مركز المناهج الفلسطينية

حلول تمارين كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر الأدبي و الشرعي ٢٠١٩

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

الوحدة الأولى :تمارين و مسائل (١-١) صفحة ٩:

السؤال الأول:

أ) متوسط التغير = $\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{ق(٣)-ق(٠)}{٣-٠} = \frac{٦-٠}{٠-٣} = \frac{-٦}{٣} = -٢$

ب) متوسط التغير = $\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{ق(٥)-ق(٢)}{٥-٢} = \frac{٢٧-٦}{٣} = \frac{٢١}{٣} = ٧$

جـ) متوسط التغير = $\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{ق(٦)-ق(-١)}{٦-(-١)} = \frac{٢-١}{٧} = \frac{١}{٧}$

السؤال الثاني:

ميل القاطع = $\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{٤-(-٢)}{جـ-١} = ٣$

ومنها: $\frac{٦}{جـ-١} = ٣$ ← ٣(جـ-١)=٦ ومنها: جـ - ١=٢

إذن: جـ = ٣

السؤال الثالث:

متوسط تغير ق(س)=٥

متوسط تغير هـ(س)=$\frac{هـ(٤)-هـ(٢)}{٤-٢}$

$= \frac{(٣ق(٤)+٢)-(٣ق(٢)+٢)}{٤-٢}$

$= \frac{(٣ق(٤)+٢-٣ق(٢)-٢)}{٤-٢}$

$= \frac{(٣ق(٤)+٢)-(٣ق(٢)+٢)}{٤-٢}$

$= ٣(\frac{ق(٤))-(٣ق(٢)+٢)}{٤-٢}$

= ٣×متوسط تغير ق(س) = ١٥

السؤال الرابع:

$$\frac{\text{ق}(3)-\text{ق}(1)}{2}=-٩$$

ومنها:

ق(٣)- ق(١)=-١٨

٩أ-١٥-أ+٥=-١٨

أ=-١

السؤال الخامس:

$$\frac{\text{ق}(5)-\text{ق}(3)}{2}=-٢$$

ومنها ق(٥)- ق(٣)=-٢×٢

إذن: ق(٥)=٤

السؤال السادس

متوسط التغير = $\frac{\text{ق}(٢)-\text{ق}(-٦)}{٢-(-٦)}=\frac{٥-٠}{٨}=\frac{-٥}{٨}$

تمارين(١-٢) صفحة ١٣:

السؤال الأول:

أ) $\text{ن}(س)=-٢\sqrt{٥}$ (اقتران ثابت)

إذن $\text{ن}'(س)=٠$ $\Leftarrow$ $\text{ن}'(١٠٠)=٠$

ب) ص = ٣س

$\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}=٣$ ، عندما س = ١٢ ، إذن $\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}=٣$

ج) $ك(س) = س$ إذن $ك'(س) = ١$ ، $\Leftarrow ك'(-٧) = ١$

د) $ن(س) = \sqrt[٣]{س^{٥}} = س^{\frac{٥}{٣}}$

إذن $ن'(س) = \frac{٥}{٣} س^{\frac{٥}{٣}-١}$

$= \frac{٥}{٣} س^{\frac{٢}{٣}}$

ومنها: $ن'(١) = \frac{٥}{٣} (١)^{\frac{٢}{٣}}$

$= \frac{٥}{٣}$

هـ) $ن(س) = س^{٣}$ ، إذن $ن'(س) = ٣س^{٢}$ $\Leftarrow ن'(-١) = ٣(-١)^{٢} = ٣$

السؤال الثاني:

أ) $ن'(س) = \frac{٦٤}{٥} \times -٥س^{-٥-١}$ $\Leftarrow ن'(س) = -٦٤ س^{-٦} = \frac{-٦٤}{س^{٦}}$

ب) $ن'(س) = ٠$ (اقتران ثابت)

جـ) $ن'(س) = ٤ \times ٥س^{٤-١}$

$ن'(س) = ٢٠ س^{٣}$

السؤال الثالث:

$ص = ن(س)$

إذن $\frac{د ص}{د س} = ٦ن'(س)$

عند $س = ٥$

$$\frac{ص د}{س د} = ن'(٥)٦$$

إذن $= ٦ \times ٧$

$= ٤٢$

السؤال الرابع:

$ن(س) = ا س^{٣}$

ومنها: $ن'(س) = ٣ا س^{٢}$

$ن'(٢) = ٣ا (٢)^{٢}$

$٦٠ = ٣ا (٤)$

$٦٠ = ١٢ ا$

$ا = ٥$

تمارين ومسائل (١-٣) صفحة ١٩

ق(٥)	ق'(٥)	ه(٥)	ه'(٥)
٩	٢	٣	١-

السؤال الاول:

أ) $(ق + ٢هـ)'(٥)$.

$(ن + ٢هـ)'(٥) = ن'(٥) + ٢(هـ)'(٥)$

$= ٢ + (١- \times ٢)$

$= ٠$

ب) $(٣ق - ٤هـ)'(٥)$

$(٣ن - ٤هـ)'(٥) = ٣ن'(٥) - ٤(هـ)'(٥)$

$= (٣ \times ٢) - (٤ \times ١-)$

$= ٦ + ٤$

$= ١٠$

جـ) $\left(\frac{ن}{هـ}\right)'(س) = \frac{هـ(س) \times ن'(س) - ن(س) \times هـ'(س)}{(هـ(س))^{٢}}$

$\left(\frac{ن}{هـ}\right)'(٥) = \frac{هـ(٥) \times ن'(٥) - ن(٥) \times هـ'(٥)}{(هـ(٥))^{٢}}$

$$= \frac{-١ \times ٩ - ٢ \times ٣}{(٣)^{٢}}$$

$$= \frac{٦ + ٩}{٩}$$

$$= \frac{١٥}{٩} = \frac{٥}{٣}$$

د) $(ب \times هـ)'(س) = ب(س) \times هـ'(س) + هـ(س) \times ب'(س)$

$(ب \times هـ)'(٥) = ب(٥) \times هـ'(٥) + هـ(٥) \times ب'(٥)$

$= ٩ \times -١ + ٣ \times ٢$

$= -٣$

السؤال الثاني:

$ب(س) = (س^{٢} + ٧) \Leftarrow ب'(س) = ٢س$

$هـ(س) = (٣س - ٢) \Leftarrow هـ'(س) = -٣$

أ) $(ب + هـ)'(س) = ب'(س) + هـ'(س)$

$(ب + هـ)'(١) = ب'(١) + هـ'(١)$

$(ب + هـ)'(١) = ٢ + (-٣)$

$= -١$

ب) $(\frac{ب}{هـ})'(س) = \frac{ب(س) \times هـ'(س) - هـ(س) \times ب'(س)}{(هـ(س))^{٢}}$

$= \frac{-٣ \times (س^{٢} + ٧) - ٢س \times (٣س - ٢)}{(٣س - ٢)^{٢}}$

$= \frac{-٣س^{٢} - ٢١ - ٦س^{٢} + ٤س}{(٣س - ٢)^{٢}} = \frac{-٩س^{٢} + ٤س - ٢١}{(٣س - ٢)^{٢}}$

ج) $\frac{ب'(س)}{هـ'(س)} = \frac{٢س}{-٣} = -\frac{٢}{٣}س$

د) $(ب \times هـ)'(س) = ب(س) \times هـ'(س) + هـ(س) \times ب'(س)$

$(ب \times هـ)'(٢) = ب(٢) \times هـ'(٢) + هـ(٢) \times ب'(٢)$

$= ١١ \times -٣ + ٤ \times -٤$

$= -٤٩$

هـ) $ن'(٢) \times هـ(٢) = ٤ \times -٤$

$= -١٦$

و)

$(س^{٢} \times ن)' (-٢) = (-٢)^{٢} \times ن' (-٢) + ٢ \times -٢ \times ن(-٢)$

$= ٤ \times ٤ - ١١ \times ٤ -$

$= -١٦ + -٤٤$

$= -٦٠$

السؤال الثالث:

$(ن \times هـ)' (س) = ن(س) \times هـ'(س) + هـ(س) \times ن'(س)$

$(ن \times هـ)' (٧) = ن(٧) \times هـ'(٧) + هـ(٧) \times ن'(٧)$

$١٢ = ٣ \times ٣ + ٦ \times هـ(٧)$

$١٢ - ٩ = ٦ \times هـ(٧)$

$هـ(٧) = \frac{٣}{٦}$

$هـ(٧) = \frac{١}{٢}$

السؤال الرابع:

$(ن \div هـ)' (س) = \frac{ن(س) \times هـ'(س) - هـ(س) \times ن'(س)}{(هـ(س))^{٢}}$

$(ن \div هـ)' (٩) = \frac{ن(٩) \times هـ'(٩) - هـ(٩) \times ن'(٩)}{(هـ(٩))^{٢}}$

$$\frac{((٩)'هـ \times ٥) - (١٢ - \times ٣-)}{^{٢}(٣-)} = ٣$$

$$\Leftarrow ٢٧ = ٣٦ - ٥هـ'(٩)$$

$$هـ'(٩) = \frac{٩}{٥}$$

السؤال الخامس:

الحل : $ن(س) = ا س^{٣} + ٦س - ٥ \Leftarrow ن'(س) = ٣ا س^{٢} + ٦$

بما أن $ن'(٣) = ٠ \Leftarrow ٢٦ + ٦ = ٠ \Leftarrow ا = -١$

السؤال السادس:

$$قَ(س) = \frac{(\text{المقام} \times \text{مشتقة البسط}) - (\text{البسط} \times \text{مشتقة المقام})}{\text{مربع المقام}}$$

$$ن'(س) = \frac{١ \times ب - ٠ \times (س - ٣)}{^{٢}(س - ٣)} = \frac{- ب}{^{٢}(س - ٣)}$$

$$ن'(٤) = ١٢$$

بما أن $\Leftarrow \frac{- ب}{^{٢}(٤ - ٣)} = ١٢$

$$\Leftarrow \quad ب = -١٢$$

السؤال السابع:

$$قَ(س) = \frac{(\text{المقام} \times \text{مشتقة البسط}) - (\text{البسط} \times \text{مشتقة المقام})}{\text{مربع المقام}}$$

$$ن'(س) = \frac{(٦ - ٤س) \times (ا) - (اس - ٥) \times (-٤)}{^{٢}(٦ - ٤س)}$$

$$ن'(١) = \frac{ا٢ - (ا - ٥) \times ٤-}{^{٢}٢}$$

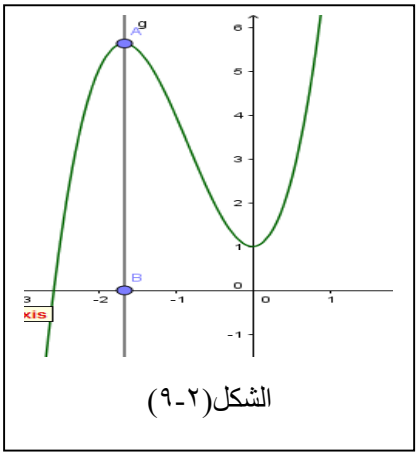
$$٤ \times (\frac{١}{٢}-) = ا٢ + ١٤ - ٢٠$$

$$-٢ + ٢٠ = ا٦$$

$$١٨ = ا٦$$

$$ا = ٣$$

تمارين ومسائل (١-٤) صفحة ٢٤



الشكل(٢-٩)

السؤال الأول:

يوجد للاقتران قيمةعظمى محلية عند س=-٢، ومقدارها ٦.

لأن ن/(-٢) = ٠ (يوجد عندها مماس أفقي)، كما يغير ن(س) من سلوكه حول س = -٢ من التزايد إلى التناقص.

ويوجد للاقتران قيمة صغرى محلية عند س=٠، ومقدارها ١. لأن ن/(٠) = ٠ (يوجد عندها مماس أفقي) ويغير ن(س) من سلوكه حول س التزايد.

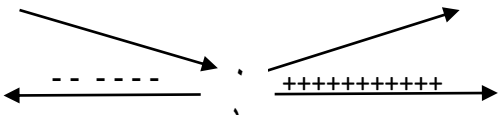
السؤال الثاني:

١) أجدُ مجالات التزايد والتناقص للاقتران ن(س) = ٣س^{٢} + ٦س - ١ .

الحل : ن(س) = ٣س^{٢} + ٦س - ١ ⇐ ن/(س) = ٦س + ٦

ن/(س) = ٠ ⇐ ٦س + ٦ = ٠

ومنها: س=-١



الاقتران ن(س) متناقص على الفترة]-∞، -١]، ومتزايد على الفترة [-١، ∞[.

ب) للاقتران ق(س) قيمة صغرى محلية عند س= -١ وقيمتها-٤.

السؤال الثالث:

ن(س) = ٥ - جس - س^{٢} ⇐ ن/(س) = - جـ - ٢س

بما أن توجد قيمة عظمى محلية عند س = ٢إذن

ن/(٢) = ٠ ⇐ - جـ - ٤ = ٠ ⇐ جـ = -٤

السؤال الرابع:

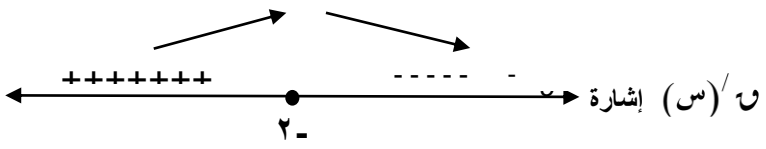
ه(س) = (س + ٢)(-٢س - ٤) = -٢س^{٢} - ٨س - ٨

⇐ ه/(س) = -٤س - ٨

⇐ ه/(س) = ٠

-٤س - ٨ = ٠

س = -٢



الاقتران متزايد على الفترة]–∞، –٢]، ومتناقص على الفترة [–٢، ∞[

السؤال الخامس:

أ) $ك(س) = \frac{١}{٣}س^{٣} + ٢س^{٢} - ٥س - ٥$

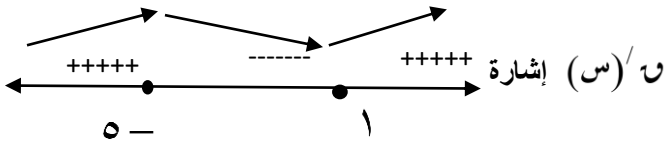
ومنها: $ك'(س) = س^{٢} + ٤س - ٥$

$ك'(س) = ٠$

$\Leftarrow س^{٢} + ٤س - ٥ = ٠$

$\Leftarrow (س - ١)(س + ٥) = ٠$

إذن $س = ١$ ، $س = -٥$



الاقتران ك(س) متزايد على الفترتين]–∞، –٥] ، [١، ∞[

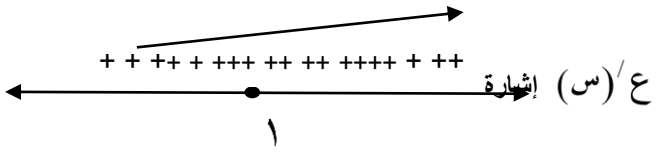
الاقتران ك(س) متناقص على الفترة [–٥ ، ١]

ب) من إشارة $ك'(س)$ يتضح أن للاقتران ك(س) قيمة عظمى محلية عند $س = -٥$ ، وقيمتها $ك(-٥) = \frac{٨٥}{٣}$ كما أن للاقتران ك(س) قيمة صغرى محلية عند $س = ١$ وقيمتها $ك(١) = -\frac{٢٣}{٣}$

السؤال السادس:

$ع(س) = ٢س^{٣} + ٢ \Leftarrow ع'(س) = ٦س^{٢}$

$ع'(س) = ٠ \Leftarrow ٦س^{٢} = ٠ \Leftarrow س = ٠$



من إشارة $ع'(س)$ يتضح أنه لا يوجد للاقتران ع(س) أي قيم قصوى.

تمارين ومسائل (١-٥) صفحة ٣٠

السؤال الأول:

أ) $\int (٣س^{٢} + ٤س - ٥)دس = \frac{٣س^{٣}}{٣} + \frac{٤س^{٢}}{٢} - ٥س + جـ$

$= س^{٣} + ٢س^{٢} - ٥س + جـ$

ب) $\int س^{\frac{٢}{٥}}\,ءس = \frac{س^{\frac{٢}{٥}+١}}{\frac{٢}{٥}+١} + جـ = \frac{٥س^{\frac{٧}{٥}}}{٧} + جـ$

ج) $\int \sqrt{س^{٧}}\,ءس = \int س^{\frac{١}{٧}}\,ءس = \frac{س^{\frac{١}{٧}+١}}{\frac{١}{٧}+١} + جـ = \frac{٧س^{\frac{٨}{٧}}}{٨} + جـ$

د) $\int (٦س^{-٤} + \frac{٢}{٥س^{٢}})ءس = \int (٦س^{-٤} + \frac{٢}{٥}س^{-٢})ءس$

$= ٦ \times \frac{س^{-٤+١}}{-٤+١} + \frac{٢}{٥} \times \frac{س^{-٢+١}}{-٢+١} + جـ = \frac{-٢س^{-٣}}{١} - \frac{٢س^{-١}}{٥} + جـ$

ه) $\int (٦٥س^{٣} + ٧س^{٢} + ٣س)ءس = \frac{٦٥س^{٤}}{٤} + \frac{٧س^{٣}}{٣} + \frac{٣س^{٢}}{٢} + جـ$

$= ١٤س^{٤} + \frac{٧س^{٣}}{٣} + \frac{٣س^{٢}}{٢} + جـ$

و) $\int (٥)^{٤٠٠٢}\,ءس = (٥)^{٤٠٠٢}س + جـ$

السؤال الثاني:

بما أن $ن(س) = \int (س^{-٥} - ٤س^{٣} + ٨)ءس$

إذن $ن'(س) = س^{-٥} - ٤س^{٣} + ٨$

$ن'(١) = ١ - ٤ + ٨ = ٥$

السؤال الثالث:

بما أن $\int$ ق′(س) دس = ٣س^{٢} + ٢س + جـ

إذن ق′(س) = ٦س + ٢

السؤال الرابع:

. إذا كان ص = $\int$ (س^{٢} + ٣) دس أَجدُ $\frac{د ص}{د س}$.

الحل : بما أن ص = $\int$ (س^{٢} + ٣) دس

إذن $\frac{د ص}{د س}$ = س^{٢} + ٣

تمارين ومسائل (١-٦) صفحة ٣٧:

السؤال الأول:

أ. $\int_{-٢}^{١}$ (٣س + ١) دس = $\int_{-٢}^{١}$ (٣س + ١) دس = $\left(س + \frac{٣س^{٢}}{٢}\right)\Big|_{-٢}^{١}$

$= \left(١ + \frac{٣}{٢}\right) - \left(٢ - \frac{١٢}{٢}\right)$

$= -\frac{٣}{٢}$

ب. $\int_{٢}^{٥}$ (٧ − ٢س) دس = $\left(٧س - س^{٢}\right)\Big|_{٢}^{٥}$

$= (٣٥ - ٢٥) - (١٤ - ٤) = ٠$

جـ. $\int_{١}^{٤}$ ($٣ + \sqrt{س}$) دس = $\int_{١}^{٤}$ (٣ + س$^{\frac{١}{٢}}$) دس = $\left(٣س + \frac{٢س^{\frac{٣}{٢}}}{٣}\right)\Big|_{١}^{٤}$

$= \frac{٢}{٣}(٨ - ١) + ٣(٤ - ١)$ $= \frac{٤١}{٣}$

السؤال الثاني:

$$\int_{-٢}^{٢} ٢ع(س).د س = ٢ \int_{-٢}^{٢} ع(س).د س$$

$$= ٢ \left| (٣س^{٢} + ٢س + ج) \right|_{-٢}^{٢}$$

$$= ٢((١٢ - ٤ + جـ) - (١٢ + ٤ + جـ))$$

$$= ٢(١٢ - ٤ + ج) - (١٢ + ٤ + ج)) = -١٦$$

السؤال الثالث:

$$\int_{١}^{٣} هـ(س).د س = ١٢ \Leftarrow ٣ \int_{١}^{٣} هـ(س).د س = ١٢ \Leftarrow \int_{١}^{٣} هـ(س).د س = ٤$$

$$\int_{٥}^{١} (هـ(س) + ٢س - ١).د س = \int_{٥}^{١} هـ(س).د س + \int_{٥}^{١} (٢س - ١).د س$$

$$= - \int_{١}^{٥} هـ(س).د س + \left| (س^{٢} - س) \right|_{٥}^{١}$$

$$= -٤ + (١ - ١) - (٢٥ - ٥) = -٢٤$$

السؤال الرابع:

بما أن $\int_{٣}^{٥} (٢س + ب).د س = ١٢ \Leftarrow \left| (س^{٢} + ب س) \right|_{٣}^{٥} = ١٢$

إذن $(٢٥ + ٥ب) - (٩ + ٣ب) = ١٢ \Leftarrow ٢ب = -٤ \Leftarrow ب = -٢$

السؤال الخامس:

إذا كان $\int_{-١}^{جـ} ٦س.د س =$ صفر، فما قيمة/قيم الثابت جـ؟

$$\int_{-1}^{\sqrt{}} ٦س.ىس = ٠ \Leftarrow \quad ٣س^{٢} \Big|_{-1}^{\sqrt{}} = ٠$$

$$٣جـ^{٢} - ٣ = ٠ \Leftarrow \quad جـ = \pm ١$$

السؤال السادس:

$$\int_{-1}^{١} ٢(ن(س) - هـ(س)).ىس = ٢ \int_{-1}^{١} (ن(س)ىس - \int_{-1}^{١} هـ(س).ىس$$

$$= ٢ \times -١٣ \quad -٧$$

$$= ٣٣$$

السؤال السابع:

$$\int_{٢}^{٧} ن(س).ىس = \int_{٢}^{٣} ن(س)ىس + \int_{٣}^{٧} ن(س).ىس$$

$$٣ = \int_{٢}^{٣} ن(س)ىس + ٣ -$$

$$٦ = \int_{٢}^{٣} ن(س)ىس$$

$$٢٤ = \int_{٢}^{٣} ٤ن(س)ىس$$

إجابة تمارين عامة (١) صفحة ٣٨

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
إجابة الفقرة	د	أ	أ	جـ	جـ	أ	جـ	د	جـ	ب

السؤال الثاني:

ق(س)= س^{٣}-جـ س -٦

قَ (س)=٣س^{٢}-جـ لكن قَ(٢)=٠، إذن:

٣×(٢)^{٢}- جـ=٠ ومنها: جـ = ١٢

السؤال الثالث:

ن(١١) = $\sqrt{١١-٢}$ = ٣ الحل :

ن(١٨) = $\sqrt{١٨-٢}$ = ٤

متوسط التغير = $\frac{\text{ن(١٨)}-\text{ن(١١)}}{١٨-١١} = \frac{٤-٣}{٧} = \frac{١}{٧}$

السؤال الرابع:

الحل : ن(س) = س ^{٣} – ١٢س – ٣

ن $^{/}$(س) = ٣س ^{٢} – ١٢

ق$^{/}$(س)=٠ ومنها:

٣س ^{٢} – ١٢ = ٠

٣(س ^{٢} – ٤) = ٠

٣(س + ٢)(س – ٢) = ٠

س = ±٢

السؤال الخامس:

المساحة = $\int_{ب}^{أ}$ (٢س + ١)دس = ٢٤

ومنها $\int_{ب}^{أ}$ (س^{٢}+س) = ٢٤

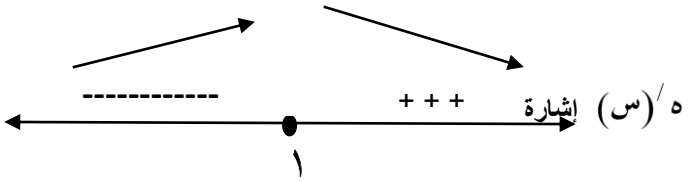
(٥ ^{٢}+٥)-(ب^{٢}+ب) = ٢٤

إذن: ٣٠- ب^{٢}- ب=٢٤

ومنها: $ب^{٢}+ب-٦=٠$

أي أنّ: $(ب-٢)(ب+٣)=٠$ إذن: ب=٢ أو ب=-٣

السؤال السادس:



أ) $ه/(س)=٨س-٨$

$ه/(س)=٠$ $\Leftarrow$ $٨س-٨=٠$ ومنها: $س=١$

الاقتران ه(س) متزايد على الفترة $[١،\infty[$ ، ومتناقص على $]-\infty،١]$.

ب) بدراسة اشارة الاقتران نجد أن للاقتران ه(س) قيمة عظمى محلية عند س=١ وقيمتها ق(١) = -٣، لان ق(س) يغير من سلوكه حولها.

حلول تمارين الوحدة الثانية

تمارين ومسائل(٢-١) صفحة ٤٨ :

السؤال الأول : $\begin{bmatrix} ٥٠٠ & ٤٧٠ & ٢٣٠ \\ ٤٠٠ & ٢٥٠ & ١٨٠ \end{bmatrix}$

السؤال الثاني: أ) رتبة المصفوفة أ :٣×٢

رتبة المصفوفة ب : ٣×٣

رتبة المصفوفة جـ : ١×٣

ب) أ مصفوفة صفرية.

ب مصفوفة مربعة.

ج مصفوفة صف.

جـ) قيمة المدخلة جـ$_{٢١}$ =٣.

قيمة المدخلة أ$_{١٢}$=صفر.

قيمة المدخلة ب$_{٣١}$ =-٨.

السؤال الثالث:

أ) ٤-ب=٧ ومنها ب=-٣.

-٣=جـ+١ و منها جـ=-٤.

ب) ٢-٣ب=٨ و منها ب =-٢.

جـ+ب=٧ و منها جـ=٩.

جـ) جـ^{٢}=٩ و منها جـ= {-٣ ، ٣ }.

ب^{٢}=ب و منها ب={ صفر ، ١ }.

السؤال الرابع:

س+ص=٤ ومنها: ص=٤- س

س-٢ص=١ وبالتعويض قيمة ص في المعادلة الثانية.

س- ٢(٤- س)=٤

س-٨+٢س=٤ ومنها ٣س=١٢، ص=١ ، س=٣.

تمارين و مسائل (٢-٢) صفحة ٥٧

السؤال الأول:

أ) $\begin{bmatrix}٣٢\\٢٥\\٢٢\end{bmatrix}$ مدرسة فاطمة الزهراء للبنات.

$\begin{bmatrix}٣٠\\٢٠\\١٦\end{bmatrix}$ المدرسة الهاشمية للذكور.

ب) مجموع طلبة الفرع الزراعي في كلا المدرستين ٢٢+١٦=٣٨.

ج) $\begin{bmatrix} ٣٢ \\ ٢٥ \\ ٢٢ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ٣٠ \\ ٢٠ \\ ١٦ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ \\ ٥ \\ ٦ \end{bmatrix}$

السؤال الثاني:

جـ=٢أ+ب

جـ٢٥=٢أ٢٥+ب٢٥

=٢×٩-٨

=١٠

السؤال الثالث :

أ) س+ص = $\begin{bmatrix} ٨+٧ & ٣+٥ \\ ٦+٢ & ٥+٤ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٢+٣ & ١+٦ \\ ٦+١ & ٣+٨ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ١٥ & ٨ & ٥ & ٧ \\ ٨ & ٩ & ٧ & ١١ \end{bmatrix}$

ب) ٣س-٤ص= $\begin{bmatrix} ٢٤ & ٩ & ٦ & ١٨ \\ ١٨ & ١٥ & ٣ & ٩ \end{bmatrix}$ - $\begin{bmatrix} ٢٨ & ٢٠ & ١٢ & ٤ \\ ٨ & ١٦ & ٢٤ & ٣٢ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ٤- & ١١- & ٦- & ١٤ \\ ١٠ & ١- & ٢١- & ٢٣- \end{bmatrix}$

ج) ٥ص-س= $\begin{bmatrix} ٣٥ & ٢٥ & ١٥ & ٥ \\ ١٠ & ٢٠ & ٣٠ & ٤٠ \end{bmatrix}$ - $\begin{bmatrix} ٨ & ٣ & ٢ & ٦ \\ ٦ & ٥ & ١ & ٣ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ٢٧ & ٢٢ & ١٣ & ١- \\ ٣٧ & ٢٩ & ١٥ & ٤ \end{bmatrix}$

د) س-٢ع لا يمكن إجراء العملية لعدم تساوي الرتب.

هـ) ٢ص – ٣و= ٢ص

$$= \begin{bmatrix} ٢ & ٦ & ١٠ & ١٤ \\ ١٦ & ١٢ & ٨ & ٤ \end{bmatrix}$$

السؤال الرابع:

$$\begin{bmatrix} ٩ & ٦ & ١٥ \\ ١٥ & ١٨ & ٣ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ١٢ & ٨ & ٤ \\ ٠ & ١٢ & ١٢ \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} ١١ & -٢ & -٣ \\ ١٥ & ٦ & ١٥ \end{bmatrix}$$

السؤال الخامس:

$$\text{٢س} = \begin{bmatrix} ٢ & -٧ \\ ٤ & ١ \\ -٢ & -١ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ١٢ & ٠ \\ ٢٤ & ٣ \\ -٦ & ٢١ \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -١٠ & -٧ \\ -٢٠ & -٢ \\ -٤ & -٢٢ \end{bmatrix}$$

$$\text{س} = \begin{bmatrix} -٥ & -٣٥ \\ -١٠ & -١ \\ -٢ & -١١ \end{bmatrix}$$

السؤال السادس:

أ) $\text{س} + \begin{bmatrix} -٣ & ١٥ \\ ١٢ & ٣ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٣ & ٨ \\ -٤ & ١ \end{bmatrix}$

$$\text{س} = \begin{bmatrix} ٣ & ٨ \\ -٤ & ١ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -٣ & ١٥ \\ ١٢ & ٣ \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} ٦ & -٧ \\ -١٦ & -٢ \end{bmatrix}$$

ب) $\text{٢س} + \begin{bmatrix} ٤ & -٦ \\ ٢ & ٤ \end{bmatrix} = \text{س} - \begin{bmatrix} ٢ & -٤ \\ ٠ & ١٠ \end{bmatrix}$

$$\text{س} = \begin{bmatrix} -٢ & ٤ \\ ٠ & -١٠ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ٤ & -٦ \\ ٢ & ٢ \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -٦ & ١٠ \\ -٢ & -١٤ \end{bmatrix}$$

ج) $\begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ٢ & ١ \\ ٦ & ٧ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ٠ & -٦ \\ ٥ & ٠ \\ ٧ & ٤ \end{bmatrix}$

$$٢س = \begin{bmatrix} ٢ & ١٠ \\ -٤ & ٢ \\ ٠ & ٢ \end{bmatrix}$$

$$س = \begin{bmatrix} ١ & ٥ \\ -٢ & ١ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$$

تمارين و مسائل (٢-٣) صفحة٦٢:

السؤال الأول:

أ) $[٧ - ٢٠ + ٣ \quad ٢١ + ١٦ + ١٥ \quad ٠ - ٨ + ٣]$

$$= [-٥ \quad -٥٢ \quad -١٠]$$

ب) $\begin{bmatrix} ١٢ + ٢٥ + ٢ & ٩ - ٥ + ٧ \\ ٢٠ - ٢٠ + ٤ & ١٥ + ٤ + ١٤ \end{bmatrix}$

$$= \begin{bmatrix} ٣٩ & ١١ \\ ٤ & ٣٣ \end{bmatrix}$$

السؤال الثاني:

$$\begin{bmatrix} ٤٥٠ \\ ٣٠٠ \\ ٥٠٠ \\ ٤٠٠ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ١٠ & ١٧ & ١٥ & ١٢ \\ ٢٠ & ١٠ & ٢٠ & ١٦ \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} ٤٥٠٠ + ٥١٠٠ + ٧٥٠٠ + ٤٨٠٠ \\ ٩٠٠٠ + ٣٠٠٠ + ١٠٠٠٠ + ٦٤٠٠ \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} ٢١٩٠٠ \\ ٢٨٤٠٠ \end{bmatrix}$$

السؤال الثالث:

أ) $\begin{bmatrix} -١٤ + ٣٠ \\ ٨ + ١٢ \\ ٦ - ٦ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ٨٠ \\ ١٠٠ \\ ٠ \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} -٣٥ & ٢٥ \\ ٢٠ & ١٠ \\ ١٥ - & ٥ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ٢ \\ ٦ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} -٧٠ + ١٥٠ \\ ٤٠ + ٦٠ \\ ٣٠ - ٣٠ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ٨٠ \\ ١٠٠ \\ ٠ \end{bmatrix}$

السؤال الرابع:

$$\begin{bmatrix} ١ + ٣أ \\ ٦ + ٣ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٤ \\ ب \end{bmatrix}$$

٣أ+١=٤ منها أ=١، ب=٩.

تمارين ومسائل (٢-٤) صفحة ٧٠:

السؤال الأول:

(-١٢×-٣) – (٥×٣س) =٦

٣٦ -١٥س=٦

س=٢

السؤال الثاني:

$$١٦|ب|=-٣٢$$
$$|ب|=-٢$$
$$|ب|+|٣ب|$$
$$=-٢+٩\times-٢$$
$$=-٢-١٨$$
$$=-٢٠$$

السؤال الثالث:

أ) $|أ| = (٣\times-٣) - (١\times-٢)$

$$=-٩+٢=-٧$$

$$أ^{-١}=\frac{1}{-7}\begin{bmatrix} -٣ & -١ \\ ٢ & ٣ \end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix} \frac{٣}{٧} & \frac{١}{٧} \\ -\frac{٢}{٧} & -\frac{٣}{٧} \end{bmatrix}$$

ب) $|ب|= ٥\times-٢-٠\times٤$

$$=-١٠$$

$$ب^{-١}=-\frac{١}{١٠}\begin{bmatrix} -٢ & ٠ \\ -٤ & ٥ \end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix} \frac{٢}{١٠} & ٠ \\ \frac{٤}{١٠} & -\frac{٥}{١٠} \end{bmatrix}$$

ج) المصفوفة منفردة ،وليس لها نظير ضربي.

السؤال الرابع:

أ) $\begin{bmatrix} ٥ & ١- \\ ٣ & ٤ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ \\ ٥- \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٠ & ٢- \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ \\ ١٢ \end{bmatrix}$

السؤال الخامس:

أ) $أ = \begin{bmatrix} ٣ & ٢- \\ ٥ & ١ \end{bmatrix}$

$|أ| = ١٣$

$أ^{-١} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٥- & ٣ \end{bmatrix}$

$س = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٥- & ٣ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ١٣- & ٢٦ \\ ٣٩ & ١٣ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ٥ & ٤ \\ ١٤ & ٧- \end{bmatrix}$

ب) $٢س \times \begin{bmatrix} ٥ & ٦- \\ ٣ & ٤- \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١- & ٧ \\ ٢ & ٠ \end{bmatrix}$

$أ = \begin{bmatrix} ٥ & ٦- \\ ٣ & ٤- \end{bmatrix}$

$|أ| = ٢-$

$أ^{-١} = \frac{1}{2-} \begin{bmatrix} ٤- & ٦ \\ ٣- & ٥ \end{bmatrix}$

$٢س = \begin{bmatrix} ١- & ٧ \\ ٢ & ٠ \end{bmatrix} \times \frac{1}{2-} \begin{bmatrix} ٤- & ٦ \\ ٣- & ٥ \end{bmatrix}$

$س = \begin{bmatrix} \frac{١٧}{٤} & \frac{٢٩}{٤}- \\ ٢ & ٣- \end{bmatrix}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال السادس:

أ) $\begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -٧ \\ -١ \end{bmatrix}$

$أ = \begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$

$|أ| = ٤ + ١$

$= ٥$

$أ^{-١} = \frac{١}{٥} \times \begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{٢}{٥} & \frac{١}{٥} \\ -\frac{١}{٥} & \frac{٢}{٥} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -٧ \\ -١ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} -\frac{١٥}{٥} \\ \frac{٥}{٥} \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} -٣ \\ ١ \end{bmatrix}$، إذن س=-٣، ص=١

ب) $\begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -١ & ١ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١٣ \\ -٦ \end{bmatrix}$

$أ = \begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -١ & ١ \end{bmatrix}$

$|أ| = ٥$

$أ^{-١} = \frac{١}{٥} \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$

إذن: $\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{١}{٥} & \frac{٣}{٥} \\ \frac{١}{٥} & \frac{٢}{٥} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ١٣ \\ -٦ \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٥ \\ -١ \end{bmatrix}$،

ومنها س=٥، ص=-١

تمارين ومسائل (٢-٥) صفحة ٧٤:

السؤال الأول:

$|أ| = ٨-١$

$= ٧$

$|أ_{س}| = ١٦-٩$

$= ٧$

$|أ_{ص}| = ١٨-٤$

$= ١٤$

س=١ ، ص=٢

السؤال الثاني:

أ) $\begin{bmatrix} ٣ & -٤ \\ ١ & ١ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٨ \\ ١٢ \end{bmatrix}$

$أ = \begin{bmatrix} ٣ & -٤ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$

$|أ| = ٧$

$|أ_{س}| = \begin{vmatrix} ٨ & -٤ \\ ١٢ & ١ \end{vmatrix}$

$= ٥٦$

$|أ_{ص}| = \begin{vmatrix} ٣ & ٨ \\ ١ & ١٢ \end{vmatrix}$

$= ٢٨$

س=٨ ، ص=٤

ب) $\begin{bmatrix} ٣ & -٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١٩ \\ ١٣ \end{bmatrix}$

$أ = \begin{bmatrix} ٣ & -٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$

$$|أ| = ٩$$

$$|أ_{س}| = \begin{vmatrix} ١٩ & -٢ \\ ١٣ & ١ \end{vmatrix}$$

$$= ٤٥$$

$$|أ_{ص}| = \begin{vmatrix} ٣ & ١٩ \\ ٣ & ١٣ \end{vmatrix}$$

$$= -١٨$$

س = ٥ ، ص = -٢

تمارين عامة (٢) صفحة ٧٥

السؤال الأول:

رمز السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
رمز الاجابة	د	ب	ب	أ	د	ب	ب	ج	أ	ب

السؤال الثاني:

أ (ب + ج) = أ × ب + أ × ج

$$\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٥ & ٣ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٣ & -٢ \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} ٣ & ٣ \\ ٢ & ٣ \end{bmatrix}$$

السؤال الثالث:

$$\begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & -٢ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -١ \\ ٤ \end{bmatrix}$$

$$|أ| = -٤ + ١ = -٣$$

$$|أ_{س}| = \begin{vmatrix} -١ & -١ \\ ٤ & -٢ \end{vmatrix}$$

$$= ٦$$

$$|أ_{ص}| = \begin{vmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & ٤ \end{vmatrix}$$

$$= ٩$$

س=-٢ ، ص=-٣

السؤال الرابع

$$\begin{bmatrix} ١ & -١ \\ ٣ & ٣ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -١ \\ ٦ \end{bmatrix}$$

$$أ = \begin{bmatrix} ١ & -١ \\ ٣ & ٣ \end{bmatrix}$$

$$|أ| = ٦$$

$$أ^{-١} = \frac{1}{6} \begin{bmatrix} ٣ & -٣ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \frac{1}{6} \begin{bmatrix} ٣ & -٣ \\ ١ & ١ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -١ \\ ٦ \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \frac{١}{٢} \\ \frac{٣}{٢} \end{bmatrix}$$

إذن س= $-\frac{١}{٢}$، ص=$\frac{٣}{٢}$

السؤال الخامس:

$$٣\times(٣-٢) + س^{٢} = ٤س$$

$$س^{٢}-٤س+٣=صفر$$

$$س=٣ ، س=١$$

السؤال السادس :

$$\begin{bmatrix} ٤ & ٣ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix} \cdot س = \begin{bmatrix} -١٤ & ١٨ \\ -٨ & ٢ \end{bmatrix}$$

$$أ=\begin{bmatrix} ٤ & ٣ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$$

$$|أ|=-٢$$

$$أ^{-١}=\frac{1}{-2}\begin{bmatrix} ١ & -٣ \\ -٢ & ٤ \end{bmatrix}$$

$$س=\frac{1}{-2}\begin{bmatrix} ١ & -٣ \\ -٢ & ٤ \end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix} -١٤ & ٨ \\ -٨ & ٢ \end{bmatrix}$$

$$س=\begin{bmatrix} -٥ & ١- \\ ٢ & ٤ \end{bmatrix}$$

تمارين (٣-١)صفحة٨١

السؤال الأول:

أ) $((٢)^{٣})^{٥س-٣}=((٢)^{٢})^{٦-٣س}$

بما أن الأساسات متساوية فإن الأسس متساوية:

$١٥س-٩=١٢-٦س$

ومنها: $٢١س = ٢١$

$س=١$

ب) $(٧)^{س-٢}=((٧)^{٢})^{٥-٤س}$

بما أن الأساسات متساوية، إذن الأسس متساوية

س-٢ = ١٠-٨س

-٢-١٠ = -٨س-س ،

ومنها: س = $\frac{١٢}{٩}$

جـ) $(٣)^{٣س-٦}$ = $(٣)^{٨-٤س}$

بما أن الأساسات متساوية، إذن الأسس متساوية

٣س-٦ = ٨-٤س ومنها س= ٢

السؤال الثاني:

أ) $(\frac{١}{٩})^{٣س-٥}$=$((٣)^{-٢})^{٣س-٥}$= $(٣)^{-٦س+١٠}$

٢٧ = $٣^{٣}$

بما أن الأساسات متساوية، إذن الأسس متساوية

-٦س+١٠ = ٣

ومنها س=$\frac{٧}{٦}$

ب)$(٥)^{٣})^{٢-س}$=$(٥)^{٦-٣س}$= $(٥)^{٢س-٩}$

٦-٣س= ٢س-٩

-٥س= -٩-٦

ومنها س=٣

جـ) $(٦)^{٢س-١}$ = $(٦)^{٣}$

بما أن الأساسات متساوية، إذن الأسس متساوية

٢س-١ =٣

ومنها س=٢

تمارين ومسائل(٣-٢) صفحة ٨٤

السؤال الأول:

أ) $\text{لو}_{٢}(٥س-٤)=٤$

نحول اللوغاريتم إلى الصورة الاسية

بما أن $\text{لو}_{٢}(٥س-٤)=٤$ إذن $٥س-٤=٢^{٤}$

$\Leftarrow ٥س-٤=١٦$

ومنها $س=٤$

ب) $\text{لو}_{٧}(٣٤٣)=٢س-١$

بما أن $\text{لو}_{٧}(٣٤٣)=٢س-١$ إذن $٣٤٣=٧^{٢س-١}$

$\Leftarrow ٧^{٣}=٧^{٢س-١}$

بما أن الأساسات متشابهة، إذن الأسس متشابهة

$٢س-١=٣ \Leftarrow س=٢$

جـ) بما أن $\text{لو}_{٣}(٦-س)=٣$ نحول اللوغاريتم إلى الصورة الأسية

فتصبح: $٦-س=٣^{٣} \Leftarrow ٦-س=٢٧$

ومنها: $س=-٢١$

د) نحول المعادلة اللوغاريتمية $\text{لو}_{٥}(س^{٢}+٣س-٣)=٠$ إلى الصورة الأسية.

إذن :

$$س^{٢}+٣س-٣=٥^{٠}$$

$$\Leftarrow س^{٢}+٣س-٣=١$$

$$\Leftarrow س^{٢}+٣س-٤=٠$$

ومنها: $(س+٤)(س-١)=٠$

أي أن: س = ١ أو س = −٤

ه) لو$_{١٠}$(١٠)^{٦} = ٢س + ٤ نحول المعادلة اللوغاريتمية إلى الصورة الأسية.

بما أن لـو$_{١٠}$(١٠)^{٦} = ٢س + ٤

إذن ٦ لـو$_{١٠}$ ١٠ = ٢س + ٤ ⇐ ٦ × ١ = ٢س + ٤

إذن ٢س + ٤ = ٦ ⇐ ٢س = ٢

ومنها س = ١

السؤال الثاني:

لو$_{٣}$(س^{٢} - ٣) = ٠ بتحويلها للصورة الأسية يصبح الشكل:

(س^{٢} - ٣) = ٣ $^{\text{صفر}}$ ومنها س^{٢} - ٣ = ١

إذن : س^{٢} - ٤ = صفر

س = ± ٢

السؤال الثالث:

لو$_{٣}$(س - ١) - لو$_{٣}$(٢س - ٥) = ١، باستخدام قوانين اللوغاريتمات تصبح على الصورة:

لو$_{٣}$($\frac{\text{س} - ١}{٢\text{س} - ٥}$) = ١ وبتحويلها إلى الصورة الأسية، تصبح المعادلة على الصورة:

$$\frac{\text{س} - ١}{٢\text{س} - ٥} = ٣^{١}$$

بالضرب التبادلي يتنج أن: س - ١ = ٣(٢س - ٥)

ومنها: س - ٦س = - ١٥ + ١

إذن س = $\frac{١٤}{٥}$

حلول تمارين ومسائل (٣-٣) صفحة ٨٨:

السؤال لأول:

أ) $\sum_{ن=١}^{٥} \left(\frac{ن^{٢}}{ن+٢} \right) = \frac{١}{٣} + \frac{٤}{٤} + \frac{٩}{٥} + \frac{١٦}{٦}$

ب) $\sum_{ن=١}^{\infty} ن^{٢} = ١ + ٤ + ٩ + ١٦$

السؤال الثاني:

أيّ المتسلسلات الآتية منتهية وأيها غير منتهية:

أ) ٢+٨+١٨+٣٢+...(غير منتهية)

ب) ١+٨+٢٧+٦٤+١٢٥(منتهية)

ج) $\sum_{ن=١}^{\infty} \left(\frac{٢ن+١}{ن+٢} \right)$ (غير منتهية)

السؤال الثالث:

أجدُ مجموع (جـ ن) المتسلسلات الآتية:

أ) $\sum_{ن=١}^{٦} (٢ن^{٢}-٣ن-٤) = -٥+-٢+٥+١٦+٣١+٥٠=٩٥$

ب) $\sum_{ن=١}^{٤} (٨) = ٨+٨+٨+٨$

$= ٨ \times ٤ = ٣٢$

ج) $\sum_{ن=١}^{٥} \frac{٢ن+١}{ن+٢} = \frac{٣}{٣} + \frac{٥}{٤} + \frac{٧}{٥} + \frac{٩}{٦}$

وبتوحيد المقامات ينتج أن:

$$\sum_{ن=1}^{4} \frac{2ن+1}{ن+2} = \frac{2823}{420}$$

السؤال الرابع:

إذا كان مجموع الحدود الأربعة الأولى من المتسلسلة $\sum \frac{2ن+أ}{ن+2}$ يساوي $\frac{97}{5}$، فما قيمة الثابت أ؟

الحل: $\sum \frac{2ن+أ}{ن+2} = \frac{2+أ}{3} + \frac{4+أ}{4} + \frac{6+أ}{5} + \frac{8+أ}{6} = \frac{97}{5}$

$$\frac{97}{5} = \frac{252+57أ}{60}$$

أي أن: $$\frac{97}{1} = \frac{252+57أ}{12}$$

$$57أ = 912$$
$$أ = \frac{912}{57}$$
$$أ = 16$$

تمارين ومسائل (٣-٤) صفحة ٩٤:

السؤال الاول:

أ) في المتسلسلة الحسابية $\sum_{ن=1}^{7} (3ن+1) = 4+7+10+13$

ب) $2+4+8+16$

السؤال الثاني:

جـ ن $= \frac{ن}{2}(2أ + د(ن-1))$

جـ٢٠ $= \frac{20}{2}((2\times14)+(20-1)\times5) = 1230$

السؤال الثالث:

جـ٦٠ $= \frac{٦٠}{٢}((٢\times ١)+(٦٠-١)\times ٢) = ١٢٠$

$= ٣٠\times((١٢)+١١٨) = ١٢٠$

$١٢ = ١١٤-$

$١ = ٥٧-$

السؤال الرابع:

أ=٣، د=٦، ن=؟

جـ ن $= \frac{ن}{٢}((٣\times ٢)+(ن-١)\times ٦) = ٢٧$

ومنها: ن(٦+٦(ن-١))=٥٤

٦ن(١+ن-١)=٥٤

ن×ن =٩

إذن: ن=٣ أو ن=-٣ (تهمل)

السؤال الخامس:

جـ٦٠ $= \frac{٦٠}{٢} \times (٨٧+٣) = ٣٠\times٩٠=٢٧٠٠$

تمارين ومسائل (٣-٥) صفحة٩٨

السؤال الأول:

أ) $\sum_{ن=١}^{٤}$ (٢×٣^{ن}) متسلسلة هندسية حدها الأول أ=٦، و أساسها ر=٣؟ وعدد حدودها ٤.

إذن: جـ ن = أ $\left(\frac{١-ر^{ن}}{١-ر}\right)$

$= ٦ \times (\frac{١-٣^{٤}}{١-٣})$

جـ٤

جـ٤ = ٦ × ٤٠

= ٢٤٠

ب) ١+٥+٢٥+١٢٥+٦٢٥. هندسية، فيها أ=١، ر=٥، ن=٥

جـن = أ $\left(\frac{١-ر^{ن}}{١-ر}\right)$

جـ = ١ × $(\frac{١-٥^{٥}}{١-٥})$

= ٧٨١

ج) ٤+١+$\frac{١}{٤}$ +$\frac{١}{١٦}$، هندسية فيها أ=٤، ر= - $\frac{١}{٤}$، ن=٤.

جـ ن = ٤ × $\frac{١-(\frac{١}{٤})^{٤}}{١--\frac{١}{٤}} = \frac{٢٥٥}{٤٨} = \frac{٥١}{١٦}$

السؤال الثاني:

جـن = أ $\left(\frac{١-ر^{ن}}{١-ر}\right)$

جـ١٠ = ٧ × $\frac{١-(-١)^{١٠}}{١--١} = ٧ \times \frac{٠}{٢}$

=صفر

السؤال الثالث:

$$جـ_٤ = أ \times \frac{(٢)^{٤} - ١}{٢ - ١} = ٦٠$$

$$أ \times ١٥- = ٦٠-$$

$$أ = ٤$$

السؤال الرابع:

$$جـ_ن = ٤ \times \frac{(٣)^{ن} - ١}{٣ - ١} = ١٦٠$$

$$= ٤ \times \frac{(٣)^{ن} - ١}{٣ - ١} = ١٦٠$$

$$-٢ \times (١ - (٣)^{ن}) = ١٦٠$$

$$= (٣)^{ن} - ١$$

$(٣)^{ن} = ٨١$ ومنها ن=٤.

تمارين عامة(٣) صفحة٩٩

السؤال الأول:

الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
رمز الاجابة الصحيحة	د	أ	ب	أ	ب	جـ	د	جـ

السؤال الثاني:

$ح_٢ + ح_٩ = ٢٥$

$(أ + د(٢-١)) + (أ + د(٩-١)) = ٢٥$

٢أ +د+٨د=٢٥.

٢أ +٩د = ٢٥.....(١)

ح٣+ ح٧= ٢٠

(أ +د(٣-١))+(أ+ د(٧-١))=٢٠

٢أ +٢د+٦د=٢٠

٢أ +٨د = ٢٠.....(٢)

وبحل المعادلتين (١) و(٢) ينتج أن: أ = -١٠، د=٥

أول ٥ حدود هي: -١٠ +-٥ +٠ + ٥+١٠

السؤال الثالث:

أ=١ ، ر=٣، جـ ن= ٣٦٤

$$جـن = أ\left(\frac{ر^{ن}-١}{ر-١}\right)$$

$$جـن = ١\times\frac{(٣)^{ن}-١)}{٣-١} = ٣٦٤$$

جـ ن = ١- (٣)ن =-٢× ٣٦٤

ومنها (٣)ن= ٧٢٨ +١ ومنها: ن=٦

السؤال الرابع:

الحد الأول =أ = جـ١ ومنها أ= ١(٢(١)+١)

إذن أ= ٣

جـ٢ = ٢(٢(٢)+١)=١٠

لاحظ أن الحد الثاني(ح٢) = جـ٢ - جـ١

= ٢(٢)(٢)+١) – ٣

إذن الحد الثاني(ح٢) = ٧

الأساس(د) يساوي ح٢- ح١ (لأنها متسلسلة حسابية)

د = ٧-٣

د =٤

السؤال الخامس:

الحد الأول = ١١٥٠٠دينار. الأساس = ٥٠ دينار.

إذن متتالية الراتب السنوي لهذا المهندس= ١١٥٠٠+٥٠(ن-١) حيث ن عدد سنوات العمل.

أ) ح٦ = ١١٥٠٠+٥٠(٦-١)

= ١١٥٠٠+٢٥٠

= ١١٧٥٠ ديناراً.

ب) جـ١٠= $\frac{١٠}{٢}$ (٢(١١٥٠٠)+٥٠(١٠-١))

= ٥×(٢٣٠٠٠+٤٥٠)

= ١١٧٢٥٠ ديناراً

السؤال السادس:

أ) $(١٣)^{٢}(٢)^{٢س+٧}=٢\times١٣$

$(١٣)^{٤س+١٤}$ = ١١٣

بما أن الأساسات متساوية، فإن الأسس متساوية.

إذن ٤س+١٤=١ ومنها س = - $\frac{١٣}{٤}$

ب) $((٣)^{٢})^{س+٤} = ((٣)^{٣})^{٤س}$

$(٣)^{٢س+٨} = ((٣))^{١٢س}$

بما أن الأساسات متساوية، فإن الأسس متساوية.

إذن ٢س+٨=١٢س

٨=١٠س

$س = \frac{٤}{٥}$

السؤال السابع:

أ) (٢س-٣) لو$_{٥}$(٢٥) = س لو$_{٨}$(٦٤)

(٢س-٣)×٢ = ٢س

ومنها س = ٣

ب) لو$_{١٠}$(٠,٠٠٠١)= لو$_{١٠}$$(١٠)^{-٤}$

= -٤×لو$_{١٠}$(١٠) = -٤×١

= -٤

كذلك: لو$_{١٠٠}$(١٠٠٠٠٠٠)= لو$_{١٠٠}$$(١٠٠)^{٣}$

= ٣×لو$_{١٠٠}$(١٠٠)

= ٣×١

= ٣

إذن: $\frac{-٤ \times س}{٣} = -١$ ومنها س= $\frac{٣}{٤}$

السؤال الثامن:

$\frac{١}{٢}س^{٢} \times ٢ + س \times ٥ + ٦ = ٠$

$س^{٢} + ٥س + ٦ = ٠$

(س+٣)(س+٢)=٠ ومنها س=-٢ او س=-٣

الوحدة الرابعة

تمارين (٤-١) صفحة ١٠٧:

السؤال الأول:

$$ع = \frac{س - \mu}{\sigma}$$

$$ع = \frac{٢٨ - ٢٠}{٤} = \frac{٨}{٤} = ٢$$

السؤال الثاني:

الوسط الحسابي $\mu = \frac{١٠٠٠}{٥٠} = ٢٠$

$$ع = \frac{س - \mu}{\sigma} = \frac{١٥ - ٢٠}{\frac{٥}{٢}} = \frac{-٥}{\frac{٥}{٢}} = -٢$$

السؤال الثالث:

$$ع = \frac{س - \mu}{\sigma}$$

$$٣ = \frac{س - ١٥٠}{٢}$$ ومنها: س-١٥٠ = ٦

س=١٥٦سم

السؤال الرابع:

أ) $ع_{س} = \frac{س - ٥٠}{\sigma} = -٢$ ومنها: -٢σ =س-٥٠.....١

$ع_{٦٠} = \frac{٦٠ - ٥٠}{\sigma} = ٤$ ومنها: ٢,,,,,, ٥٠-٦٠= ٤σ

وبحل هذه المعادلة ينتج أن σ = ٢,٥

وبالتعويض في معادلة (١) نجد أن س=٤٥.

ب) $ع_{٥٨} = \frac{٥٠-٥٨}{\frac{٥}{\sqrt{٢}}} = \frac{٨}{\frac{٥}{\sqrt{٢}}}$ ومنها: $ع = \frac{١٦}{٥}$

تمارين (٤-٢) صفحة ١١٣

السؤال الأول:

أ) نسبة المساحه عندما (ع ≤ ٠,٣٤) إلى المساحة الكلية = ٠,٦٣٣١

ب) نسبة المساحه عندما (ع ≤ -١,٦٤) إلى المساحة الكلية =٠,٩٤٩٥

ج) نسبة المساحه عندما (-٢ ≤ ع ≤ ١,٦٧) إلى المساحة الكلية

= (المساحة تحت ع= ١,٦٧)- (المساحة تحت ع=-٢)

= ٠,٩٥٢٥ - ٠,٠٢٢٨

= ٠,٩٢٩٧

السؤال الثاني:

$ع_{س} = \frac{١٨٢٠-٢٠٠٠}{١٢٠} = \frac{-١٨٠}{١٢٠} = \frac{-٣}{٢}$

المطلوب النسبة المئوية (لعدد البطاريات التي تعمل لأكثر من ١٨٢٠ساعة)

= النسبة المئوية (للمساحة فوق ع= $\frac{-٣}{٢}$) = (١- (المساحة تحت ع= $\frac{-٣}{٢}$)×١٠٠%

= (١ - ٠,٠٦٦٨)×١٠٠%

=٠,٩٣٣٢×١٠٠%

= ٩٣,٣٢%

السؤال الثالث:

(المساحة فوق ع٣٥)= ٠,١٥٩٠، أي أن المساحة تحت ع٣٥= ١-٠,١٥٩٠

= ٠,٨٤٠

بالاستعانة بالجدول نجد أن ع= ٠,٩٩ عندما تكون المساحة تحت ع =٠,٨٤٠ ومنها:

$$٠,٩٩ = \frac{٣٥ - ٢٥}{\sigma}$$

$$\sigma = \frac{١٠}{٠,٩٩} = ١٠ \text{ (تقريباً)}$$

السؤال الرابع:

أ) ع١,٠٣= $\frac{١,٠٣ - ١,٠١}{٠,٠٢}$ = ١

النسبة المئوية للأكياس التي تقل كتلتها عن ١,٠٣= النسبة المئوية للمساحة تحت (ع١,٠٣)

= النسبة المئوية تحت (ع=١)

= ٠,٨٤١٣ × ١٠٠%

= ٨٤,١٣%

ب) ع١,٠٢= $\frac{١,٠٢ - ١,٠١}{٠,٠٢}$ = ٠,٥

نسبة الأكياس التي تزيد كتلتها عن ١,٠٢= نسبة المساحة فوق (ع١,٠٢) إلى المساحة الكلية

= ١- المساحة تحت (ع١,٠٢)

= ١- المساحة تحت (ع=٠,٥)

=١-٠,٦٩١٥

= ٠,٣٠٨٥

إذن عدد الأكياس التي تزيد كتلتها عن ١,٠٢كغم = ٠,٣٠٨٥×٤٠٠

= ١٢٣ كيساً

ج) ع١= $\frac{١ - ١,٠١}{٠,٠٢}$ = -٠,٥ ، ع١,٠٥= $\frac{١,٠٥ - ١,٠١}{٠,٠٢}$ = ٢

إذن: النسبة المئوية للأكياس التي تتراوح كتلتها بين ١كغم، و ١,٠٥كغم

=النسبة المئوية للمساحة المحصورة بين ع=-٠,٥ وع= ٢.

=(٠,٩٧٧٢ -٠,٣٠٨٥)×١٠٠%

=٠,٦٦٨٧×١٠٠%

=٦٦,٨٧%

السؤال الخامس:

أ) الذين حصلوا على علامة ٦٠ على الأقل تمثلهم المساحة (فوق ع.٦٠).

لإيجاد ع.٦٠:

نسبة المساحة فوق ع.٦٠إلى المساحة الكلية= نسبة ٧١٩ إلى ١٠٠٠

= ٠,٧١٩

إذن المساحة تحت ع.٦٠= ١-٠,٧١٩

= ٠,٢٨١٠

بالاستعانة بالجدول نجد أن ع = - ٠,٥٨

ع.٦٠ = $\frac{٦٠-٦٨}{\sigma}$ ومنها: - ٠,٥٨= $\frac{-٨}{\sigma}$ إذن σ = $\frac{-٨}{-٠,٥٨}$ = ١٣,٨

ب) علامة ٤٠ على الأقل = المساحة فوق ع.٤٠

ع.٤٠= $\frac{٤٠-٦٨}{١٣,٨}$

= $\frac{-٢٨}{١٣,٨}$= - ٢,٠٣

من الجدول، المساحة فوق ع.٤٠= ١- ٠,٠٢١٢

= ٠,٩٧٨٨

ونكون النسبة المئوية = ٩٧,٨٨%

جـ) ع.٧٠ = $\frac{٧٠-٦٨}{١٣,٨}$= ٠,١٥

من الجدول المساحة تحت ع.٧٠= المساحة تحت (ع=٠,١٥)= ٠,٥٥٩٦

إذن عددالطلبة الذين كانت علاماتهم ٧٠ على الأكثر= ٠,٥٥٩٦×١٠٠٠=٥٦٠ طالباً تقريباً.

تمارين عامة(٤) صفحة ١٢٣

السؤال الأول:

الفقرة	١	٢	٣	٤	٥
رمز الاجابة الصحيحة	ب	ج	ج	ب	ب

أ) المساحة عندما (ع≤١,١٣) = المساحة عندما (ع=١,١٣)-١)

= ١-٠,٨٧٠٨

=٠,١٢٩٢

ب) المساحة عندما(ع ≥١,٤٢) = **٠,٩٢٢٢**

جـ) المساحة عندما(١,٣٥- ≤ ع ≤ ٢,٠١)

=المساحة تحت (ع=٢,٠١)-المساحة تحت(ع=-١,٣٥)

= **٠,٩٧٧٨** - **٠,٠٨٨٥**

= **٠,٨٨٩٣**

د) المساحة عندما (٢,٤٥≤ ع ≤-١,٤١)

= المساحة تحت (ع=٢,٤٥)-المساحة تحت(ع=-١,٤١)

= **٠,٩٩٢٩** - **٠,٠٧٩٣**

= **٠,٩١٣٦**

السؤال الثالث:

أ) ع=$\frac{٦٠-٥٠}{١٠}$=١

أ) -١,٥=$\frac{س-٥٠}{١٠}$ ومنها: -١٥ = س-٥٠

أي أن س=٣٥

السؤال الرابع:

أ) عندما س=١٦ فإن ع = $\frac{١٦-٢٠}{٤}$ = -١

ومنها المساحة عنما س≤١٦ = المساحة (فوق ع=-١)

= ١- المساحة تحت (ع=-١)

= ١-٠,١٥٨٧

= ٠,٨٤١٣

ب) عندما س=٩ فإن ع = $\frac{٩-٢٠}{٤}$ = - ٢,٧٥

ومنها المساحة عنما س≤٩ = المساحة تحت ع=-٢,٧٥

= ٠,٠٠٣

السؤال الخامس:

ع = $\frac{س-\mu}{\sigma}$

ع١٧ = $\frac{١٧-\mu}{\sigma}$ = -١ ومنها -١٧ + μ = -σ ١

ع٣٥ = $\frac{٣٥-\mu}{\sigma}$ = ٣ ومنها -٣٥ + μ = ٣σ ٢

وبحل نظام المعادلات (١)(٢) ينتج أن: μ= ٢١,٥ ، σ= ٤,٥

السؤال السادس:

ع = $\frac{س-\mu}{\sigma}$

ع٨٠ = $\frac{٨٠-\mu}{\sigma}$ = ٢ ومنها -٨٠ + μ = ٢σ..... ١

ع٩٠ = $\frac{٩٠-\mu}{\sigma}$ = ٣ ومنها -٩٠ + μ = ٣σ..... ٢

وبحل نظام المعادلات (١)(٢) ينتج أن: μ= ٦٠ ، σ= ١٠

ع س = $\frac{٦٠-س}{١٠}$ = -١ ومنها: -١٠ = س-٦٠، أي أن: س =٥٠

انتهت الاجابات

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com