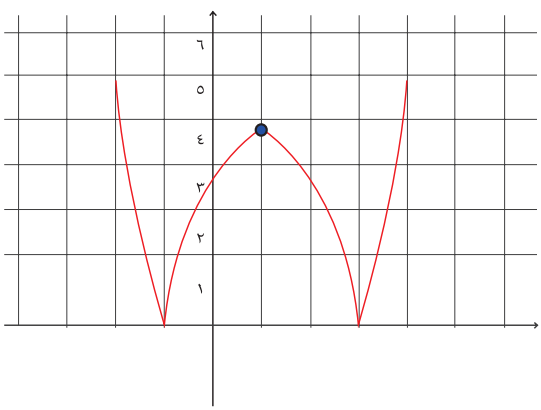
س= ٢٫٠٢٥ , س= ١٫٢٥

نبحث عن الإشارة على خط الاعداد

س∈ [١٫٢٥، ٢٫٢٥]

تمارين ومسائل صفحة ٣٧

س٢: ق(س) = |٥س-س^{٢}| =
- (٥س - س٢): س، < ٥
- (٥س - س٢)، ٠ ≤ س ≤ ٥
- (٥س - س٢)، س > ٠



س٣: |س^{٢} - ٢س - ٣|، معادلة محور التماثل س=١

تمارين ومسائل صفحة ٤٢

س١:

أ) ٤ ≤ ٣س+١ < ٥

٣ ≤ ٣س < ٤ ⇐ ١ ≤ س < ١,٦

ب) -٤ ≤ ٣-٢س < -٣

-٧ ≤ -٢س < -٦ ⇐ ٣ < س ≤ ٣,٥

س٢:

(أ) ق(س) = [١٠ -٥س]

طول الدرجة = $\frac{١}{٥}$

١٠ -٥س = ٠ ومنها: س = ٢

[١٠ - ٥س] =

١ ، $\frac{٣}{٥}$ ١ < س ≤ $\frac{٤}{٥}$ ١

٠ ، $\frac{٤}{٥}$ ١ < س ≤ ٢

-١ ، ٢ < س ≤ $\frac{١}{٥}$ ٢

-٢ ، $\frac{١}{٥}$ ٢ < س ≤ $\frac{٢}{٥}$ ٢

ب) [س –٣]

طول الدرجة = ١

أصفار الاقتران ٠ ≤ س- ٣ < ١

٣ ≤ س < ٤

[س-٣] =

-٢ ، ١ ≤ س < ٢

-١ ، ٢≤ س < ٣

٠ ، ٣ ≤ س < ٤

١ ، ٤ ≤ س < ٥

ج) ق(س) = [$\frac{١}{٣}$ س + ٢]

طول الدرجة = ٣

أصفار الاقتران ٠≤ $\frac{١}{٣}$ س + ٢ <١

-٦ ≤ س < -٣

[$\frac{١}{٣}$ س + ٢] =

-١ ، -٩ ≤ س < -٦

٠ ، -٦ ≤ س < -٣

١ ، -٣ ≤ س < ٠

٢ ، ٠ ≤ س < ٣

السؤال الثالث:

أ) ج × [أ] ، ٢ × [١,٥] = ٢ × ١ = ٢

ب)[ج×أ] = [٢ × ١,٥]= [٣] = ٣ ≠ ٢

[س+ ١,٥] = [٢,٥ + ١,٥]

=[٤]

٤ =

[س] + ١,٥ = [٢,٥] + ١,٥

= ٢ + ١,٥

=٣,٥

٤ ≠ ٣,٥

تمارين عامة

الملتقى التربوي
www.wepal.net

١)

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
رمز الإجابة	د	ج	ج	ج	د	ب	ج	أ	أ

السؤال الثاني:

ق(س) = اقتران فردي , ق(-س) = - ق(س)

هـ (س) = اقتران فردي , هـ(-س) = -هـ (س)

ل(س) = ق(س) × هـ(س)

ل(- س) = ق(-س) × هـ (-س)

ل(- س) = - ق(س) × - هـ (س)

ل(- س) = ق(س) × هـ(س)

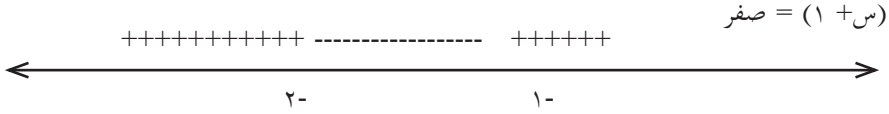
ل(- س) = ل(س)

ل(س) اقتران زوجي

السؤال الرابع :

ل(س) = $س^{٢}$ + ٣س + ٢

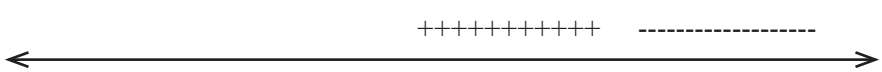
(س+ ٢) (س+ ١) = صفر



ل(س) > ٠ عندما: س< -٢ أو س> -١ ،ل(س) < ٠ عندما: -٢< س < -١

م(س) = ٢س - ٨

س = ٤



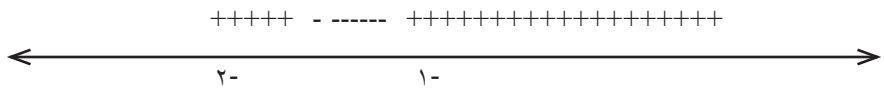
٤

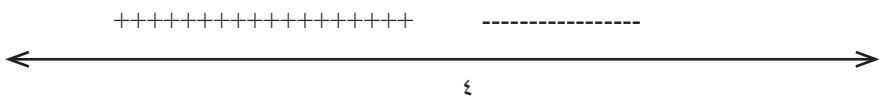
م(س)> ٠ عندما: س > ٤ ، م(س) < ٠ عندما: س< ٤

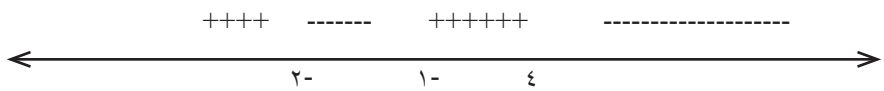
إشارة م(س)

ق(س) = $\frac{\text{ل (س)}}{\text{م (س)}}$

الملتقى التربوي
www.wepal.net







ق(س) > ٠ عندما: -١< س< ٤ ، أو: س< -٢

ق(س) < ٠ عندما: -١ < س <-٢ ، أو: س> ٤

السؤال الخامس :

(س-١)^{٢} -٤ ≤ ٠

س^{٢} - ٢س + ١ -٤ ≤ ٠ ، س^{٢} - ٢س -٣ ≤ ٠

س^{٢} - ٢س -٣ = ٠ ، (س- ٣) (س+١) =٠

أما س= ٣ ،أو: س= -١

+++++ ---------- ++++++

-١ ٣

س^{٢} - ٢س -٣ ≤ ٠ عندما: س ≤ ٣ أو س ≥ -١

السؤال السادس:

د) ع(س) = [٣ - $\frac{١}{٢}$ س]

طول الدرجة = ٢

أصفار الاقتران ٠ ≥٣ – $\frac{١}{٢}$ س > ١

٦< س ≥ ٨

= [٣ - $\frac{١}{٢}$ س]

الملتقى التربوي
www.wepal.net

٢ ، ٢ < س ≤ ٤

١ ، ٤ < س ≤ ٦

٠ ، ٦ < س ≤ ٨

-١ ، ٨ < س ≤ ١٠

السؤال السابع :

-١٥ × (٢٥)^{٢} + ٦٠٠ × ٢٥ + ٥٠

-٩٣٧٥ + ١٥٠٠٠ + ٥٠

= ٥٦٧٥

-١٥ × (٤٢)^{٢} + ٦٠٠ × ٤٢ + ٥٠

= -٢٧٤٦٠ + ٢٥٢٥٠

= -٢٢١٠

-١٥ س^{٢} + ٦٠٠ س + ٥٠ > ٠

س = -٠,٨ أو س = ٤٠,١

مجال الأسعار الذي يحقق أرباحاً هو أقل من، أو يساوي ٤٠,١

يمكن استخدام الرسم والمنطقة التي تقع فوق محور السينات هي المطلوبة.

السعر الذي يحقّق أعلى ربح هو عند رأس الاقتران = $\frac{-ب}{٢أ}$

= $\frac{-٦٠٠}{-٣٠}$ = ٢٠

الوحدة الثانية

الدرس الأول:

تمارين ومسائل صفحة ٥٨

س١) أيّ من الاقترانات الآتية تعدّ اقتراناً أسياً ؟ أبين السبب.

ق(س) = ٥^{س} ، اقتراناً أسياً.

م(س) = ٤$^{-س}$، اقتراناً أسياً.

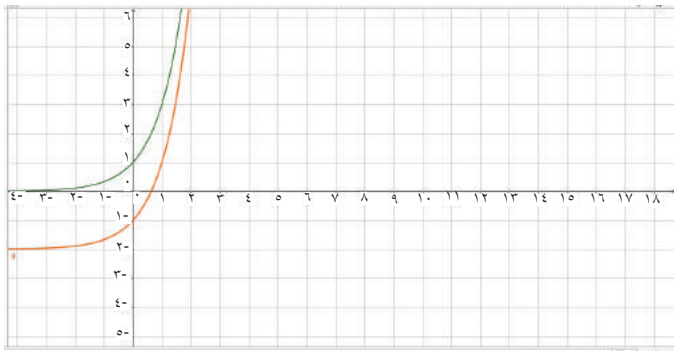
ت.هـ (س) ٢س^{٣}، ليس اقتراناً أسياً ، لأن المتغير ليس أساً .

ث. ص= (-٢) ^{س}، ليس اقتراناً أسياً ، لأن الأساس أ = -٢ < ٠

جـ. ص= $(\frac{٢}{-٣})^{س}$ ، اقتراناً أسياً.

س٢) أمثل منحنى الاقترانات الآتية بيانياً وأجد المدى:

أ) ص = ٣^{س}-٢



أمثل منحنى ص = ٣^{س}

ثم أجري له انسحاباً وحدتين للأسفل.

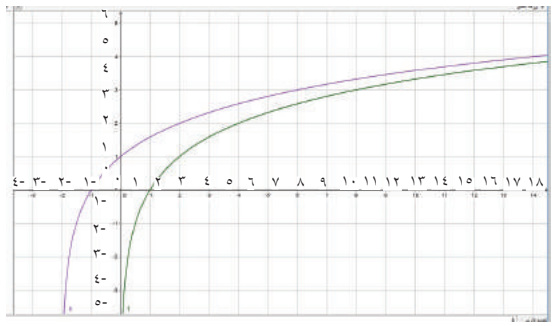
المدى: ص: ص > -٢

ب) ص = ٥ -٢^{س}

نمثل منحنى الاقتران ص = ٢^{س} ثم نجري له انعكاساً في محور السينات ، ثم انسحاباً للأعلى

٥ وحدات .

المدى : ص < ٥



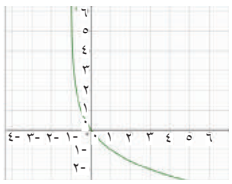
ج) ص = ٤^-س

أمثل منحنى ص = ٤^س

ثم نجري له انعكاساً في محور الصادات

المدى: مجموعة الاعداد الحقيقية الموجبة ح+

د) ص= - (١/٤)^س

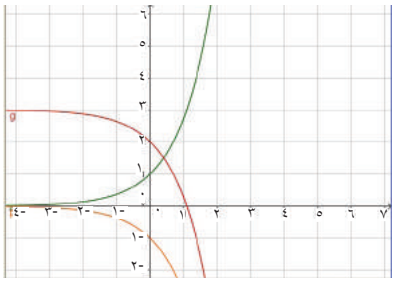


الاقتران يكافئ – (٤ ^-س)

أي نجري انعكاساً للاقتران السابق في محور السينات

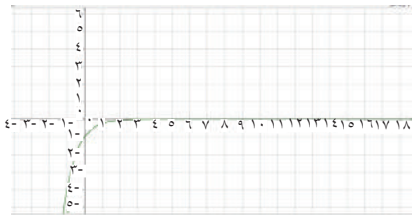
المدى : مجموعة الاعداد الحقيقية السالبة ح-

س٣) استخدم منحنى ق (س) = هـ ^س والتحويلات الهندسية المناسبة لرسم الاقترانات التالية



أ) ق (س) = هـ ^-س عبارة عن انعكاس لمنحنى هـ ^س في محور الصادات:

ب) ق(س) : ٣ -هـ ^س انعكاس لمنحنى هـ ^س في محور السينات ، ثم انسحاب للأعلى ٣ وحدات.



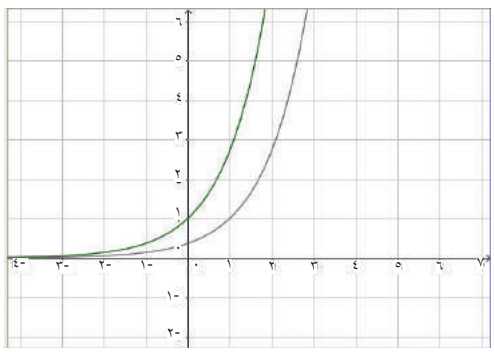
جـ) ق(س): هـ ^(س-١) انسحاب لمنحنى هـ ^س وحدة واحدة لليمين.

س٤) أجد قيمة كل من أ ، ب لمنحنى ق (س)= أ (٣)^س + ب لذي يمر بالنقطتين (٢،٠) ، (٣،١)؟

ق (٠)= أ (٣)^٠ + ب = ٢ ⟵ أ + ب = ٢

ق (١)= أ (٣)^١ + ب ⟵ ٣ أ + ب = ٣

حل المعادلتين أ = ١/٢ ، ب = ٣/٢



س٥) الجدول:

الساعة	٨:٠٠ صباحاً	٩:٠٠ صباحاً	١٠:٠٠ صباحاً	١١:٠٠ صباحاً
البنسلين (ملغرام)	٣٠٠ ملغرام	$\frac{٦٠}{١٠٠} \times ٣٠٠ = ١٨٠$	$\frac{٦٠}{١٠٠} \times ١٨٠ = ١٠٨$	$\frac{٦٠}{١٠٠} \times ١٨٠ = ٦٤,٨$

مثل البيانات السابقة بيانياً ولاحظ الشكل الناتج هو اقتران اسي فيه أ< ١.

تمارين ومسائل صفحة ٦٠

س١) احسب قيمة ما يلي :

لـوٍ ٩٢٧ = ٦

لـوٍ ٠,٠٤ = لـوٍ $\frac{٤}{١٠٠}$

لـوٍ $\frac{١}{٣٥}$ = -٢

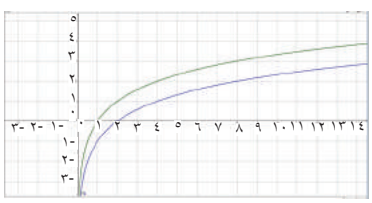
لـوٍ ٠,٠٠١ = -٣

س٢) مستعيناً بالتحويلات الهندسية ومنحنى الاقتران ، ق (س) = لـوٍ س

أمثل الاقترانات التالية بيانياً:

أ) هـ (س) = لـوٍ س-١ انسحاب لمنحنى ق(س) = لـوٍ س

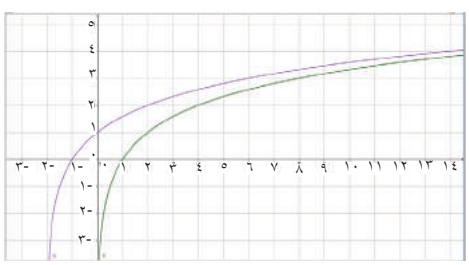
وحدة واحدة للأسفل



ب) ل(س) = لـوٍ (س-٢) : انسحاب لمنحنق(س) = لـوٍ (س) : وحدتين لليسار .

ج) م (س) = -لـوٍ (س +١) : انعكاس لمنحنى الاقتران

ق (س) = -لـوٍ س في منحنى السينات ، ثم انسحاب للأعلى وحدة واحدة .



الملتقى التربوي
www.wepal.net

س٣) اوجد مجال كل من الاقترانات الآتية :

ق (س) = لـو$_{٥}$ (٥س- س^{٢})

٥س- س٢ > ٠ ← س (٥- س) > ٠ نرسم خط الإشارة

نجد مجال الاقتران [٠، ٥]

٢س- ٣ > ٠ ← ٢ س > ٣

مجال الاقتران: س > $\frac{٣}{٢}$

بدأ عالم بـ ٥٠٠٠٠٠٠ خلية، ولاحظ ان ٤٥٪من الخلايا تموت كل دقيقة. كم تستغرق حتى تصبح أقل من ١٠٠٠ خلية؟

كل دقيقة تخسر ٤٥٪ ، يتبقى ٥٥٪ من المادة.

بعد دقيقة يتبقى = $\frac{٥٥}{١٠٠}$ × ٥٠٠٠٠٠٠

بعد دقيقتين = ($\frac{٥٥}{١٠٠}$)^{٢} × ٥٠٠٠٠٠٠

ق(ن) = ($\frac{٥٥}{١٠٠}$)^{ن} × ٥٠٠٠٠٠٠ مقدار المادة المتبقية بعد ن دقيقة.

المطلوب:

← ق(ن) < ١٠٠٠

← ($\frac{٥٥}{١٠٠}$)^{ن} × ٥٠٠٠٠٠٠ < ١٠٠٠

← ($\frac{٥٥}{١٠٠}$)^{ن} < $\frac{١٠٠٠}{٥٠٠٠٠٠٠}$

← ن لـو ($\frac{٥٥}{١٠٠}$) < لـو $\frac{١}{٥٠٠٠}$ ← ن (-٠,٥٩٧٨) < -٨,٥١٧

← ن > -٠,٥٩٧٨ ← ن > ١٤,٢٤٧ دقيقة.

يمكن حله بطريقة أخرى: كتابته على صورة اقتران للأساس هـ

ق(ن)= أ (هـ)$^{ب ن}$ والإفادة من ق (٠) = ٥٠٠٠٠٠٠

ق(١) = $\frac{٥٥}{١٠٠}$ × ٥٠٠٠٠٠٠

ينتج أن أ = ٥٠٠٠٠٠٠ ، = -٠,٥٩٧٨

ثم نكمل الخطوات السابقة نفسها وينتج الجواب نفسه.

تمارين عامة صفحة ٦١

السؤال الأول:

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
د	ب	جـ	ب	د	ب	جـ	ب	د	د

السؤال الثاني : احسب قيمة :

لـو$_{٢}$ ١٦- لـو ١٢٨ = ٤ -٧- = -٣

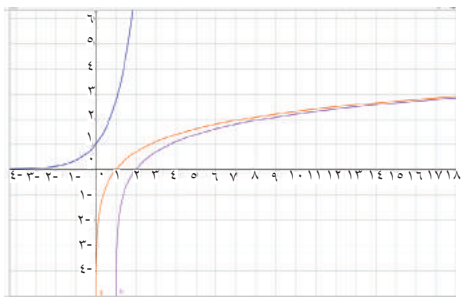
لـو$_{٤}$ $\frac{١}{٢٥٦}$ = -٤

السؤال الثالث: أوجد قيمة كل مما يأتي لأقرب ثلاث منازل عشرية، باستخدام الآلة الحاسبة:

هـ$^{-٢}$ +٣ = ٣,٣٥٣

$\sqrt[٤]{\text{هـ}}$ - ٥ = ١,٥٩٤٨٨

السؤال الرابع: يمثل الشكل منحنى الاقتران ق (س)= أ س

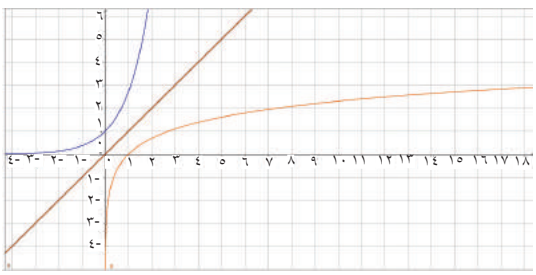


أ) ارسم مستعيناً بالشكل ، ارسم منحنى كل من الاقترانات الآتية موضحاً الحل:

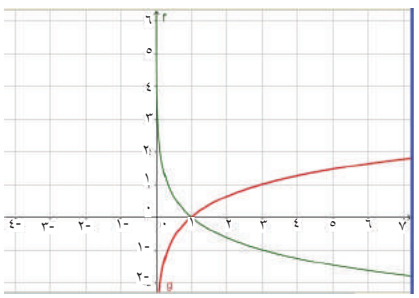
ص = لـو$_{٢}$ س: انعكاس للاقتران ق (س)= أ^{س}

في المستقيم ص = س

ب) ص = لـو$_{٢}$ (س-١): انسحاب للاقتران ص= لـو$_{٢}$ س وحدة واحدة لليمين.

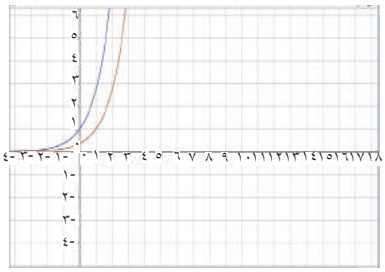


ج) ص = لـو$_{\frac{١}{٢}}$ س: انعكاس لمنحنى الاقتران ص = لـو$_{٢}$ س في محور السينات .

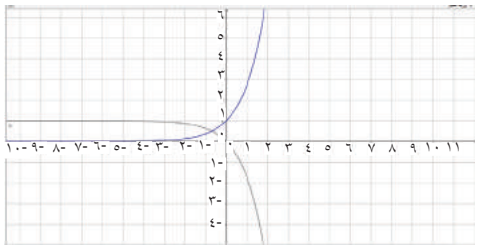


الملتقى التربوي
www.wepal.net

د) ص = ١- ق (س) : انعكاس للاقتران ق(س) = ٢ ^{س} في محور السينات ثم انسحاب وحدة واحدة للأعلى .



هـ) ص = ٢ $^{(س-١)}$: انسحاب لمنحنى الاقتران ق(س) = ٢ ^{س} وحدة واحدة لليمين



السؤال الخامس:

ادرس سلوك الاقتران ص = لـو (٢س+٣): من حيث : مجاله ، ومداه ، وشكل منحناه .

مجاله: س > $-\frac{٣}{٢}$

مداه: جميع الأعداد الحقيقية (ح).

السؤال السادس : العلاقة بين شدة التيار الكهربائي (ت) المار في سلك بالأمبير والزمن بالثواني (ن) تعطى بالعلاقة.ن = لـو$_{٢}$ ت

ن = ق(ت) = لـو$_{٢}$ ت

من الرسم يظهر أن النقطة (٢,٨ ، ١,٥) تقع على المنحنى ، أي ان: شدة التيار بعد ثانية ونصف تساوي تقريباً ٢,٨ أمبير.

تمارين ومسائل صفحة ٧١

س٣: الارتباط خطي

تمارين ومسائل صفحة ٧٩

السؤال الأول:

	س	ص	س٢	ص٢	س ص
	-١	٣	١	٩	-٣
	٥	٢	٢٥	٤	١٠
	٨	٢	٦٤	٤	١٦
	١٢	١	١٤٤	١	١٢
	٠	٢	٠	٤	٠
	-٢	٣	٤	٩	-٦
	١٠	١	١٠٠	١	١٠
	٨	٢	٦٤	٤	١٦
المجموع	٤٠	١٦	٤٠٢	٣٦	٥٥
الوسط الحسابي	٥	٢			

معامل ارتباط بيرسون

$$أ = \frac{\sum س ص - ن \overline{س}\,\overline{ص}}{\sqrt{\sum س^{٢} - ن\, س^{٢}}\ \sqrt{\sum ص^{٢} - ن\, س^{٢}}}$$

$$= \frac{٥٥ - ٨ \times ٥ \times ٢}{\sqrt{٤٠٢ - ٨ \times ٢٥}\ \sqrt{٣٦ - ١٦}} = \frac{٢٥ -}{\sqrt{٢٠٢} \times \sqrt{٢٠}}$$

السؤال الثاني:

الملتقى التربوي
www.wepal.net

ن = ٥

$$ر = \frac{\sum س ص - ن \overline{س}\,\overline{ص}}{\sqrt{\sum س^{٢} - ن \overline{س}^{٢}}\ \sqrt{\sum ص^{٢} - ن \overline{س}^{٢}}}$$

$$= \frac{٤٩٠ - ٥ \times ٤ \times ٢٢}{\sqrt{٩٠ - ٥ \times ١٦}\ \sqrt{٢٧٠٠ - ٥ \times ٤٨٤}} = \frac{٥٠}{٥١,٧} = ٠,٧٩$$

س٣

معامل ارتباط بيرسون

س	ص	س^{٢}	ص^{٢}	س ص
١٠	٩	١٠٠	٨١	٩٠
٨	٧	٦٤	٤٩	٥٦
٥	٥	٢٥	٢٥	٢٥
١٦	١٥	٢٥٦	٢٢٥	٢٤٠
٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
١٥	١٢	٢٢٥	١٤٤	١٨٠
٦٠	٥٤	٧٠٦	٥٦٠	٦٢٧

$$ر = \frac{\sum س ص - ن \overline{س}\,\overline{ص}}{\sqrt{\sum س^{٢} - ن \overline{س}^{٢}}\ \sqrt{\sum ص^{٢} - ن \overline{ص}^{٢}}}$$

$$ر = \frac{٦٢٧ - ٦ \times ١٠ \times ٩}{\sqrt{٧٠٦ - ٦ \times ١٠٠}\ \sqrt{٥٦٠ - ٦ \times ٨١}}$$

$$= \frac{٨٧}{\sqrt{١٠٦}\ \sqrt{٧٤}} = ٠,٩٨$$

تمارين ومسائل صفحة ٨١

س١:

$$ر_س = ١ - \frac{٦ \sum_{ر=١}^{ن} ف_ر^٢}{ن(ن^٢ - ١)} = ١ - \frac{٦ \times ٦,٥}{٣٥ \times ٦} = ٠,٨١$$

س٢: معامل ارتباط سبيرمان

$$ر_س = ١ - \frac{٦ \sum_{ر=١}^{ن} ف_ر^٢}{ن(ن^٢ - ١)} = ١ - ٠,١ = ٠,٩$$

معامل ارتباط بيرسون

$$ر = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر ص_ر - ن \overline{س}\ \overline{ص}}{\sqrt{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر^٢ - ن \overline{س}^٢}\ \sqrt{\sum_{ر=١}^{ن} ص_ر^٢ - ن \overline{ص}^٢}}$$

$$ر = \frac{-١٣٨٣ + ٣٠٦ \times ٤,٢}{\sqrt{-٩٧٤٤ + ١٠ \times ٣٠,٦^٢}\ \sqrt{-٢٠٨ + ١٠ \times ٤,٢^٢}} = \frac{٩٧,٨}{١٠٩,٦٢} = ٠,٨٩$$

س٣:

$$ر_س = ١ - \frac{٦ \sum_{ر=١}^{ن} ف_ر^٢}{ن(ن^٢ - ١)}$$

$$ر_س = ١ - \frac{٦ \times ٢١}{٩ \times ٨٠} = ١ - \frac{١٢٦}{٧٢٠} = ١ - ٠,١٧٥ = ٠,٨٢٥$$

س٤

$$ر_س = ١ - \frac{٦ \sum_{ر=١}^{ن} ف_ر^٢}{ن(ن^٢ - ١)} = ١ - \frac{٦ \times ٤٤,٥}{٨ \times ٦٣} = ٠,٤٧$$

الملتقى التربوي
www.wepal.net

تمارين ومسائل صفحة ٨٥

س	ص	س^{٢}	س ص
٢	٦٠	٤	١٢٠
٤	٧٠	١٦	٢٨٠
٦	٨٠	٣٦	٤٨٠
٥	٧٠	٢٥	٣٥٠
٣	٧٠	٩	٢١٠
٢٠	٣٥٠	٩٠	١٤٤٠

السؤال الثاني:

$\overline{س} = ٤$ $\overline{ص} = ٧٠$

$ص^{\wedge} = أ س + ب$

$$أ = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر ص_ر - ن \overline{س}\,\overline{ص}}{\sqrt{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر^{٢} - ن \overline{س}^{٢}}} = \frac{١٤٤٠ - ٥ \times ٤ \times ٧٠}{٩٠ - ٥ \times ١٦} = \frac{٤٠}{١٠} = ٤$$

$ب = \overline{ص} - أ \overline{س}$ $٧٠ - ٤٤ = ٥٤$

معادلة خط الانحدار $ص^{\wedge} = ٤ س + ٥٤$

$$أ = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر ص_ر - ن \overline{س}\,\overline{ص}}{\sqrt{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر^{٢} - ن \overline{س}^{٢}} \sqrt{\sum_{ر=١}^{ن} ص_ر^{٢} - ن \overline{ص}^{٢}}} = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر ص_ر - ن \overline{س}\,\overline{ص}}{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر^{٢} - ن \overline{س}^{٢}}$$

$$\sum_{ر=١}^{ن} س_ر ص_ر - ن \overline{س}\,\overline{ص} = أ \left(\sum_{ر=١}^{ن} س_ر^{٢} - ن \overline{س}^{٢} \right)$$

$$ر = \sqrt{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر^{٢} - ن \overline{س}^{٢}} \sqrt{\sum_{ر=١}^{ن} ص_ر^{٢} - ن \overline{ص}^{٢}} = أ \left(\sum_{ر=١}^{ن} س_ر^{٢} - ن \overline{س}^{٢} \right)$$

الملتقى التربوي
www.wepal.net

بالقسمة على: $\sum_{ر=1}^{ن} س_ر^2 - ن \overline{س}^2$ ينتج :

$$ر = \frac{\sum_{ر=1}^{ن} ص_ر^2 - ن \overline{ص}^2}{\sqrt{\sum_{ر=1}^{ن} س_ر^2 - ن \overline{س}^2}}$$

تمارين ومسائل صفحة ٨٩

س١) عدد الطرق = ٣×٤×٢=٢٤

س٢) عدد النتائج الممكنة= ٢×٢×٢=٨

س٣) أ) ٤×٤×٤ =٦٤ ، ب) ٤×٣×٢=٢٤

س٤)

أ) ٤! ٤! = =٤٠٢٩٦

ب) $\frac{!٧ \times !١٠}{!٥ \times !٩} = \frac{٧ \times ٦ \times !٥ \times ١٠ \times !٩}{!٥ \times !٩} = ٤٢٠$

س٥)

$$\frac{(ن + ١)!}{(ن - ١)!} = \frac{(ن+ ١) \times ن (ن - ١)!}{(ن- ١)!} = ن^2 + ن$$

س٦)

عدد الطرق: ٨×٧×٦×٥×٤×٣ =٢٠١٦٠

س٧)

٧ = ن ، ٧! = ٢×٣×٤×٥×٦×٧ =٥٠٤٠

س٨)

عدد الأعداد =٢×٥×٥ =٥٠

الملتقى التربوي
www.wepal.net

تمارين ومسائل صفحة ٩٢

س١) أ) ل(٤،٦) = ٦×٥×٤×٣ = ٣٦٠

ب) $\frac{\text{ل(٩،٢)}}{\text{ل(٩٠،٠)}}$ = ٩×٨ = ٧٢

س٢ عدد الطرق = ل(٤,٧) = ٧×٦×٥×٤ = ٨٤٠

س٣

ل(ن ، ٢) = ٥٦

٧×٨=٥٦ ن =٨

ل(ن ،٣) = ٢١٠

٢١٠= ٧×٦×٥ ن =٧

ج) ل(ن-٣ ، ٢)= ٦

ل(ن-٣ ، ٢) =(ن-٣)(ن-٤) ، ن^{٢}-٧ن+١٢=٦

ن^{٢}-٧ن+٦=٠ ، (ن-٦) (ن-١)=٠ ن=٦ ، ن=١ ترفض.

س٤ : ٢ل(٥،٥)×ل(٥،٥) = ٢×١٢٠×١٢٠= ٢٨٨٠٠طريقة

س٥ : ١٢٠=٦×٥×٤ ومنها ن=٦ ، ر=٣

او ١٢٠=٥×٤×٣×٢ ومنها ن=٥ ، ر=٤

تمارين ومسائل صفحة ٩٥

س١ : (أ) $\binom{٩}{٥}$ = ١٢٦ ، (ب) $\binom{٩}{٤}$ = ١٢٦ ، (ج) $\binom{٧٥}{١}$ =٧٥

س٢

(أ) $\frac{\text{ن} \times (\text{ن} - ١)\ (\text{ن} - ٢)!}{٢\times (\text{ن} - ٢)!}$ = ٣

ن × (ن − ١) = ٦ ، ن^{٢}- ن - ٦ = ٠ ، (ن-٣) (ن+٢) =٠

ن= ٣ ، ن= -٢ ترفض

الملتقى التربوي
www.wepal.net

(ب) $\binom{\text{ن}}{٩}\binom{\text{ن}}{٤}$

ن- ر =٤ ، ن-٩=٤ ، ن= ١٣

س٣ : عدد الطرق = $\binom{٨}{٥}$ = ٥٦

س٤ $\binom{٩}{٣}\times\binom{٧}{٤}$ = ٨٤×٣٥= ٢٩٤٠ طريقة.

تمارين ومسائل صفحة ٩٨

س١:

(س + ٣)^{٦}= س^{٦}+١٨س^{٥} +١٣٥س^{٤} +٥٤٠ س^{٣}+١٢١٥س^{٢} +١٤٥٨س+٧٢٩

$(\frac{\text{س}^{٢}}{٣}+\frac{٣}{\text{س}})^{٤}=\frac{\text{س}^{٨}}{٨١}+\frac{٤\text{س}^{٥}}{٩}+٦\text{س}^{٢}+\frac{٣٦}{\text{س}}+\frac{٨١}{\text{س}^{٤}}$

ج) (٢ − س)^{٥} = ٣٢ -٨٠س +٨٠س^{٢} -٤٠س^{٣}+ ١٠س^{٤}- س^{٥}

س٢: ح$_{٧}$= $\frac{٢١٠\text{س}^{٤}}{٦٤}$

س٣: رتبة الحدين الاوسطين هي :٤ ، ٥

ح$_{٤}$= $\frac{٣٥\text{ س}^{٥}}{٣}$ = ح$_{٥}$ = ١٠٥ س^{٢}

س٤:

(٣,٩٨)^{٣}= ٦٤ +- ٠,٠٠٤٨+٠,٩٦ +-٠,٠٠٠٠٠٨= ٦٣,٠٤٤٧٩٢ لاقرب ٣ منازل عشرية ٦٣,٠٤٤٨

س٥:

٥- ر=٣ ومنها: ر=٢ أي رتبة الحد =٣ ، الحد الثالث

س٦:

معامل الحد٢٣ = $\binom{٢٥}{٢٢}$ = $\binom{٢٥}{٣}$ = معامل الحد الرابع

الملتقى التربوي
www.wepal.net

تمارين عامة صفحة ٩٩

تمارين عامة:

س١) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦
الاجابة	د	أ	د	ب	ج	ب

س٣ بعد تعبئة الجدول نحصل :

$\overline{س} = ٢$ $\overline{ص} = ١١$

$$ر = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر ص_ر - ن \overline{س}\ \overline{ص}}{\sqrt{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر^٢ - ن \overline{س}^٢}\ \sqrt{\sum_{ر=١}^{ن} ص_ر^٢ - ن \overline{ص}^٢}}$$

$$ر = \frac{٤١٥ - ٥ \times ٢ \times ١١}{\sqrt{٥٥٠ - ٥ \times ٤}\ \sqrt{٧٩٣ - ٥ \times ١٢١}} = ٠,٩٧$$

س٤ : بعد تعبئة الجدول :

$$ر_س = ١- \frac{٦ \sum_{ر=١}^{ن} ف_ر^٢}{ن(ن^٢ - ١)}$$

$$ر_س = ١- \frac{٦ \times ٦٩}{١٠ \times ٩٩} = ٠,٦$$

س٥: بعد تعبئة الجدول

$\overline{س} = ٧$ $\overline{ص} = ٩$

الملتقى التربوي
www.wepal.net

$$أ = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر ص_ر - ن \overline{س}\ \overline{ص}}{\sum_{ر=١}^{ن} س_ر^{٢} - ن \overline{س}^{٢}}$$

$$= \frac{٣٦٩ - ٦ \times ٧ \times ٩}{٣٣٤ - ٦ \times ٤٩} = ٠,٤٥$$

ب = ٩ - ٠,٤٥ × ٧ = ٥,٨٥

ص^{٨} = أ س+ب

= ٠,٤٥س + ٥,٨٥

س ٦ : ٢ ×٥×٥=٥٠

س ٧ : ٦×٦×٦=٢١٦

س٨:

٥ن! = ٣٦٠٠

ن! = ٧٢٠ ، ن = ٦

٣٠ س! = (س + ٢)! ٣٠ س! = (س + ٢)(س+١)س!

٣٠= س^{٢}+٣س+٢ س^{٢} +٣س-٢٨=٠

(س+٧) (س-٤) =٠ ، س=-٧ تهمل ، س=٤

س٩:

$$\frac{٥}{(ن - ١)!} + \frac{٣(ن - ١)}{(ن - ١)!} = \frac{٢٠٨}{ن!}$$

$$\frac{٥ + ٣ ن - ٣}{(ن - ١)!} = \frac{٢٠٨}{ن!}$$

٢ ن + ٣ ن^{٢} = ٢٠٨

٣ ن^{٢}+ ٢ ن - ٢٠٨=٠ ، ن =٨ ، ن = $\frac{-٥٢}{٦}$ = ترفض

س١٠ :

عبر عن كل مما يأتي بالشكل ل(ن ، ر)

أ) ٩× ٨ × ٥ ×٦ × ٧= ل(٥،٩)

الملتقى التربوي
www.wepal.net

ب) ل(٧،٥) = ٣×٤×٥×٦×٧ =٢٥٢٠

ج). ل(ن،٣) =ن(ن-١) (ن- ٢) = ن(ن٢+٣ ن+ ٢)

س١١:

$$\binom{٤}{٢} = \frac{٤ \times ٣ \times !٢}{!٢ \times !٢} = ٦$$

س١٢:

أ) $\binom{١٥}{٣} = ٤٥٥$

ب)

ل(١٥،٣) =١٥×١٤×١٣ =٢٧٣٠

س١٣:

جد مفكوك: $(\frac{١}{٢}$ س- $\frac{١}{٣})^{٤}$

$$(\frac{١}{٢} \text{ س} - \frac{١}{٣})^{٤} = \frac{\text{س}^{٤}}{١٦} - \frac{\text{س}^{٣}}{٦} + \frac{\text{س}^{٢}}{٦} - \frac{٢\text{س}}{٢٧} + \frac{١}{٨١}$$

س١٤:

عدد الأقطار = $\binom{١٥}{٣}$ -٥ =١٠٥- ٥ =٥

الملتقى التربوي
www.wepal.net