الوحدة ١ : التكامل

السؤال الأول : أوجد قيمة التكاملات:

١) $\int (٢هـ^{١-٢س} + \frac{٤}{٥جتا^{٢}س} - س^{-٥})$ دس

الحل:

$= \frac{٢هـ^{١-٢س}}{-٢} + \frac{٤}{٥}$ ظا س $+ \frac{س^{-٤}}{٤} +$ جـ

٢) $\int (\frac{هـ^{س}}{س} + \sqrt[٥]{س} + \frac{٢}{س^{٢}} -$ جا س) دس

الحل:

$\int (\frac{هـ^{س}}{س} + س^{\frac{١}{٥}} + ٢س^{-٢} -$ جا س) د س

$= هـ_{هـ}لو|س| + \frac{٥}{٦} س^{\frac{٦}{٥}} - ٢س^{-١} +$ جتا س + جـ

٣) $\int$ (١ – جتا ٢س ظا٢س $+ هـ^{-٢س} + ٤$ قا^{٢} س) د س

الحل:

$= س + \frac{جتا٢س}{٢} + \frac{هـ^{-٢س}}{-٢} + ٤$ ظا س + جـ

٤) $\int$ (٦– ٢س) (٥ س^{٢}+٤ س – ١) د س

الحل: $\int$ (٣٠ س^{٢} + ٢٤ س – ٦ – ١٠ س^{٣}

– ٨ س^{٢} + ٢س) دس

$\frac{٢٢س^{٣}}{٣} + \frac{٢٦س^{٢}}{٢} - ٦س - \frac{١٠س^{٤}}{٤} +$ جـ

٥) $\int \sqrt[٣]{س} (\frac{٦\sqrt[٥]{س} + هـ^{٦-س}}{\sqrt[٣]{س}})$ د س

الحل: $\int$ (٦ $س^{\frac{١}{٥}} + هـ^{٦-س}$) د س

$= ٦ \frac{س^{\frac{٦}{٥}}}{\frac{٦}{٥}} + \frac{هـ^{٦-س}}{-١} +$ جـ

لا تكن كالذي كسر المنبه ؛ لأنه أيقظه

٦) $\int_{٠}^{٤} (٢ س + \sqrt{س})$ د س

الحل:

$= \frac{٢س^{٢}}{٢} \Big|_{٠}^{٤} + \frac{٢}{٣} س^{\frac{٣}{٢}} \Big|_{٠}^{٤}$

$= ١٦ + \frac{٢}{٣} (٠ - \sqrt{٦٤})$

$= ١٦ + \frac{١٦}{٣} = \frac{٦٤}{٣}$

٧) $\int_{١}^{٢} (٢هـ^{س-١} + \frac{٢}{س-٣} + ٢ س)$ دس

$= ٢هـ^{س-١} \Big|_{١}^{٢} + ٢ لو_{هـ}|س-٣| \Big|_{١}^{٢} + س^{٢} \Big|_{١}^{٢}$

$= ٢ (هـ^{١} – هـ^{٠}) + ٢ (لو_{هـ}^{١} - لو_{هـ}^{٢}) + ٣$

$= ٢ هـ + ٢ (٠ - لو_{هـ}^{٢}) + ١$

$= ٢ هـ - ٢ لو_{هـ}^{٢} + ١$

السؤال الثاني)إذا علمت أن $\grave{ق}$ (س) = هـ + $\frac{١}{س^{٢}}$

أوجد ق(١) إذا علمت أن ق(- ١) = - هـ

الحل: $\grave{ق}$ (س) = هـ + $\frac{١}{س^{٢}}$

$\leftarrow \int \grave{ق}$ (س) دس = $\int$ هـ + $\frac{١}{س^{٢}}$ د س

← ق(س) = هـ س + - س $^{-١}$ + جـ

ق(- ١) = - هـ +١+ جـ = - هـ ← جـ = - ١

ق(س) = هـ س – س $^{-١}$ - ١

← ق(١) = هـ - ١ - ١ = هـ - ٢

السؤال ٣) إذا علمت أن ميل المماس يُعطى بالعلاقة (٤ – ٢س) (س – ١) أوجد قاعدة الاقتران إذا علمت أن منحنى العلاقة يمر بالنقطة (٠، ٨)

.... يتبع الحل في الصفحة رقم ٢

حل السؤال ٣: ميل المماس = $\vec{ق}$ (س)

$\vec{ق}$ (س) = (٤ – ٢ س) (س – ١)

$\vec{ق}$ (س) = (٤ س – ٤ – ٢ س^{٢} + ٢ س)

$\vec{ق}$ (س) = (٦ س – ٤ – ٢ س^{٢})

$\int \vec{ق}$ (س)دس = $\int$ (٦ س – ٤ – ٢ س^{٢}) د س

ق(س) = ٣ س^{٢} – ٤ س - $\frac{٢}{٣}$ س^{٣} + جـ

(٠ ، ٨) ← ق(٠) = ٨

ق(٠) = ٠ – ٠ – ٠ + جـ = ٨ ← جـ = ٨

ق(س) = ٣ س^{٢} – ٤ س - $\frac{٢}{٣}$س^{٣} + ٨

السؤال ٤) إذا كان تسارع جسيم يُعطى بالعلاقة
ت(ن) = ٣ هـ ^{٣ن} $^{-٣}$ م / ث^{٢}
جد سرعتهُ بعد ثانية واحدة، علماً أن سرعته الابتدائية ٤ م/ث.

الحل: $\int$ ت(ن) د ن = $\int$ ٣ هـ ^{٣ن} $^{-٣}$ د ن

ت ← ع ← ف

ع(ن) = $\frac{٣}{٣}$ هـ ^{٣ن} $^{-٣}$ + جـ

السرعة الابتدائية ٤ م/ ث ← ع(٠) = ٤

ع(٠) = هـ $^{-٣}$ + جـ = ٤ ← جـ = ٤ - هـ $^{-٣}$

ع(ن) = هـ ^{٣ن} $^{-٣}$ + ٤ – هـ $^{-٣}$

← ع(١) = ١ + ٤ – هـ $^{-٣}$

ع(١) = ٥ – هـ $^{-٣}$ م / ث

السؤال٥)يتحرك جسيم وفق العلاقة ت(ن) = ٢٤ ن م/ث^{٢}، جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد ن ثانية من بدء الحركة إذا علمت أن : ع(٠) = ٥ م/ث، ف(٠) = ١٢ م.

الحل: ت ← ع ← ف

$\int$ ت(ن) د ن = $\int$ ٢٤ ن د ن

ع(ن) = $\frac{٢٤ن^{٢}}{٢}$ + جـ

ع(ن) = ١٢ ن^{٢} + جـ

ع(٠) = ٥

ع(٠) ٠ + جـ = ٥ ← جـ = ٥

ع(ن) = ١٢ن^{٢} + ٥ تابع الحل

$\int$ ع(ن) د ن = $\int$ ١٢ ن^{٢} + ٥ د ن

ف(ن) = ٤ ن^{٣} + ٥ ن + جـ ← ف(٠) = ١٢

ف(٠) = ٠ + ٠ + جـ = ١٢

جـ = ١٢

ف(ن) = ٤ن^{٣} + ٥ ن + ١٢

٦) يتحرك عريس وفق العلاقة:
ع(ن) = ٣ن (ن + ٢) م/ث، جد المسافة التي يقطعها الجسم بعد ٥ ثوان من بدء الحركة علماً بأن ف(١) = ١٠ م.

الحل: ت ← ع ← ف

ع(ن) = ٣(ن) (ن + ٢)

$\int$ ع(ن) د ن = $\int$ ٣ ن (ن + ٢) د ن

ف(ن) = $\int$ (٣ن^{٢} + ٦ ن) د ن

ف(ن) = ن^{٣} + ٣ ن^{٢} + جـ

ف(١) = ١٠

ف(١) = ١ + ٣ + جـ = ١٠

جـ = ٦

ف(ن) = ن^{٣} + ٣ن^{٢} + ٦

ف(٥) = ١٢٥ + ٧٥ + ٦

ف(٥) = ٢٠٦ م

٧) إذا علمت أن $\int$ $\vec{ق}$ (س) د س =

$\int_{هـ}^{١}$ |س^{٢}+١| + أ س - $\int_{١}^{٢}$ ٣ س د س

وكان $\vec{ق}$ (١) = ٦، فجد قيمة الثابت أ ؟

الحل: $\frac{د ص}{د س}$ ($\int$ $\vec{ق}$ (س) دس =

$\frac{د ص}{د س}$ ($\int_{هـ}^{١}$ |س^{٢}+١| + أ س - $\int_{١}^{٢}$ ٣س د س)

← $\vec{ق}$ (س) = $\frac{٢س}{س^{٢}+١}$ + أ – ٠

$\vec{ق}$ (١) = $\frac{٢}{٢}$ + أ = ٦ ← أ = ٥

ألا ليتني كنت أدرس أول بأول (ملحوق درويش)

٨) إذا كان $\int_{\cdot}^{\cdot}$ ق(س) د س = ٤ س^{٣} + ٢ فجد $\overline{\text{قَ}}$ (١)

الحل:

ق(س) = ١٢ س^{٢} ← $\overline{\text{قَ}}$ (س) = ٢٤ س

$\overline{\text{قَ}}$ (١) = ٢٤ (١) ← $\overline{\text{قَ}}$ (١) = ٢٤

٩) إذا كان ق(س) متصلاً وكان ق(١) = ٤،

ق(٢) = ١٢، $\int_{١}^{٢}$ أ $\overline{\text{قَ}}$ (س) د س = ١٦ فجد قيمة أ ؟

الحل: $\int_{١}^{٢}$ أ $\overline{\text{قَ}}$ (س) د س = ١٦

أ $\int_{١}^{٢}$ $\overline{\text{قَ}}$ (س) د س = ١٦ ← أ ق(س) $\Big|_{١}^{٢}$ = ١٦

أ (ق(٢) – ق(١)) = ١٦ ← أ (١٢ – ٤) = ١٦

٨ أ = ١٦ ← أ = ٢

١٠) إذا كان جـ عدداً ثابتاً وكان ق(جـ) = ١٢،

ق(٠) = ٨، $\int_{\cdot}^{جـ}$ ($\overline{\text{قَ}}$ (س) – هـ^{س}) د س = ٠ فجد هـ جـ

١١)اذا كان جـ ثابتا و كان ق(جـ) =٥ , ق(٠)=٣ وكان

$\int_{\cdot}^{جـ}$ ($\frac{٣}{س + هـ}$ - $\overline{\text{قَ}}$ (س) دس) =١ فجد $\lim_{هـ \to \cdot}$ |هـ+جـ|

١٢)إذا كانت $\overline{\text{هَ}}$ (س) = ٤س هي مشتقة الاقتران هـ(س) المعرّف على الفترة [-٢، ٥]، هـ(-٢) = ٤، فجد هـ (٥)

١٣)إذاكان $\int_{\cdot}^{٢}$ ٢ق(س) دس=٢٠، $\int_{٤}^{٢}$ ٣ ق(س) دس= ٢١

أوجـد $\int_{٤}^{\cdot}$ (٣س^{٢} – ق(س)) دس

الحل: نجهز المعطيات ← $\int_{\cdot}^{٢}$ ٢ق(س) د س = ٢٠

$\frac{٢}{٢}$ $\int_{\cdot}^{٢}$ ق(س) د س = $\frac{٢٠}{٢}$ ← $\int_{\cdot}^{٢}$ ق(س) د س = ١٠

$\int_{٤}^{٢}$ ٣ق(س) د س =٢١← $\frac{٣}{٣}$ $\int_{٤}^{٢}$ ق(س) د س = $\frac{٢١}{٣}$

← $\int_{٤}^{٢}$ ق(س) د س = ٧

$\int_{\cdot}^{٤}$ ق(س) د س = $\int_{\cdot}^{٢}$ ق(س) د س + $\int_{٤}^{٢}$ ق(س) د س

$\int_{\cdot}^{٤}$ ق(س) د س = ١٠ – ٧ = ٣

المطلوب ← $\int_{٤}^{\cdot}$ (٣س^{٢} – ق(س)) دس =

$\int_{٤}^{\cdot}$ ٣س^{٢} د س - $\int_{٤}^{\cdot}$ ق(س) د س =

س^{٣} $\Big|_{٤}^{\cdot}$ + ٣ = - ٦٤ + ٣ = - ٦١

١٤)إذا علمت $\int_{١}^{٢}$ (٢ س + ق(س)) د س = ٢٠

$\int_{٢}^{١}$ $\frac{ع(س)}{٢}$ د س = - ٥، أوجد

$\int_{١}^{٢}$ (١ + ق(س) + ٣ ع(س)) د س

الحل : نجهز المعطيات

← $\int_{١}^{٢}$ ٢س د س + $\int_{١}^{٢}$ ق(س) د س = ٢٠

$س^{٢}\int_{١}^{٢} + \int_{١}^{٢} ق(س)\,د\,س = ٢٠$

$٣ + \int_{١}^{٢} ق(س)\,د\,س = ٢٠ \leftarrow \int_{١}^{٢} ق(س)\,د\,س = ١٧$

$\int_{٢}^{١} \frac{ع(س)}{٢}\,د\,س = -٥ \leftarrow \int_{١}^{٢} ع(س)\,د\,س = ١٠$

المطلوب: نوزع التكامل

$(\int_{١}^{٢} ١\,د\,س + \int_{١}^{٢} ق(س)\,د\,س + ٣\int_{١}^{٢} ع(س)\,د\,س)$

$= (س\Big|_{١}^{٢} + ١٧ + ٣ \times ١٠) = ١ + ١٧ + ٣٠ = ٤٨$

١٥) $ه(س) = \begin{cases} ٣س(س-٤)، & -١ \leq س \leq ١ \\ ٦ - ٢س^{٢}، & ١ < س \leq ٣ \end{cases}$

أوجد $\int_{-١}^{٣} ق(س)\,د\,س$ ؟

$\int_{-١}^{٣} ق(س)\,د\,س = \int_{-١}^{١} ق(س)\,د\,س + \int_{١}^{٣} ق(س)\,د\,س$

$= \int_{-١}^{١} ٣س(س-٤)\,دس + \int_{١}^{٣} (٦ - ٢س)\,د\,س$

$= \int_{-١}^{١} (٣س^{٢} - ١٢س)\,دس + \int_{١}^{٣} (٦ - ٢س)\,د\,س$

$= س^{٣}\Big|_{-١}^{١} - ٦س^{٢}\Big|_{-١}^{١} + ٦س\Big|_{١}^{٣} - س^{٢}\Big|_{١}^{٣}$

$= ٢ + ١٢ - ٨ = ٦$

علموا أولادكم أن الأنثى هي الرفيقة هي الوطن هي الحياة .
الأعدام شنقا لمن يكسر قلب أمراة في هذه الحارة.

١٦) إيجاد المجاهيل:

١) إذا علمت أن $\int_{١}^{٢} ك^{٣}\,د\,س = \int_{٣}^{٤} ١٠٠٠\,دس$ أوجد ك ؟

$ك^{٣}س\Big|_{١}^{٢} = ١٠٠٠\,س\Big|_{٣}^{٤} \leftarrow ك^{٣} = ١٠٠٠$

$\leftarrow \sqrt[٣]{ك^{٣}} = \sqrt[٣]{١٠٠٠} \leftarrow ك = ١٠$

٢) جد قيمة الثابت جـ بحيث :

$\int_{١}^{جـ} (٣س^{٢} - ٢)\,دس = ٩ - ٢جـ$

الحل: $س^{٣}\Big|_{١}^{جـ} - ٢س\Big|_{١}^{جـ} = ٩ - ٢جـ$

$\leftarrow جـ^{٣} - ١ - ٢(جـ - ١) = ٩ - ٢جـ$

$جـ^{٣} - ١ - ٢جـ + ٢ = ٩ - ٢جـ$

$\leftarrow جـ^{٣} - ١ - ٢جـ + ٢ - ٩ + ٢جـ = ٠$

$جـ^{٣} - ٨ = ٠ \leftarrow جـ^{٣} = ٨ \leftarrow جـ = ٢$

٣) إذا علمت أن $\int_{٤+١٢}^{٢-١٤} ق(س)\,دس = صفر$، جد قيمة الثابت أ ؟

الحل: $٤أ - ٢ = ٢أ + ٤$

$٤أ - ٢أ = ٤ + ٢$

$٢أ = ٦ \leftarrow أ = ٣$

١٧) أوجد قيمة التكاملات التالية:

١) $\int \frac{٢س}{جتا^{٢}(١ - س^{٢})}\,دس$

الحل:

$\int ٢س\,قا^{٢}(١ - س^{٢})\,د\,س$

$ص = ١ - س^{٢}$

$\frac{د ص}{د س} = -٢س$

$د\,س = \frac{د ص}{-٢س}$

تابع حل السؤال على صفحة ٥

$\int$ ٢ س قا^{٢} ص $\frac{\text{د ص}}{-٢\text{س}}$

$= -\int$ قا^{٢} ص د ص $= -$ ظا ص $+$ جـ

$= -$ ظا $(١ - \text{س}^{٢}) +$ جـ

٢) $\int \frac{٨ - ١٠\text{س}}{(٦ - ٥\text{س}^{٢} + ٨\text{س})^{-٥}}$ دس

الحل:

$\int$ $(٨ - ١٠\text{س})$ $(٦ - ٥\text{س}^{٢} + ٨\text{س})^{٥}$ دس

ص $= ٦ - ٥\text{ س}^{٢} + ٨\text{ س}$

$\frac{\text{د ص}}{\text{د س}} = -١٠\text{ س} + ٨$

د س $= \frac{\text{د ص}}{-١٠\text{س} + ٨}$

$\int$ $(٨ - ١٠\text{س})$ ص^{٥} $\frac{\text{د ص}}{-١٠\text{س} + ٨}$

$\int$ ص^{٥} د ص $= \frac{\text{ص}^{٦}}{٦} +$ جـ

$= \frac{(٦ - ٥\text{س}^{٢} + ٨\text{س})^{٦}}{٦} +$ جـ

فكّر: ٣) أوجد: $\int_{٠}^{١}$ (س $-$ ١) هـ $^{\text{س}^{٢} - ٢\text{س}}$ دس

أوجد : ٤) $\int$ س جتا س^{٢} ظا س^{٢} دس

أوجد: ٥) $\int$ $(٦\text{س}^{٢} - ٢)$ $\sqrt[٣]{\text{س}^{٣} + \text{س} - ١٩}$ د س

أوجد: ٦) $\int$ ٦ س جا $(\text{س}^{٢} - ١)$ د س

مهم جدا ٧): $\int \frac{٥ + ٢\text{س}}{(٢\text{س}^{٢} + ١٠\text{س} + ٤)}$ دس

أوجد: ٧) $\int_{١}^{٢}$ ٤ س قَا (س^{٢} $+١$) د س إذا علمت أن

ق(٢) $= ٥$، ق(٥) $= -٨$ تابع الحل

الحل: فرع ٨)

ص $= \text{س}^{٢} + ١ \leftarrow \frac{\text{د ص}}{\text{د س}} = ٢\text{ س}$

د س $= \frac{\text{د ص}}{٢\text{س}}$

س $= ١ \leftarrow$ ص $= ٢$

س $= ٢ \leftarrow$ ص $= ٥$

$\int_{٢}^{٥}$ ٤ س قَا (ص) $\frac{\text{د ص}}{٢\text{س}}$

٢ $\int_{٢}^{٥}$ قَا (ص) د ص $= ٢$ (ق(ص) $\Big|_{٢}^{٥}$)

$= ٢$ (ق(٥) $-$ ق(٢))

$= ٢(-٨ - ٥) = ٢(-١٣) = -٢٦$

مهم: أوجد ١) $\int$ $(\text{س}^{٢} +٥)^{٢}$ دس

٢) $\int_{٠}^{٢} \frac{٣\text{س} + ٦}{\text{س}^{٢} + ٥\text{س} + ٦}$ د س

٣) إذا كان $\int_{٢}^{١٠}$ قَا (س) دس $= ٣٠$ جد قيمة:

$\int_{١}^{٣}$ (٢ س قَا $(\text{س}^{٢} + ١)$ د س

١٨) جد المساحة المحصورة المغلقة بين :

ق(س) $= ٢\text{ س} - ٢$ ومحور السينات والمستقيمان

س $= ٠$، س $= ٣$

الحل:

ق(س) $= ٠ \leftarrow ٢\text{ س} - ٢ = ٠ \leftarrow$ س $= ١$

م$_{١}$ $= \int_{٠}^{١}$ ٢ س $-$ ٢ د س $= \text{س}^{٢} \Big|_{٠}^{١} - ٢\text{س} \Big|_{٠}^{١}$

$= ١ - ٢ = |-١| = ١$ وحدة مربعة

م$_{٢}$ $= \int_{١}^{٣}$ $(٢\text{س} - ٢)$ د س $= \text{س}^{٢} \Big|_{١}^{٣} - ٢\text{س} \Big|_{١}^{٣}$

$= ٨ - ٤ = ٤$

م كلية $=$ م$_{١}$ $+$ م$_{٢}$ $= ١ + ٤ = ٥$ وحدة مربعة

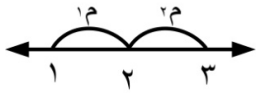
١٩) جد المساحة المحصورة المغلقة بين:
ق(س) ٤ – ٤ س^{٢} ومحور السينات ؟
ق(س) = ٠ ← ٤ – ٤ س^{٢} = ٠
٤ س^{٢} = ٤ ← س^{٢} = ١ ← س = ± ١

المساحة = $\int_{-١}^{١}$ ٤ – ٤ س^{٢} د س =

٤س $\Big|_{-١}^{١}$ - $\frac{٤}{٣}$ س^{٣} $\Big|_{-١}^{١}$ = ٤(٢) - $\frac{٤}{٣}$(٢)

= ٨ - $\frac{٨}{٣}$ = $\frac{٨-٢٤}{٣}$ = $\frac{١٦}{٣}$ وحدة مربعة

٢٠) جد المساحة المحصورة بين :
ق(س) = ٢س – س^{٢} ومحور السينات في الفترة [١، ٣]
الحل: ق(س) = ٠ ←٢س – س^{٢} = ٠
س (٢ – س) = ٠ ← س = ٠ , س = ٢
س = ٠ ∉ [١، ٣]
س = ٢ ∈ [١، ٣]



م١ = $\int_{١}^{٢}$ ٢ س – س^{٢} د س = س٢ $\Big|_{١}^{٢}$ - $\frac{س^{٣}}{٣}$ $\Big|_{١}^{٢}$

= ٣ - $\frac{٧}{٣}$ = $\frac{٢}{٣}$

م٢ = $\int_{٢}^{٣}$ ٢ س – س^{٢} د س = س٢ $\Big|_{٢}^{٣}$ - $\frac{س^{٣}}{٣}$ $\Big|_{٢}^{٣}$

= (٩ – ٤) - $\frac{(٨-٢٧)}{٣}$ = ٥ - $\frac{١٩}{٣}$

= $\left|\frac{-٤}{٣}\right|$ = $\frac{٤}{٣}$

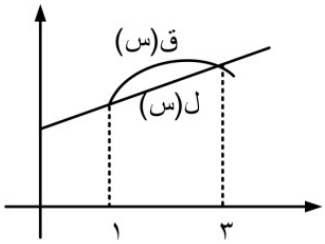
م كلية = م١ + م٢ = $\frac{٢}{٣}$ + $\frac{٤}{٣}$ = $\frac{٦}{٣}$ = ٢ وحدة مربعة

مهم: جد المساحة المحصورة بين :
ق(س) = ٢ – س^{٢} و هـ(س) = ٣ س – ٢
مهم: جد المساحة المحصورة بين :
ق(س) = $\frac{١}{٢}$س^{٢}، هـ(س) = ٢ س

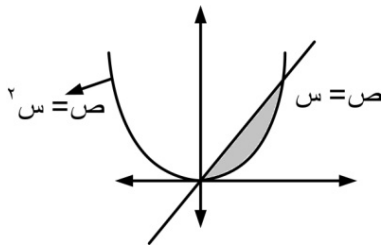
*جد المساحة المحصورة بين: ص – س = ٦ ، ص = س^{٢}
مهم : جد المساحة المحصورة المغلقة بين ق(س) = ٤س٣ -١٢س٢ ومحور السينات .

٢١) **إذا علمت أن** $\int_{١}^{٣}$ **٢ ق(س) د س = ١٢**

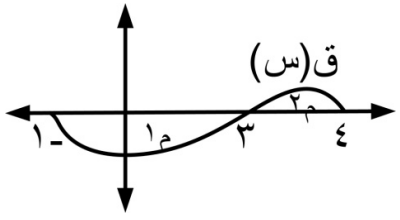
$\int_{٣}^{١}$ **ل(س) د س = - ٤، احسب مساحة المنطقة المحصورة بين الاقترانين في الفترة [١، ٣]**



٢٢) في الشكل التالي احسب مساحة المنطقة المظللة:

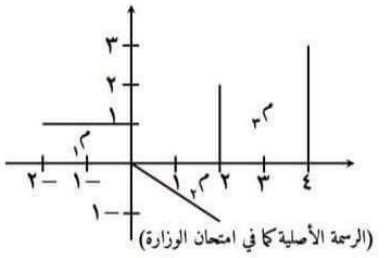


٢٣) في الشكل المجاور م١ = ٧ ، م٢ = ٣ أوجد :
١) المساحة المحصورة بين ق(س) ومحور السينات في الفترة [- ١، ٤]
٢) $\int_{٣}^{-١}$ ق(س) د س
٣) $\int_{٤}^{٣}$ (٢ س + ق(س)) د س



مش شرط الذكريات تكون اشخاص يمكن تكون منسف لحمة أكلته بعزيمة

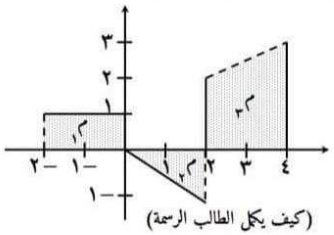
٢٤) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق(س) المعرف بالفترة [-٢ , ٤]



١) جد $\int_{-٢}^{٤}$ ق(س) د س

٢) جد المساحة المحصورة في الفترة [-٢ , ٤]

الحل :



١) $\int_{-٢}^{٤}$ ق(س) د س = م١ - م٢ + م٣

= م المستطيل - م المثلث + م شبه المنحرف

مساحة المستطيل = الطول × العرض

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ × طول القاعدة × الارتفاع

م شبه المنحرف = $\frac{١}{٢}$ × (مجموع القاعدتين) × الأرتفاع

= (٢ × ١) - ($\frac{١}{٢}$ × ٢ × ١) + ($\frac{١}{٢}$ × (٢+٣) × ٢)

= ٢ - ١ + ٥ = ٦

٢)المساحة المحصورة في الفترة [-٢ , ٤] = م١+م٢+م٣

= ٢ + ١ + ٥ = ٨ وحدات مربعة

الرياضيات أجمل من هدف في الدقيقة ٩٠

٢٥) إذا كان الإيراد الحدي لبيع س وحدة هو :
دَ(س) = ٣ س(س + ٦) ، جد الإيراد الكلي الناتج عن بيع ٣ وحدات ؟

الحل :

دَ (س) = ٣ س (س + ٦)

$\int$ دَ(س) د س = $\int$ ٣ س (س + ٦) د س

د(س) = $\int$ (٣ س^{٢} + ١٨ س) د س

د(س) = س^{٣} + ٩ س^{٢} + جـ

د(٠) = ٠ ← جـ = ٠

د(س) = س^{٣} + ٩ س^{٢} + ٠ المطلوب د(٣)

د(٣) = ٢٧ + ٨١ = ١٠٨

٢٦)إذا كان اقتران (السعر – الطلب) ع = ق(س)

= ٤ - $\frac{س}{٢}$ جد فائض المستهلك عند ثبات السعر ع١ = ٢

الحل: فـ$_{ى}$ = $\int_{٠}^{س١}$ ق(س) د س – س١ × ع١

لإيجاد س١ ق(س) = ع١

٤ - $\frac{س}{٢}$ = ٢

٨ – س = ٤ ← س = ٤

فـ$_{ى}$ = $\int_{٠}^{٤}$ (٤ - $\frac{س}{٢}$) د س –٤ × ٢

فـ$_{ى}$ = $\int_{٠}^{٤}$ ٤ س - $\frac{س^{٢}}{٤}$ $\Big|_{٠}^{٤}$ - ٨

فـ$_{ى}$ = ١٦ – ٤ – ٨ = ٤

٢٤) إذا كان اقتران (السعر – الطلب) لمنتج هو :
ع = هـ(س) ٣ س^{٢} + ٦ ، جد فائض المنتج عند ثبات السعر ع١ = ٥٤ دينار.

٢٥) إذا كان اقتران (السعر – الطلب) هو :
ع = ق(س) = ٤٣ – ٤ س، وكان اقتران (السعر– العرض) هو ع = هـ(س) = س + ٣، فجد فائض المستهلك

الحل: فـ$_{ى}$ = $\int_{٠}^{س١}$ ق(س) د س – ع١ × س١

لإيجاد س١ ق(س) = هـ (س)

٤٣ – ٤ س = س + ٣

س + ٣ – ٤٣ + ٤ س = ٠

٥ س – ٤٠ = ٠ ← ٥ س = ٤٠ ← س$_{١}$ = ٨

لإيجاد ع$_{١}$ نعوض س$_{١}$ في ق(س) أو هـ(س)

هـ(٨) = ٨ + ٣ = ١١ ← ع$_{١}$ = ١١

$ف_{ك} = \int_{٠}^{٨} (٤٣ - ٤ س)\, د س - ١١ \times ٨$

$ف_{ك} = ٤٣ س \Big|_{٠}^{٨} - ٢ س^{٢} \Big|_{٠}^{٨} - ٨٨$

ف$_{ك}$ = ٣٤٤ – ١٢٨ – ٨٨ ← ف$_{ك}$ = ١٢٨

الوحدة ٢: الاحتمالات والإحصاء

١)إذا كانت (٢ ن – ١) ! – ٤ ! = ٩٦ أوجد ن

الحل: (٢ ن – ١) ! – ٢٤ = ٩٦

(٢ ن – ١) ! = ١٢٠ ← ٢ ن – ١ = ٥

٢ ن = ٦ ← **ن = ٣**

٢) جد قيمة ن التي تحقق المعادلة $\frac{(ن+١)!}{(ن-١)!} = ٣٠$

٣)إذا كانت (ن – ٢) ! = ٣(ن – ٣) ! جد قيمة ن

الحل: (ن – ٢) (ن – ٣) ! = ٣(ن – ٣) !

ن – ٢ = ٣ ← **ن = ٥**

- بكم طريقة يمكن جلوس ٤ طالبات على ٥ مقاعد مرتبة ؟
- بكم طريقة يمكن ترتيب كلمة (السلط) بحيث لا يشترط أن تكون للكلمة معنى ؟
- بكم طريقة يمكن تكوين رقم من منزلتين من مجموعة الأعداد {١، ٣، ٤، ٩} بحيث لا يُسمح بالتكرار ويشترط أن يكون الرقم أقل من ٤٥ ؟
- كم لوحة يمكن صنعها بحيث تتكون اللوحة من حرف من حروف الهجاء العربية و حرف من حروف اللغة الانجليزية و ٣ أرقام من مجموعة الأرقام { ١ , ٥ ,٣ } بحيث لا يسمح بتكرار الرقم .

٤) إذا كان $\frac{١}{٢}$ ل (ن، ٣) = ٣٠ جد ن

الحل: ل(ن، ٣) = ٦٠ ← ٥ × ٤ × ٣ = ٦٠

ن = ٥

٥) إذا كانت $\frac{١}{٥}$ ل (ن، ٣) = ل(ن، ٢) جد ن

$\frac{١}{٥}$ ن(ن- ١)(ن- ٢) = (ن) (ن-١)

ن = ٧

٦) إذا كان $\binom{ن}{٣}$ = ٥ل (ن، ٢) جد قيمة (ن – ٣٢)!

الحل: $\frac{ل(٣،ن)}{!٣} = ٥$ ن (ن – ١)

$\frac{ن(ن-١)(ن-٢)}{!٣} = ٥$ ن (ن – ١)

$\frac{ن-٢}{٦} = \frac{٥}{١}$

ن – ٢ =٣٠ ← ن = ٣٢ ←المطلوب (٣٢ – ٣٢)! = ١

٧) إذا كان $\binom{ن}{٢}$ = ١٥ ، جد:

١) ل (ن، ٢) ٢) ل (٦، ن)

الحل: $\frac{ل(٢،ن)}{!٢} = ١٥$

$\frac{ن(ن-١)}{٢} = \frac{١٥}{١}$

ن (ن – ١) = ٣٠ ←٦ × ٥ = ٣٠←**ن = ٦**

١) ل (٦، ٢) = ٣٠

٢) ل (٦، ٦) = ٧٢٠

٨) اذا كان ٣ ل(٦, ر) - ٣! = ٣٥٤ جد ل (٥, ر)

٩) إذا كانت $\binom{١٠}{٢س-٢} = \binom{١٠}{٢}$ جد قيمة س ؟

الحل: ٢ س – ٢ = ٢ ← ٢ س = ٤ ← س = ٢

٢ س – ٢ = ٨ ← ٢ س = ١٠ ← س = ٥

١٠)لجنة فيها ٦ معلمين و ٥ طلاب بكم طريقة يمكن اختيار رئيس من المعلمين ونائب له من الطلاب و٣ أعضاء من المجموعة المتبقية ؟

الحل: = ل (٦، ١) × ل (٥، ١) × $\binom{٩}{٣}$

$= ٦ \times ٥ \times \frac{ل(٣،٩)}{!٣}$

$= ٣٠ \times \frac{٧ \times ٨ \times ٩}{٦} = ٢٥٢٠$

١١)إذا كان عدد المعلمين ٥ وعدد الطلاب ٣ بكم طريقة يمكن تكوين لجنة رباعية بحيث:

١) تتكون من معلمين اثنين على الأقل ؟

٢) تتكون من طالب واحد على الأكثر ؟ تابع الحل ←

الحل:

$$\text{١) } \binom{٥}{٢}\binom{٣}{٢} + \binom{٣}{١}\binom{٥}{٣} + \binom{٣}{٠}\binom{٥}{٤}$$

$$= ١٠ \times ٣ + ٣ \times ١٠ + ١ \times ٥$$

$$= ٣٠ + ٣٠ + ٥ = ٦٥$$

$$\text{٢) } \binom{٣}{١}\binom{٥}{٣} + \binom{٣}{٠}\binom{٥}{٤}$$

$$= ٣ \times ١٠ + ١ \times ٥$$

$$= ٣٠ \times ٥ = ٣٥$$

١٢) يحتوي صندوق على أربع كرات بيضاء وست كرات حمراء سحبت من الصندوق ثلاث كرات على التوالي مع الارجاع , اذا دل المتغير العشوائي س على عدد الكرات البيضاء المسحوبة , جد مايلي :

١) كون جدول التوزيع الاحتمالي .

٢) قيم س الممكنة .

٣) ما أحتمال ظهور كرة واحدة بيضاء على الأقل .

١٣) في تجربة رمي قطعة نقدية ٣ مرات متتالية وتسجيل الناتج تباعاً إذا دلّ المتغيّر العشوائي س على ظهور الصورة أوجد:

١) قيم س الممكنة. ٢) الفضاء العيني

٣) كون جدول التوزيع الاحتمالي.

٤) ما احتمال عدم ظهور صورة.

٥) ما احتمال ظهور صورة واحدة على الأقل ؟

الحل: ١) س = {٠، ١، ٢، ٣ }

٢) Ω = {(ص، ص،ص)، (ص، ص، ك)، (ص، ك، ك)، (ك، ك، ك)، (ك، ك، ص)، (ك، ص،ص)، (ك، ص، ك)، (ص، ك، ص)}

٣)

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{١}{٨}$

٤) ل (س = ٠) = $\frac{١}{٨}$

٥) ل (س ≤ ١) = ١ – ل (س= ٠)

$$= ١ - \frac{١}{٨} = \frac{٧}{٨}$$

١٤) اذا كان س متغيراً عشوائياً ذا حدين معاملاه:

ن = ٢، أ = ٠.١ ، فجد

١) قيم س الممكنة ٢) ل(س ≤ ١)

٣) جدول التوزيع الاحتمالي.

١٥) **مهم جدا** اذا كان س متغيراً عشوائياً ذا حدين وكانت :

ن = ٤، ل (س ≤ ١) = $\frac{١٥}{١٦}$ فجد:

١) قيمة أ ٢) ل (س = ٤)

الحل: ١) ل (س ≤ ١) = $\frac{١٥}{١٦}$

$$١ - \text{ل (س = ٠)} = \frac{١٥}{١٦}$$

$$١ - \binom{٤}{٠} (\text{أ})^{٠} (١ - \text{أ})^{٤-٠} = \frac{١٥}{١٦}$$

$$١ - ١ \times ١ \times (١ - \text{أ})^{٤} = \frac{١٥}{١٦}$$

$$١ - (١ - \text{أ})^{٤} = \frac{١٥}{١٦}$$

$$(١ - \text{أ})^{٤} = \frac{١}{١٦} \leftarrow ١ - \text{أ} = \frac{١}{٢} \leftarrow \text{أ} = \frac{١}{٢}$$

$$\text{٢) ل (س = ٤)} = \binom{٤}{٤}\left(\frac{١}{٢}\right)^{٤}\left(١ - \frac{١}{٢}\right)^{٤-٤}$$

$$١ \times \frac{١}{١٦} \times ١ \leftarrow = \frac{١}{١٦}$$

١٦) عند رمي حجر نرد ٤ مرات متتالية جد احتمال ظهور العدد (٢) في ثلاث رميات ؟

ن = ٤ ← أ = $\frac{١}{٦}$

$$\text{ل (س = ٣)} = \binom{٤}{٣}\left(\frac{١}{٦}\right)^{٣}\left(١ - \frac{١}{٦}\right)^{٤-٣}$$

$$\text{ل (س = ٣)} = \frac{\text{ل}(٣،٤)}{!٣} \times \frac{١}{٢١٦} \times \left(\frac{٥}{٦}\right)^{١}$$

$$= ٤ \times \frac{١}{٢١٦} \times \frac{٥}{٦} = \frac{٥}{٣٢٤}$$

١٧) قررت إحدى الشركات رفض اي شحنة اذا وجدت وحدتان معيبتان أو أكثر في عينة مكونة من ٧ وحدات فاذا كانت نسبة المعيب في إنتاج تلك الشحنة ١٠% فجد :

١) أحتمال قبول تلك الشحنة

٢) أحتمال رفض تلك الشحنة

حل السؤال في صفحة ١٠

الحل: ن = ٧ أ = ٠.١

١) ل(س ≥ ١) = ل(س = ١) + ل (س = ٠)

$= \binom{٧}{١}\left(\frac{١}{١٠}\right)^{١}(١ - ٠.١)^{٧-١} +$

$\binom{٧}{٠}(٠.١)^{٠}(١ - ٠.١)^{٧-٠}$

٢) ل (س ≤ ٢) = ١ - (ل(س = ١) + ل (س = ٠))

... أكمل الحل عزيزي الطالب

١٨) إذا كانت نسبة القطع المعيبة في إنتاج أحد المصانع ١٠ % فإذا أخذت ٥ قطع من إنتاج المصنع بطريقة عشوائية فما احتمال أن لا تزيد عدد القطع المعيبة على قطعة واحدة ؟

الحل: ن = ٥ أ = ٠.١

ل(س ≥ ١) = ل(س = ١) + ل (س = ٠)

$= \binom{٥}{١}\left(\frac{١}{١٠}\right)^{١}(١ - ٠.١)^{٥-١} +$

$\binom{٥}{٠}(٠.١)^{٠}(١ - ٠.١)^{٥-٠}$

$= ٥ \times \frac{١}{١٠} \times (٠.٩)^{٤} + ١ \times ١ \times (٠.٩)^{٥}$

$= ٠.٥٩٠٤٩ + ٠.٣٢٨٠٥ = ٠.٩١٨٥٤$

١٩) إذا كانت احتمالية نجاح عملية جراحية يساوي ٨٠% وتم إجراء عمليتين كوِّن جدول التوزيع الاحتمالي.

٢٠) مثّل الجدول المجاور التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي فجد قيمة الثابت أ ؟

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٠.٣	٠.٢	٠.١٥	أ

الحل: $\sum_{س=٠}^{٣}$ ل(س) = ١

٠.٣ + ٠.٢ + ٠.١٥ + أ = ١

٠.٦٥ + أ = ١ ← أ = ٠.٣٥

٢١) صَفّ مكوّن من ٢٠ طالبة إذا كانت علامات الطالبات مؤمنة وخانم و مديحة ٩٠، ٨٠، س، على الترتيب وعلامتهن المعيارية ٣، ٢، - ١ فجد علامة مديحة ؟

٢٢) إذا كان علامتي الطالبتين شهد، وعد في أحد الاختبارات ٨٠، ٧٠ والعلامتين المعياريتين لهما ٣، ٢ أوجد الوسط الحسابي ؟

تابع الحل ←

الحل: $ع = \frac{س_{١} - س_{٢}}{ز_{١} - ز_{٢}}$

$\leftarrow ع = \frac{٧٠ - ٨٠}{٢ - ٣} = ١٠ \leftarrow ١٠ = ع$

$ز_{س١} = \frac{س_{١} - \bar{س}}{ع} \leftarrow \frac{٣}{١} = \frac{٨٠ - \bar{س}}{١٠}$

$٣٠ = ٨٠ - \bar{س} \leftarrow \bar{س} = ٥٠$

٢٣) إذا كان الوسط الحسابي لعلامات صف ٧٠ والعلامة الخام ٦٠ وكانت العلامة تنحرف ٣ انحرافات تحت الوسط الحسابي جد الانحراف المعياري ؟

$\bar{س} = ٧٠$ ، س = ٦٠

ع = ؟؟ $ز_{س} = -٣$

$ز_{س} = \frac{س - \bar{س}}{ع} \leftarrow \frac{-٣}{١} = \frac{٦٠ - ٧٠}{ع}$

$-٣ ع = -١٠ \leftarrow ع = \frac{١٠}{٣}$

٢٤) إذا كانت العلامات المعيارية للطلبة ليث، هيثم، محمد، هي ٢، ١، ٠.٧٥ على الترتيب وكان الوسط الحسابي لعلامات الطلبة هي ٦٨ والفرق بين علامتي ليث ومحمد ١٠، جد:

١) الانحراف المعياري لعلامات الصف.

٢) علامة الطالب هيثم.

٣) علامة الطالب التي تنحرف تحت الوسط انحرافين معياريين.

الحل: $ز_{ليث} = ٢$ $ز_{هيثم} = ١$ $ز_{محمد} = \frac{٧٥}{١٠٠}$

$\bar{س} = ٦٨$ $س_{ليث} - س_{محمد} = ١٠$

١) $ع = \frac{س_{ليث} - س_{محمد}}{ز_{ليث} - ز_{محمد}} = \frac{١٠}{\frac{٧٥}{١٠٠} - ٢}$

$= \frac{١٠}{\frac{١٢٥}{١٠٠}} = \frac{١٠٠}{١٢٥} \times ١٠$

$ع = \frac{١٠٠٠}{١٢٥} = ٨$

٢) $ز_{هيثم} = \frac{س_{هيثم} - \bar{س}}{ع} \leftarrow ١ = \frac{س - ٦٨}{٨}$

س – ٦٨ = ٨ ← $س_{هيثم}$ = ٧٦

٣) س = ؟؟ $ز_{س}$ = – ٢ ، $\bar{س}$ = ٦٨ ، ع = ٨

$ز_{س} = \frac{س - \bar{س}}{ع} \leftarrow \frac{-٢}{١} = \frac{س - ٦٨}{٨}$

← – ١٦ = س – ٦٨ ← س = ٥٢

٢٥) تقدم ٢٠٠٠ طالب لامتحان عام وكانت علاماتهم تتبع التوزيع الطبيعي بوسطه الحسابي ٥٤ وانحراف معياري ٨، جد عدد الطلبة الناجحين إذا كانت علامة النجاح ٥٠

ملاحظة: يمكنك الاستعانة بالجدول:

ز	٠	٠.٥	١.٠	١.٥
ل(ز)	٠.٥٠٠٠	٠.٦٩١٥	٠.٨٤١٣	٠.٩٣٣٢

الحل: العدد الكلي = ٢٠٠٠

ل (ز ≥ $\frac{٥٠ - ٥٤}{٨}$) = ل (ز ≥ – ٠.٥)

= ل (ز ≥ ٠.٥) ← = ٠.٦٩١٥

العدد المطلوب = العدد الكلي × الاحتمال

العدد المطلوب = ٢٠٠٠ × $\frac{٦٩١٥}{١٠٠٠٠}$ = ١٣٨٣

٢٦)إذا كان رواتب (١٠٠٠٠) معلم ومعلمة تتخذ شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي (٢٠٠) دينار شهرياً، وانحراف معياري (١٠) دنانير، فما عدد المعلمين والمعلمات الذين تنحصر رواتبهم بين (١٨٠) دينار و(٢١٠) دنانير ؟

ز	٠.٥	١	١.٥	٢
ل(ز)	٠.٥٠٠٠	٠.٨٤١٣	٠.٩٣٣٢	٠.٩٧٧٢

الحل: ل(١٨٠ ≤ س ≤ ٢١٠)

$\frac{١٨٠ - ٢٠٠}{١٠} = \frac{-٢٠}{١٠} = -٢$

$\frac{٢١٠ - ٢٠٠}{١٠} = \frac{١٠}{١٠} = ١$

ل (- ٢ ≤ ز ≤ ١)

= ل (ز ≤ ١) – ل (ز ≤ - ٢)

= ل (ز ≤ ١) – [١ – ل (ز ≤ ٢)]

= ٠.٨٤١٣ – [١ – ٠.٩٧٧٢]

= ٠.٨٤١٣ – ٠.٠٢٢٨

= ٠.٨١٨٥ × ١٠٠٠٠ = ٨١٨٥

٢٧)إذا كانت علامات (١٠٠٠٠) طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي , وكان الوسط الحسابي للعلامات ٥٩ و الأنحراف المعياري ١٠ , وكان عدد الناجحين ٥٧٩٣ طالبا , فما علامة النجاح ؟

ملاحظة : يمكن الأستعانة بالجدول التالي :

ز	٠	٠,١	٠,٢	٠,٣
ل(ز)	٠.٥٠٠٠	٠.٥٣٩٨	٠.٥٧٩٣	٠.٦١٧٩

٢٨) تقدم لامتحان شهادة الثانوية العامة الفرع الأدبي (٤٠٠٠٠) طالب و طالبة , فاذا كان الوسط الحسابي لمعدلات الطلبة في ذالك الامتحان ٦٢ و الانحراف المعياري ١٥ , جد عدد الطلبة الذين حصلوا على معدل ٩٠ على فرض أن المعدلات مقربة لأقرب علامة صحيحة , اذا كان توزيع المعدلات يتبع التوزيع الطبيعي

ملاحظة : يمكن الأستعانة بالجدول التالي :

ز	٠	١.٠	١.٨٣	١.٩
ل(ز)	٠.٥٠٠٠	٠.٨٤١٣	٠.٩٦٦٤	٠.٩٧١٣

٢٩) أوجد الوسط الحسابي و الأنحراف المعياري للتوزيع الطبيعي المعياري ؟

الحل: الوسط الحسابي = صفر , والأنحراف المعياري = ١

٣٠) يبين الجدول الآتي عدد سنوات الخبرة (س) والأجر اليومي (ص) بالدينار لخمسة عمال في إحدى الشركات في مدينة السلط الصناعية؟

(س)	٥	٦	٧	٨	٩
(ص)	٦	٧	٨	٩	١٠

احسب معامل ارتباط بيرسون الخطي بين المتغيرين س، ص وحدد نوع الارتباط؟

الحل:

$\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{٥+٦+٧+٨+٩}{٥}$

$= \frac{٣٥}{٥} = ٧$

$\bar{ص} = \frac{\sum ص}{ن} = \frac{٦+٧+٨+٩+١٠}{٥}$

$= \frac{٤٠}{٥} = ٨$

س	س-سَ	(س-سَ)^{٢}	ص	ص- $\bar{ص}$	(ص- $\bar{ص}$)^{٢}	(س-سَ)(ص-صَ)
٥	-٢	٤	٦	-٢	٤	٤
٦	-١	١	٧	-١	١	١
٧	٠	٠	٨	٠	٠	٠
٨	١	١	٩	١	١	١
٩	٢	٤	١٠	٢	٤	٤
		١٠			١٠	١٠

$$ر = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum (س - \bar{س})^{٢} \times \sum (ص - \bar{ص})^{٢}}}$$

$$= \frac{١٠}{\sqrt{١٠ \times ١٠}} = \frac{١٠}{١٠٠} = \frac{١٠}{١٠} = ١$$

وبما أن ر = ١ اذن الارتباط طردي تام

٣١) إذا كان $\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص}) = ٢٧$

$\sum (س - \bar{س})^{٢} = ٩$

$\sum (ص - \bar{ص})^{٢} = ٤٠٠$. $\sum س = ٦٠$

$\sum ص = ٨٠$ ، ن = ١٠

أوجد ١) معامل ارتباط بيرسون

٢) معادلة خط الانحدار الخطي البسيط

الحل:

١) $$ر = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum (س - \bar{س})^{٢} \times \sum (ص - \bar{ص})^{٢}}}$$

$$ر = \frac{٢٧}{\sqrt{٤٠٠ \times ٩}} = \frac{٢٧}{٢٠ \times ٣} = \frac{٩}{٢٠}$$

٢) $\hat{ص} = أ س + ب$

$$أ = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sum (س - \bar{س})^{٢}} = \frac{٢٧}{٩} = ٣$$

ب = $\bar{ص} - أ \bar{س}$

ب = ٨ – ٣ × ٦

ب = ٨ – ١٨ = - ١٠

$\hat{ص} = ٣ س - ١٠$

٣٢) إذا كان س، ص يمثلان عدد ساعات الدراسة ومعدلات الثانوية العامة على الترتيب، وجمعت البيانات الآتية لخمس طالبات :

$\bar{س} = ٥$، $\bar{ص} = ٨٢$،

$\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص}) = ١٢٠$ ،

$\sum (س - \bar{س})^{٢} = ٢٠$

١) جد معادلة الانحدار الخطي البسيط للتنبؤ بقيم ص إذا علمت قيم س ؟

٢) قدر معدل طالب درس ٦ ساعات يومياً؟

٣) درست طالبة ٨ ساعات يومياً، وحصلت على معدل ٩٦، احسب الخطأ في التنبؤ للمعدل الذي حصلت عليه.

الحل: ١) $\hat{ص} = أ س + ب$

$$أ = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sum (س - \bar{س})^{٢}} = \frac{١٢٠}{٢٠} = ٦$$

ب = $\bar{ص} - أ \bar{س} = ٨٢ - ٦ \times ٥ = ٥٢$

$\hat{ص} = ٦ س + ٥٢$

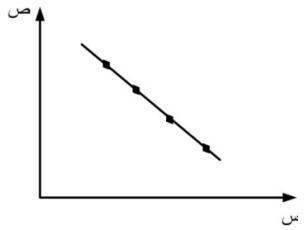
٢) $\hat{ص} = ٦ \times ٦ + ٥٢ = ٨٨$

٣) الخطأ في التنبؤ = القيمة الحقيقية – المتنبأ بها

= ٩٦ – (٦ × ٨ + ٥٢)

= ٩٦ – ١٠٠ = - ٤

٣٣) إذا كان الشكل المجاور يمثل العلاقة الخطية بين س و ص أوجد مقدار ونوع الارتباط ؟



الحل: - ١ عكسي تام

٣٤)إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س، ص هو (- ٤، ٠) فإن قيمة معامل الارتباط بين س*، ص* حيث: س* = ١ – ٢ س ، ص* = - (١ – ص)

الحل: ٠.٤

٣٥)إذا علمت أن معادلة خط الانحدار تُعطى بالعلاقة $\hat{ص}$ = ١٠ + ٠.٢ س ، إذا كانت س عدد ساعات العمل، ص عدد الأخطاء أوجد:

١) استخرج أ، ب ؟

٢) قدر عدد الأخطاء التي يرتكبها عامل في ١٠ ساعات ؟

٣) أحسب الخطأ في التنبؤ لعامل بعد ٢٠ ساعة عمل إذا ارتكب ١٦ خطأ ؟

٢٩) يبين الجدول الآتي عدد عقود البيع الشهرية (ص) التي ابرمتها خمسة من مندوبي مبيعات شركة أدوية ومدة خبرة كل واحد منهم بالسنوات (س)

س	٤	٨	٥	٧	٦
ص	٥	٦	٧	١٠	١٢

جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا علمت قيم س

الحل: $\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{٣٠}{٥} = ٦$

$\bar{ص} = \frac{\sum ص}{ن} = \frac{٤٠}{٥} = ٨$

س	س-سَ	(س-سَ)^{٢}	ص	ص-صَ	(س-سَ) (ص-صَ)
٤	٢-	٤	٥	٣-	٦
٨	٢	٤	٦	٢-	٤-
٥	١-	١	٧	١-	١
٧	١	١	١٠	٢	٢
٦	٠	٠	١٢	٤	٠
		١٠			٥

$أ = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sum (س - \bar{س})^{٢}} = \frac{٥}{١٠} = \frac{١}{٢}$

ب = $\bar{ص}$ - أ $\bar{س}$

= ٨ - $\frac{١}{٢}$ × ٦ ← = ٨ – ٣ ← = ٥

معادلة الانحدار : $\hat{ص}$ = أ س + ب = ٢/١ س + ٥

أسماء المراكز التي سيتم عقد دورات جيل ٢٠٠٠

(علمي و أدبي) في المراكز التالية :

١) مركز ريناس / طبربور ٠٧٨٨٥٨٨٤٠١

٢) مركز الحارون العبداللات/ أم نوارة ٠٧٩٩٢٠٣٦٥٤

٣) مركز الأبداع / النصر ٠٧٩١٤٩٢٢٧٦

٤) درب الكمال / جبل عمان ٠٧٩٩٠١٨١٠٨

٥) مركز اللحام / الهاشمي ٠٧٩٠٠٧٨٠١٤

٦)مركز الهادفون / ماركا الشمالية (علمي فقط)

٧) مركز الراية / ماركا الشمالية (أدبي فقط)

٨)مركز نور و روجين / الجاردنز

قريبا عقد دورات في (صويلح , البيادر , مرج الحمام , النزهة , خلدا)

للحصول على إجابات الأسئلة الغير محلولة .. التواصل مع الأستاذ محمد العبداللات على الفيس بوك

علامة أحدى طالباتي السنة الماضية , بالرغم من رسوبها في بعض المواد فقد حصلت على علامة كاملة بالرياضيات ٨٠/٨٠ ..... عندما يعشق الرياضيات

نتائج بعض طلابي الفصل الحالي و القائمة تطول :

١) الطالبة فرح سامر عوض من الفرع العلمي الأولى على مدرسة القادسية / طبربور

٢) الطالب حمزة الاقرع من الفرع العلمي الاول على مدرسة العز بن عبد السلام الثانوية / ام نوارة