الحل الذهبي

حلول أسئلة الكتاب الوزاري

في الرياضيات " المنهاج الجديد "

الصف الثاني عشر الأدبي والشرعي

إعداد وطباعة وتنسيق

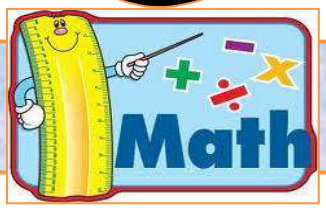
المعلم / موسى إبراهيم خضر

" مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات "

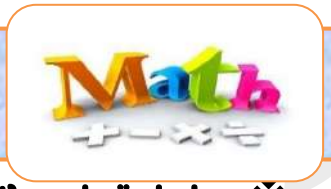
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨ – وطنية / ٠٥٦٧٢٢١٠٩٢

العام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩ م

الطبعة الثالثة - فلسطين - ٢٠١٩م



حلول أسئلة الوحدة الأولى



❖ حلول تمارين (١-١) صفحة (٩)

- **السؤال الأول**

أ) متوسط التغير = $\frac{\text{ه}(٣)-\text{ه}(٠)}{٣-٠}=\frac{(٠\times٢-٦)-(٣\times٢-٦)}{٣}=\frac{٦-٠}{٣}=\frac{٦-}{٣}=-٢$

ب) متوسط التغير = $\frac{\text{ه}(٥)-\text{ه}(٢)}{٥-٢}=\frac{(٢+^{٢}٥)-(٢+^{٢}٢)}{٣}=\frac{٦-٢٧}{٣}=\frac{٢١}{٣}=٧$

ج) متوسط التغير = $\frac{\text{ه}(٦)-\text{ه}(١-)}{٦-(١-)}=\frac{(\sqrt{٢+٦}^{٣})-(\sqrt{٢+١-}^{٣})}{٧}=\frac{٢-١}{٧}=\frac{١}{٧}$

- **السؤال الثاني** / ميل المستقيم القاطع = متوسط التغير

$$٣=\frac{\text{ه}(\text{جـ})-\text{ه}(١)}{\text{جـ}-١} \Leftarrow ٣\text{جـ}-٣=٤-(٢-) \Leftarrow ٣\text{جـ}=٩ \Leftarrow \text{جـ}=\frac{٩}{٣}=٣$$

- **السؤال الثالث** / $٥=\frac{\text{ه}(٤)-\text{ه}(٢)}{٤-٢}=\frac{\text{ه}(٤)-\text{ه}(٢)}{٢} \Leftarrow \text{ه}(٤)-\text{ه}(٢)=١٠$

متوسط تغير هـ $(س)=\frac{\text{هـ}(٤)-\text{هـ}(٢)}{٤-٢}=\frac{٣\text{ه}(٤)-٢-٣\text{ه}(٢)+٢}{٢}=\frac{٣[\text{ه}(٤)-\text{ه}(٢)]}{٢}=\frac{٣\times١٠}{٢}=١٥$

- **السؤال الرابع** / متوسط التغير = $\frac{\text{ه}(٣)-\text{ه}(١)}{٣-١}$

$$-٩=\frac{\text{ه}(٣)-\text{ه}(١)}{٢} \Leftarrow -١٨=(١\times٣^{٢}-٣\times٥)-(١\times١^{٢}-١\times٥) \Leftarrow -١٨=-١٠-٨ \Leftarrow ١=\frac{٨-}{٨}=-١$$

- **السؤال الخامس** / متوسط التغير = $\frac{\text{ه}(٥)-\text{ه}(٣)}{٥-٣}$

$$-٢=\frac{\text{ه}(٥)-\text{ه}(٣)}{٥-٣} \Leftarrow -٤=\text{ه}(٥)-٨ \Leftarrow \text{ه}(٥)=-٤+٨=٤$$

- **السؤال السادس** / ميل القاطع = متوسط التغير

ميل القاطع $=\frac{\text{ه}(٢)-\text{ه}(٦-)}{(٦-)-٢}=\frac{٠-٥}{٨}=\frac{٥-}{٨}$

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

❖ حلول تمارين (١-٣) صفحة (١٣)

- **السؤال الأول /**

أ) $و'(س)=٠ \Leftarrow و'(١٠٠)=٠$

ب) $ص'=٣ \Leftarrow ص'(١٢)=٣$

ج) $ك'(س)=١ \Leftarrow ك'(-٧)=١$

د) $و(س)=س^{\frac{٥}{٣}} \Leftarrow و'(س)=\frac{٥س^{\frac{٢}{٣}}}{٣} \Leftarrow و'(١)=\frac{٥\times١^{(\frac{٢}{٣})}}{٣}=\frac{٥}{٣}$

هـ) $و'(س)=٣س^{٢} \Leftarrow و'(-١)=٣\times(-١)^{٢}=٣$

- **السؤال الثاني /**

أ) $ل'(س)=\frac{-٥\times٦٤\times س^{-٦}}{٥}=\frac{-٦٤}{س^{٦}}$

ب) $و'(س)=٠$

ج) $و'(س)=٥\times٤س^{٣}=٢٠س^{٣}$

- **السؤال الثالث /**

$\frac{ص}{س}=٦\times و'(س) \Leftarrow \frac{ص}{س}(٥)=٦\times و'(٥)=٦\times٧=٤٢$

- **السؤال الرابع/**

$و'(س)=٣أس^{٢} \Leftarrow و'(٢)=٣\times أ\times(٢)^{٢}=٦٠ \Leftarrow ١٢أ=٦٠ \Leftarrow أ=٥$

❖ حلول تمارين (١-٣) صفحة (١٩)

- **السؤال الأول /**

أ) $(و+٢هـ)'(٥)=و'(٥)+٢\times هـ'(٥)=٢+٢\times-١=٠$

ب) $(٣و-٤هـ)'(٥)=٣و'(٥)-٤\times هـ'(٥)=٣\times٣-٢\times٤=-١+٦+٤=١٠$

ج) $\left(\frac{و}{هـ}\right)'(٥)=\frac{و'(٥)\times هـ(٥)-و(٥)\times هـ'(٥)}{(هـ(٥))^{٢}}=\frac{٢\times٣-٩\times-١}{٣^{٢}}=\frac{١٥}{٩}=\frac{٥}{٣}$

د) $(و\times هـ)'(٥)=و'(٥)\times هـ(٥)+و(٥)\times هـ'(٥)=٢\times٣+٩\times-١=٦-٩=-٣$

- **السؤال الثاني** / $و'(س)=٢س$ ، $هـ'(س)=-٣$

أ) $(و+هـ)'(١)=و'(١)+هـ'(١)=٢-٣=-١$

ب) $\left(\frac{و}{هـ}\right)'(س)=\frac{و'(س)\times هـ(س)-و(س)\times هـ'(س)}{(هـ(س))^{٢}}=\frac{٢س\times(٢-٣س)-(-٣)\times(٧+س^{٢})}{(٢-٣س)^{٢}}$

$=\frac{-٣س^{٢}+٤س+٢١}{٩س^{٢}-١٢س+٤}=\frac{-٣س^{٢}+٤س+٢١}{(٢-٣س)^{٢}}$

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

د) $(و\times هـ)'(٢)=و'(٢)\times هـ(٢)+و(٢)\times هـ'(٢)=(-٤\times٤)+(-٣\times١١)=-١٦-٣٣=-٤٩$

هـ) $و'(٢)\times هـ(٢)=-٤\times٤=-١٦$

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

$(س^{٢}\times و(س))'(-٢)=-٢\times-٢\times و(-٢)+(-٢)^{٢}\times و'(-٢)=-٢\times-٢\times١١+٤\times-٤=-٦٠$

- **السؤال الثالث** / $(و\times هـ)'(٧)=و'(٧)\times هـ(٧)+و(٧)\times هـ'(٧)$

$١٢=٦\times هـ(٧)+٣\times٣ \Leftarrow ٦\times هـ(٧)=١٢-٩ \Leftarrow هـ(٧)=\frac{١}{٢}$

- **السؤال الرابع** / $\left(\frac{و}{هـ}\right)'(٩)=\frac{و'(٩)\times هـ(٩)-و(٩)\times هـ'(٩)}{(هـ(٩))^{٢}}$

$٣=\frac{-١٢\times-٣-٥\times هـ'(٩)}{(-٣)^{٢}} \Leftarrow ٣=\frac{٣٦-٥\times هـ'(٩)}{٩}$ (بالضرب التبادلي)

$\Leftarrow ٢٧=٣٦-٥\times هـ'(٩) \Leftarrow -٥\times هـ'(٩)=٣٦-٢٧ \Leftarrow هـ'(٩)=\frac{٩}{٥}$

- **السؤال الخامس** /

$و'(س)=٢س+٦ \Leftarrow و'(٣)=٢\times٣+٦=٠ \Leftarrow ٦=-٦ \Leftarrow ١=-١$

- **السؤال السادس** /

$و'(س)=٢س-١٢$ ، $هـ'(س)=٢س$

$(و\times هـ)'(١)=و(١)\times هـ'(١)+و'(١)\times هـ(١)$

$=-١\times(-١٢+٣)+٢\times(-٢+١٢)=٨$

$٨ = ٨ - ١٤ + ١٢ - ٢ \Leftarrow ١٢ - = ٢ \Leftarrow ١ - = ١$

- **السؤال السابع /**

$$\text{هـ}'(س) = \frac{١ \times (٦ - ٤س) - - ٤ \times (١س - ٥)}{(٦ - ٤س)^{٢}}$$

$$\text{هـ}'(١) = \frac{١ \times (٦ - ١ \times ٤) + ٤ \times (١ \times ١ - ٥)}{(٦ - ١ \times ٤)^{٢}} = \frac{١}{٢} - \Leftarrow \frac{١٢ + ١٤ - ٢٠}{٤} = \frac{١}{٢} -$$

$$٣ = \frac{٣٦}{١٢} = ١ \Leftarrow ٣٦ = ١١ ٢ \Leftarrow ٤ - = ٤٠ - ١١ ٢$$

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

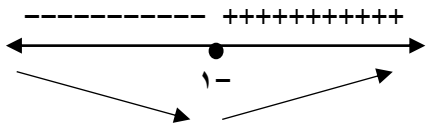
❖ حلول تمارين (١-٤) صفحة (٢٤)

- **السؤال الأول /**

$(٠ ، ١)$ صغرى محلية ، $(-٢ ، ٦)$ عظمى محلية .

- **السؤال الثاني /**

أ) $\text{هـ}'(س) = ٦س٦ + ٦ \Leftarrow \text{هـ}'(س) = ٠ \Leftarrow ٦س٦ + ٦ = ٠ \Leftarrow ٦س٦ = - ٦ \Leftarrow س = - ١$



$\text{هـ}'(س)$ الاقتران متزايد على الفترة $]-١ ، \infty[$ ، لأن المشتقة موجبة .

الاقتران متناقص على الفترة $]-\infty ، -١[$ ، لأن المشتقة سالبة .

ب) القيم القصوى للاقتران $\text{هـ}(س)$ هي $س = -١$ ، $\text{هـ}(-١) = ٣ \times (-١)^{٢} + ٦س - ١ = -٤$

مما سبق نستنتج أن $(-١ ، -٤)$ هي قيمة صغرى محلية .

- **السؤال الثالث /**

الاقتران له قيمة عظمى محلية عندما $س = ٢$ ، هذا يعني أن $\text{هـ}'(٢) = ٠$

$\text{هـ}'(س) = -جـ - ٢س \Leftarrow \text{هـ}'(٢) = ٠ \Leftarrow -جـ - ٢ \times ٢ = ٠ \Leftarrow جـ = -٤$

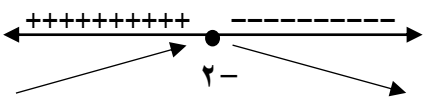
- **السؤال الرابع /**

$\text{هـ}(س) = (س + ٢)(-٢س - ٤) \Leftarrow \text{هـ}(س) = -٢س^{٢} - ٤س - ٨ = -٢س^{٢} - ٨س - ٨$

$\text{هـ}'(س) = -٤س - ٨ \Leftarrow \text{هـ}'(س) = ٠ \Leftarrow -٤س - ٨ = ٠ \Leftarrow -٤س = ٨ \Leftarrow س = \frac{٨}{-٤} = -٢$

الاقتران متزايد على الفترة $]-\infty، -٢]$ ، لأن المشتقة موجبة .

الاقتران متناقص على الفترة $[-٢، \infty[$ ، لأن المشتقة سالبة .



هـ ′(س)

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

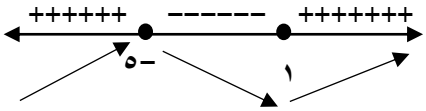
- **السؤال الخامس /**

$$ك'(س) = ٣ \times \frac{١}{٣} \times س^{٢} + ٢ \times ٢س - ٥ = س^{٢} + ٤س - ٥$$

$$ك'(س) = ٠ \iff س^{٢} + ٤س - ٥ = ٠ \iff (س-١)(س+٥) = ٠ \iff س = ١ ، س = -٥$$

أ) الاقتران متزايد على $]-\infty، -٥] \cup [١، \infty[$

الاقتران متناقص على $[-٥، ١]$.



ك ′(س)

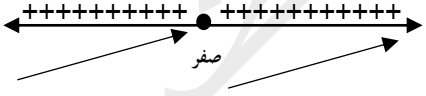
ب) النقطة $(-٥ ، هـ(-٥))$ عظمى محلية ، $\Leftarrow \left(-٥ ، \frac{٨٥}{٣}\right)$ عظمى محلية .

النقطة $(١ ، هـ(١))$ صغرى محلية ، $\Leftarrow \left(١ ، \frac{-٢٣}{٣}\right)$ صغرى محلية .

- **السؤال السادس /**

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

لا توجد قيم قصوى للاقتران لأن إشارة المشتقة لم تتغير ، بالتالي الاقتران لم يغير من سلوكه .



ع ′(س)

❖ حلول تمارين (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) $\int س^{\frac{٢}{٥}}\,ds = \frac{س^{\frac{٧}{٥}}}{\frac{٧}{٥}} + جـ = \frac{٥س^{\frac{٧}{٥}}}{٧} + جـ$

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

د) $\int \left(٦س^{-٤} + \frac{٢}{٥س^{٢}}\right) ds = \int \left(٦س^{-٤} + \frac{٢}{٥}س^{-٢}\right) ds = \frac{٦س^{-٣}}{-٣} + \frac{٢س^{-١}}{-١ \times ٥} + جـ = \frac{-٢}{س^{٣}} - \frac{٢}{٥س} + جـ$

هـ) $\int \left(٦٥س^{٣} + ٧س^{٢} + ٣س\right) ds = \frac{٦٥س^{٤}}{٤} + \frac{٧س^{٣}}{٣} + \frac{٣س^{٢}}{٢} + جـ = ١٤س^{٤} + \frac{٧س^{٣}}{٣} + \frac{٣س^{٢}}{٢} + جـ$

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

- **السؤال الثاني /**

$هـ'(س) = ٥س^{٤} - ٤س^{٣} + ٨ \Leftarrow هـ'(١) = ٥(١)^{٤} - ٤(١)^{٣} + ٨ = ٥$

- **السؤال الثالث /**

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

- **السؤال الرابع /**

$\frac{ds}{dس} = س^{٢} + ٣$

❖ حلول تمارين (١-٦) صفحة (٣٧)

- **السؤال الأول /**

أ) $\int_{-٢}^{١} (٣س + ١)\,ds = \left[\frac{٣س^{٢}}{٢} + س\right]_{-٢}^{١} = \left(١ + \frac{٣}{٢}\right) - (٦ - ٢) = -\frac{٣}{٢}$

ب) $\int_{٢}^{٥} (٧ - ٢س)\,ds = \left[٧س - س^{٢}\right]_{٢}^{٥} = (٣٥ - ٢٥) - (١٤ - ٤) = ١٠ - ١٠ = ٠$

ج) $\int_{١}^{٤} \left(\sqrt{س} + ٣\right) ds = \int_{١}^{٤} \left(س^{\frac{١}{٢}} + ٣\right) ds = \left[\frac{٢\sqrt[٣]{س^{٣}}}{٣} + ٣س\right]_{١}^{٤} = \left(١٢ + \frac{٢\sqrt[٣]{٤^{٣}}}{٣}\right) - \left(٣ + \frac{٢\sqrt[٣]{١^{٣}}}{٣}\right) = \frac{٤١}{٣}$

- **السؤال الثاني /**

$$\int_{-٢}^{٢} ٢ع(س)\,ءس = ٢\int_{-٢}^{٢} ع(س)\,ءس = ٢\Big[(٣س^{٢} - ٢س + جـ)\Big]_{-٢}^{٢}$$
$$= ٢[(١٢ - ٤ + جـ) - (١٢ + ٤ + جـ)] = ٢[٨ + جـ - ١٦ - جـ] = ٢ \times -٨ = -١٦$$

- **السؤال الثالث /**

$$\int_{١}^{٥} ٣هـ(س)\,ءس = ١٢ \Leftarrow \int_{١}^{٥} هـ(س)\,ءس = ٤ \Leftarrow \int_{٥}^{١} هـ(س)\,ءس = -٤$$

$$\int_{٥}^{١} (هـ(س) + ٢س - ١)\,ءس = \int_{٥}^{١} هـ(س)\,ءس + \int_{٥}^{١} (٢س - ١)\,ءس = -٤ + \Big(س^{٢} - س\Big)\Big|_{٥}^{١}$$
$$= -٤ + [(١^{٢} - ١) - (٥^{٢} - ٥)] = -٤ - ٢٠ = -٢٤$$

- **السؤال الرابع /**

$$\int_{٣}^{٥} (٢س + ب)\,ءس = ١٢ \Leftarrow \Big(س^{٢} + بس\Big)\Big|_{٣}^{٥} = ١٢ \Leftarrow (٢٥ + ٥ب) - (٩ + ٣ب) = ١٢$$

$$١٦ + ٢ب = ١٢ \Leftarrow ٢ب = ١٢ - ١٦ \Leftarrow ٢ب = -٤ \Leftarrow ب = ٢$$

- **السؤال الخامس /**

$$\int_{-١}^{جـ} ٦س\,ءس = ٠ \Leftarrow ٣س^{٢}\Big|_{-١}^{جـ} = ٠ \Leftarrow ٣جـ^{٢} - ٣ = ٠ \Leftarrow ٣جـ^{٢} = ٣ \Leftarrow جـ^{٢} = ١ \Leftarrow جـ = \pm ١$$

- **السؤال السادس /**

$$\int_{-١}^{٠} (٢هـ(س) - هـ(س))\,ءس = ٢\int_{-١}^{٠} هـ(س)\,ءس - \int_{-١}^{٠} هـ(س)\,ءس$$
$$= ٢ \times ١٣ - (-٧) = ٢٦ + ٧ = ٣٣$$

- **السؤال السابع /** $\int_{٣}^{٧} ٣هـ(س)\,ءس = -٩ \Leftarrow ٣\int_{٣}^{٧} هـ(س)\,ءس = -٩ \Leftarrow \int_{٧}^{٣} هـ(س)\,ءس = ٣$

$$\Leftarrow \int_{٢}^{٣} ٤هـ(س)\,ءس = ٤\int_{٢}^{٣} هـ(س)\,ءس = ٤\left[\int_{٢}^{٧} هـ(س)\,ءس + \int_{٧}^{٣} هـ(س)\,ءس\right] = ٤ \times (٣ + ٣) = ٤ \times ٦ = ٢٤$$

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

❖ حلول تمارين عامة (أ) صفحة (٣٨)

- **السؤال الأول /**

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

- **السؤال الثاني /**

$هـ'(س) = ٣س^{٢} - جـ \Leftarrow هـ'(٢) = ٠ \Leftarrow ٣ \times ٤ - جـ = ٠ \Leftarrow جـ = ١٢$

- **السؤال الثالث /**

$$\text{متوسط التغير} = \frac{هـ(١٨) - هـ(١١)}{١٨ - ١١} = \frac{\sqrt{٢ - ١٨} - \sqrt{٢ - ١١}}{٧} = \frac{\sqrt{١٦} - \sqrt{٩}}{٧} = \frac{٤ - ٣}{٧} = \frac{١}{٧}$$

- **السؤال الرابع /**

$هـ'(س) = ٣س^{٢} - ١٢ \Leftarrow هـ'(س) = ٠ \Leftarrow ٣س^{٢} - ١٢ = ٠$

$٣س^{٢} - ١٢ = ٠ \Leftarrow ٣س^{٢} = ١٢ \Leftarrow س^{٢} = ٤$

(بأخذ الجذر التربيعي للطرفين) $\Leftarrow س = \pm ٢$

- **السؤال الخامس /**

$$\int_{ب}^{٠} (٢س + ١) ىس = ٢٤ \Leftarrow \left| (س^{٢} + س) \right|_{ب}^{٠} = ٢٤ \Leftarrow (٠ + ٠) - (ب^{٢} + ب) = ٢٤$$

$$-ب^{٢} - ب = ٢٤ \Leftarrow ب^{٢} + ب + ٦ = ٠ \Leftarrow (ب + ٣)(ب - ٢) = ٠ \Leftarrow ب = -٣ ، ٢$$

- **السؤال السادس /**

$هـ'(س) = ٨س - ٨ \Leftarrow هـ'(س) = ٠ \Leftarrow ٨س - ٨ = ٠ \Leftarrow ٨س = ٨ \Leftarrow س = ١$

أ) الاقتران متزايد على الفترة $]١ ، \infty[$

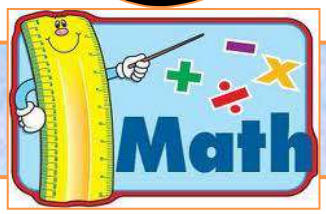
الاقتران متناقص على الفترة $]-\infty ، ١[$

$هـ'(س)$: ---------- ١ ++++++++++

ب) $(١ ، هـ(١))$ صغرى محلية $\Leftarrow (١ ، -٣)$ صغرى محلية .

❖ انتهت أسئلة الوحدة الأولى بحمد الله ❖

اضغط هنا للتواصل على فيسبوك



حلول أسئلة الوحدة الثانية

❖ حلول تمارين (٢-١) صفحة (٤٨)

- **السؤال الأول /**

المصفوفة هي :

	مربع	مستطيل	دائري
الخليل	٥٠٠	٤٧٠	٢٣٠
رام الله	٤٠٠	٢٥٠	١٨٠

- **السؤال الثاني /**

أ) رتبة المصفوفة أ هي ٣×٢ ، رتبة المصفوفة ب هي ٣×٣ ، رتبة المصفوفة جـ هي ١×٣

ب) نوع المصفوفة أ هي مصفوفة صفرية ، نوع المصفوفة ب هي مصفوفة مربعة ، نوع المصفوفة جـ هي مصفوفة الصف.

ج) $جـ_{٢١} = ٣$ ، $أ_{١٢} = ٠$ ، $ب_{٣١} = -٨$

- **السؤال الثالث /**

أ) $٤ - ب = ٧ \Leftarrow -ب = ٧ - ٤ \Leftarrow -ب = ٣ \Leftarrow ب = -٣$

$ب = جـ + ١ \Leftarrow -٣ = جـ + ١ \Leftarrow -٣ - ١ = جـ \Leftarrow جـ = -٤$

ب) $٢ - ٣ب = ٨ \Leftarrow -٣ب = ٨ - ٢ \Leftarrow -٣ب = ٦ \Leftarrow ب = -٢$

$جـ + ب = ٧ \Leftarrow جـ - ٢ = ٧ \Leftarrow جـ = ٧ + ٢ \Leftarrow جـ = ٩$

ج) $٩ = جـ^{٢} \Leftarrow جـ = \sqrt{٩} \Leftarrow جـ = \pm ٣$

$ب^{٢} = ب \Leftarrow ب^{٢} - ب = ٠ \Leftarrow ب(ب - ١) = ٠ \Leftarrow ب = ٠ ، ب = ١$

- **السؤال الرابع /**

$س + ص = ٤$
$س - ٢ص = ١$

بطرح المعادلتين ينتج $\Leftarrow ٣ص = ٣ \Leftarrow ص = ١$

وبالتعويض عن قيمة ص ينتج $\Leftarrow س + ١ = ٤ \Leftarrow س = ٣$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5 للمزيد من هنا

❖ حلول تمارين (٢-٢) صفحة (٥٧)

- **السؤال الأول /**

أ) مصفوفة الطالبات هي $\begin{bmatrix}٣٢\\٢٥\\٢٢\end{bmatrix}$ ، مصفوفة الطلاب هي $\begin{bmatrix}٣٠\\٢٠\\١٦\end{bmatrix}$

ب) مجموع طلاب وطالبات الفرع التقني هو ٢٢+١٦ = ٣٨ طالب وطالبة .

ت) الطالبات – الطلاب وتكون المصفوفة على الشكل $\begin{bmatrix}٢\\٥\\٦\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٣٠\\٢٠\\١٦\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}٣٢\\٢٥\\٢٢\end{bmatrix}$

- **السؤال الثاني /**

$$جـ_{٢\times٥}=أ_{٢\times٥}+ب_{٢\times٥}=٢\times٩+(-٨)=١٨-٨=١٠$$

- **السؤال الثالث /**

أ) $س+ص=\begin{bmatrix}٨&٣&٢&٦\\٦&٥&١&٣\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}٧&٥&٣&١\\٢&٤&٦&٨\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}١٥&٨&٥&٧\\٨&٩&٧&١١\end{bmatrix}$

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

$$=\begin{bmatrix}٢٤&٩&٦&١٨\\١٨&١٥&٣&٩\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}٢٨&٢٠&١٢&٤\\٨&١٦&٢٤&٣٢\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-٤&-١١&-٦&١٤\\١٠&-١&-٢١&-٢٣\end{bmatrix}$$

ج) $٥ص-س=٥\times\begin{bmatrix}٧&٥&٣&١\\٢&٤&٦&٨\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}٨&٣&٢&٦\\٦&٥&١&٣\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٢٧&٢٢&١٣&-١\\٤&١٥&٢٩&٣٧\end{bmatrix}$

د) س – ٢ع : لا يجوز الطرح لإختلاف رتب المصفوفتين .

هـ) ٢ص – ٣ و $_{٤\times٢}$ = ٢ص $=٢\times\begin{bmatrix}٧&٥&٣&١\\٢&٤&٦&٨\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}١٤&١٠&٦&٢\\٤&٨&١٢&١٦\end{bmatrix}$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5 للمزيد من هنا

- **السؤال الرابع /**

$$\begin{bmatrix}٣- & ٢- & ١١\\ ١٥ & ٦ & ١٥\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}١٢ & ٨ & ٤\\ ٠ & ١٢ & ١٢-\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}٩ & ٦ & ١٥\\ ١٥ & ١٨ & ٣\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٣ & ٢ & ١\\ ٠ & ٣ & ٣-\end{bmatrix}٤-\begin{bmatrix}٣ & ٢ & ٥\\ ٥ & ٦ & ١\end{bmatrix}٣$$

- **السؤال الخامس /**

$$٢س=أ-٣ب=\begin{bmatrix}٠ & ٤\\ ١ & ٨\\ ٧ & ٢-\end{bmatrix}٣-\begin{bmatrix}٧- & ٢\\ ١ & ٤\\ ١- & ٢-\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٧- & ٢\\ ٣ & ٤\\ ٢١ & ٦-\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}٠ & ١٢\\ ٣ & ٢٤\\ ٢١ & ٦-\end{bmatrix}$$

$$٢س=\begin{bmatrix}٧- & ١٠-\\ ٢- & ٢٠-\\ ٢٢- & ٤\end{bmatrix}\Leftarrow س=\begin{bmatrix}٧- & ١٠-\\ ٢- & ٢٠-\\ ٢٢- & ٤\end{bmatrix}\times\frac{١}{٢}\Leftarrow س=\begin{bmatrix}\frac{٧-}{٢} & ٥-\\ ١- & ١٠-\\ ١١- & ٢\end{bmatrix}$$

- **السؤال السادس /**

أ) $$س=\begin{bmatrix}٨ & ٣\\ ١ & ٤-\end{bmatrix}٣-\begin{bmatrix}٥ & ١-\\ ١ & ٤\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}١٥ & ٣-\\ ٣ & ١٢\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}٨ & ٣\\ ١ & ٤-\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٧- & ٦\\ ٢- & ١٦-\end{bmatrix}$$

ب) $$٢س+\begin{bmatrix}٤ & ٦-\\ ٢ & ٤\end{bmatrix}=س-\begin{bmatrix}٢ & ٤-\\ ٠ & ١٠\end{bmatrix}\Leftarrow س=-\begin{bmatrix}٤ & ٦-\\ ٢ & ٤\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}٢ & ٤-\\ ٠ & ١٠\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}١٠ & ٦-\\ ١٤- & ٢-\end{bmatrix}$$

ج) $$-٢س=\begin{bmatrix}٠ & ٦-\\ ٥ & ٠\\ ٧ & ٤\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}٢ & ٤\\ ١ & ٢\\ ٧ & ٦\end{bmatrix}\Leftarrow -٢س=\begin{bmatrix}٢- & ١٠-\\ ٤ & ٢-\\ ٠ & ٢-\end{bmatrix}\Leftarrow س=\begin{bmatrix}١ & ٥\\ ٢- & ١\\ ٠ & ١\end{bmatrix}$$

❖ حلول تمارين (٢-٣) صفحة (٦٢)

- **السؤال الأول /**

أ) $$[٧ \quad ٤ \quad ٣]_{١\times٣}\times\begin{bmatrix}١ & ٣ & ٠\\ ٥- & ٤ & ٢-\\ ١ & ٥ & ١\end{bmatrix}_{٣\times٣}=[١٠- \quad ٥٢ \quad ٥-]_{١\times٣}$$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5
للمزيد من هنا

ب) $\underset{٣\times٢}{\begin{bmatrix}٣ & ٥ & ١\\ ٥ & ٤- & ٢\end{bmatrix}}\times\underset{٢\times٣}{\begin{bmatrix}٤ & ٥\\ ١- & ٥\\ ٢ & ٧\end{bmatrix}}=\underset{٢\times٢}{\begin{bmatrix}٣٩ & ١١\\ ٤ & ٣٣\end{bmatrix}}$

- **السؤال الثاني /**

$$\begin{bmatrix}٢١٩٠٠\\ ٢٨٤٠٠\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٤٠٠\times١٢+٥٠٠\times١٥+٣٠٠\times١٧+٤٥٠\times١٠\\ ٤٠٠\times١٦+٥٠٠\times٢٠+٣٠٠\times١٠+٤٥٠\times٢٠\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٤٥٠\\ ٣٠٠\\ ٥٠٠\\ ٤٠٠\end{bmatrix}\times\begin{bmatrix}١٢ & ١٥ & ١٧ & ١٠\\ ١٦ & ٢٠ & ١٠ & ٢٠\end{bmatrix}$$

- **السؤال الثالث /**

أ) $أ\times ب=\begin{bmatrix}٥ & ٧-\\ ٢ & ٤\\ ١- & ٣\end{bmatrix}\times\begin{bmatrix}٢\\ ٦\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٦\times٥+٢\times٧-\\ ٦\times٢+٢\times٤\\ ٦\times١-+٢\times٣\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}١٦\\ ٢٠\\ ٠\end{bmatrix}\Leftarrow ٥(أ\times ب)=٥\times\begin{bmatrix}١٦\\ ٢٠\\ ٠\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٨٠\\ ١٠٠\\ ٠\end{bmatrix}$

ب) $٥أ=٥\times\begin{bmatrix}٥ & ٧-\\ ٢ & ٤\\ ١- & ٣\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٢٥ & ٣٥-\\ ١٠ & ٢٠\\ ٥- & ١٥\end{bmatrix}$

$$(٥أ)\times ب=\begin{bmatrix}٢٥ & ٣٥-\\ ١٠ & ٢٠\\ ٥- & ١٥\end{bmatrix}\times\begin{bmatrix}٢\\ ٦\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٦\times٢٥+٢\times٣٥-\\ ٦\times١٠+٢\times٢٠\\ ٦\times٥-+٢\times١٥\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٨٠\\ ١٠٠\\ ٠\end{bmatrix}$$

ج) $٥ب=٥\times\begin{bmatrix}٢\\ ٦\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}١٠\\ ٣٠\end{bmatrix}$

$$أ\times٥ب=\begin{bmatrix}٥ & ٧-\\ ٢ & ٤\\ ١- & ٣\end{bmatrix}\times\begin{bmatrix}١٠\\ ٣٠\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٣٠\times٥+١٠\times٧-\\ ٣٠\times٢+١٠\times٤\\ ٣٠\times١-+١٠\times٣\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}٨٠\\ ١٠٠\\ ٠\end{bmatrix}$$

ملاحظة /

نلاحظ أن فرع (أ) يساوي فرع(ب) ويساوي فرع (جـ) وهذا يعني أن / جـ(أ × ب) =جـأ × ب = أ×جـب (حيث جـ عدد حقيقي ، أ و ب مصفوفات)

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5 للمزيد من هنا

- **السؤال الرابع /**

$$\begin{bmatrix}٤\\ ب\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}١\times ا+٣\times ا\\ ١\times ٣+٣\times ٢\end{bmatrix} \Leftarrow \begin{bmatrix}٤\\ ب\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}ا+١٣\\ ٣+٦\end{bmatrix} \Leftarrow \begin{bmatrix}٤\\ ب\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}ا+١٣\\ ٩\end{bmatrix}$$

مما سبق /

$$ا+١٣=٤ \Leftarrow ١٣=٣ \Leftarrow ا=\frac{٣}{٣}=١$$
$$ب=٩$$

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

❖ حلول تمارين (٢-٤) صفحة (٧٠)

- **السؤال الأول /**

$$(-١٢\times -٣)-(٣س\times ٥)=٦ \Leftarrow ٣٦-١٥س=٦ \Leftarrow -١٥س=٦-٣٦ \Leftarrow -١٥س=-٣٠ \Leftarrow س=٢$$

- **السؤال الثاني /**

$$|٤ب|=-٣٢ \Leftarrow ٤^{٢}\times|ب|=-٣٢ \Leftarrow ١٦\times|ب|=-٣٢ \Leftarrow |ب|=\frac{-٣٢}{١٦}=-٢$$
$$|ب|+|٣ب|=|ب|+٣^{٢}\times|ب|=|ب|+٩\times|ب|=١٠|ب|=١٠\times -٢=-٢٠$$

- **السؤال الثالث /**

أ) $$ا=\begin{bmatrix}١ & ٣\\ -٣ & -٢\end{bmatrix} \Leftarrow |ا|=(١\times -٢)-(-٣\times ٣)=-٧$$

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

ب) $$ب=\begin{bmatrix}٥ & ٠\\ -٢ & ٤\end{bmatrix} \Leftarrow |ب|=(٥\times ٤)-(-٢\times ٠)=٢٠ \Leftarrow ب^{-١}=\frac{١}{٢٠}\begin{bmatrix}٤ & ٠\\ ٢ & ٥\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\frac{١}{٥} & ٠\\ \frac{٢}{٥} & \frac{١}{-٢}\end{bmatrix}$$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5
للمزيد من هنا

ج) $جـ = \begin{bmatrix} ٦ & ٤ \\ ٣ & ٢ \end{bmatrix} \Leftarrow |جـ| = (٣\times٤) - (٢\times٦) = ٠$ ، المصفوفة منفردة وليس لها نظير ضربي .

- **السؤال الرابع /**

أ) $٥س - ص = ٢$

$٣س + ٤ص = -٥$

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

ب) $ص + ٢ = س - ص \Leftarrow س - ٢ص = ٢$

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

$س = ١٢$

- **السؤال الخامس /**

أ) $\begin{bmatrix} ٣ & -٢ \\ ٥ & ١ \end{bmatrix} \times س = \begin{bmatrix} -١٣ & ٢٦ \\ ٣٩ & ١٣ \end{bmatrix}$ $\Leftarrow$ نفرض أن $ب = \begin{bmatrix} ٣ & -٢ \\ ٥ & ١ \end{bmatrix}$

نجد نظير ب $\Leftarrow |ب| = (١\times٣) - (٢-\times٥) = ١٣$ $\Leftarrow ب^{-١} = \frac{١}{١٣} \begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ -٥ & ٣ \end{bmatrix}$

$س = \frac{١}{١٣} \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ -٥ & ٣ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -١٣ & ٢٦ \\ ٣٩ & ١٣ \end{bmatrix} = \frac{١}{١٣} \begin{bmatrix} -١\times٢+١٣ & ٣٩\times٢+٢٦\times١ \\ -٥\times٢-١٣ & ٣٩\times٣+٢٦\times٥- \end{bmatrix}$

$س = \frac{١}{١٣} \begin{bmatrix} ٦٥ & ٥٢ \\ ١٨٢ & -٩١ \end{bmatrix} \Leftarrow س = \begin{bmatrix} \frac{٦٥}{١٣} & \frac{٥٢}{١٣} \\ \frac{١٨٢}{١٣} & \frac{-٩١}{١٣} \end{bmatrix} \Leftarrow س = \begin{bmatrix} ٥ & ٤ \\ -١٤ & ٧- \end{bmatrix}$

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

نجد نظير ب $\Leftarrow |ب| = (٤-\times٥) - (٦-\times٣) = -٢$ $\Leftarrow ب^{-١} = \frac{١}{-٢} \begin{bmatrix} -٤ & ٦ \\ -٣ & ٥ \end{bmatrix}$

$٢س = \frac{١}{-٢} \begin{bmatrix} -١ & ٧ \\ ٢ & ٠ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -٤ & ٦ \\ -٣ & ٥ \end{bmatrix} = \frac{١}{-٢} \begin{bmatrix} -١\times٧+٤-\times٧-٣ & ٢\times٦+٤-\times٠+٣- \\ ٦\times٢+٥\times٠ & ٦\times١-٥\times٧+ \end{bmatrix}$

$س = \frac{١}{-٤} \begin{bmatrix} -١٧ & ٢٩ \\ -٨ & ١٢ \end{bmatrix} \Leftarrow س = \begin{bmatrix} \frac{-١٧}{-٤} & \frac{٢٩}{-٤} \\ \frac{-٨}{-٤} & \frac{١٢}{-٤} \end{bmatrix} \Leftarrow س = \begin{bmatrix} \frac{١٧}{٤} & -\frac{٢٩}{٤} \\ ٢ & -٣ \end{bmatrix}$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5 للمزيد من هنا

- **السؤال السادس /**

أ) $\begin{matrix} ٢س - ص = -٧ \\ س + ٢ص = ١ \end{matrix} \Leftarrow \begin{bmatrix} -٧ \\ ١ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix}$ ، نفرض أن $أ = \begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$

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

$\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \frac{١}{٥} \times \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ -١ & ٢ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -٧ \\ ١ \end{bmatrix} = \frac{١}{٥} \begin{bmatrix} ٢ \times -٧ + ١ \times ١ \\ -١ \times -٧ + ٢ \times ١ \end{bmatrix} = \frac{١}{٥} \begin{bmatrix} -١٣ \\ ٩ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{-١٣}{٥} \\ \frac{٩}{٥} \end{bmatrix}$

$\Leftarrow س = \frac{-١٣}{٥}$ ، $ص = \frac{٩}{٥}$

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

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

$|أ| = (٢ \times -١) - (١ \times -٣) = ١ \Leftarrow أ^{-١} = \frac{١}{١} \times \begin{bmatrix} -١ & ٣ \\ -١ & ٢ \end{bmatrix}$

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

❖ حلول تمارين (٢-٥) صفحة (٧٤)

- **السؤال الأول /**

$|أ| = \begin{vmatrix} ١ & ٢ \\ ٤ & ١ \end{vmatrix} = (١ \times ١) - (٤ \times ٢) = ١ - ٨ = -٧$ ، $|أ_س| = \begin{vmatrix} ٤ & ٢ \\ ٩ & ١ \end{vmatrix} = (١ \times ٩) - (٤ \times ٤) = ٩ - ١٦ = -٧$

$|أ_ص| = \begin{vmatrix} ١ & ٤ \\ ٤ & ٩ \end{vmatrix} = (١ \times ٩) - (٤ \times ٢) = ٩ - ٨ = ١$

$س = \frac{|أ_س|}{|أ|} = \frac{-٧}{-٧} = ١$ ، $ص = \frac{|أ_ص|}{|أ|} = \frac{١}{-٧} = -\frac{١}{٧}$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5 للمزيد من هنا

- **السؤال الثاني /**

أ) $\begin{matrix} ٣س - ٤ص = ٨ \\ س + ص = ١٢ \end{matrix} \Leftarrow \begin{bmatrix} ٣ & -٤ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٨ \\ ١٢ \end{bmatrix}$ ، نفرض أن $أ = \begin{bmatrix} ٣ & -٤ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$

$$|أ| = \begin{vmatrix} ٣ & -٤ \\ ١ & ١ \end{vmatrix} = (٣\times١) - (١\times-٤) = ٣ + ٤ = ٧$$

$$|أ_{س}| = \begin{vmatrix} ٨ & -٤ \\ ١٢ & ١ \end{vmatrix} = (٨\times١) - (١٢\times-٤) = ٨ + ٤٨ = ٥٦$$

$$|أ_{ص}| = \begin{vmatrix} ٣ & ٨ \\ ١ & ١٢ \end{vmatrix} = (٣\times١٢) - (١\times٨) = ٣٦ - ٨ = ٢٨$$

$$س = \frac{|أ_{س}|}{|أ|} = \frac{٥٦}{٧} = ٨ \quad ، \quad ص = \frac{|أ_{ص}|}{|أ|} = \frac{٢٨}{٧} = ٤$$

ب) $\begin{matrix} ٣س - ٢ص = ١٩ \\ ٣س + ص = ١٣ \end{matrix} \Leftarrow \begin{bmatrix} ٣ & -٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١٩ \\ ١٣ \end{bmatrix}$ ، نفرض أن $أ = \begin{bmatrix} ٣ & -٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$

$$|أ| = \begin{vmatrix} ٣ & -٢ \\ ٣ & ١ \end{vmatrix} = (٣\times١) - (٣\times-٢) = ٣ + ٦ = ٩$$

$$|أ_{س}| = \begin{vmatrix} ١٩ & -٢ \\ ١٣ & ١ \end{vmatrix} = (١٩\times١) - (١٣\times-٢) = ١٩ + ٢٦ = ٤٥$$

$$|أ_{ص}| = \begin{vmatrix} ٣ & ١٩ \\ ٣ & ١٣ \end{vmatrix} = (٣\times١٣) - (٣\times١٩) = ٣٩ - ٥٧ = -١٨$$

$$س = \frac{|أ_{س}|}{|أ|} = \frac{٤٥}{٩} = ٥ \quad ، \quad ص = \frac{|أ_{ص}|}{|أ|} = \frac{-١٨}{٩} = -٢$$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5
للمزيد من هنا

❖ حلول تمارين عامة (٢) صفحة (٧٥)

- **السؤال الأول /**

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

- **السؤال الثاني /**

$$أ \times (ب + جـ) = أ \times ب + أ \times جـ = \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ -١ & ٥ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٣ & -٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٣ & ٣ \\ ٢ & ٣ \end{bmatrix}$$

- **السؤال الثالث /**

$$\begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & -٢ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -١ \\ ٤ \end{bmatrix} \Leftarrow \begin{matrix} ٢س - ص = -١ \\ س - ٢ص = ٤ \end{matrix}$$ ، نفرض أن $أ = \begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & -٢ \end{bmatrix}$

$$|أ| = \begin{vmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & -٢ \end{vmatrix} = (٢ \times -٢) - (-١ \times ١) = -٤ + ١ = -٣$$

$$|أ_س| = \begin{vmatrix} -١ & -١ \\ ٤ & -٢ \end{vmatrix} = (-١ \times -٢) - (٤ \times -١) = ٢ + ٤ = ٦$$

$$|أ_ص| = \begin{vmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & ٤ \end{vmatrix} = (٢ \times ٤) - (١ \times -١) = ٨ + ١ = ٩$$

$$س = \frac{|أ_س|}{|أ|} = \frac{٦}{-٣} = -٢ \quad ، \quad ص = \frac{|أ_ص|}{|أ|} = \frac{٩}{-٣} = -٣$$

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

- **السؤال الرابع /**

$$\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٣ & ٣ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -١ \\ ٦ \end{bmatrix} \Leftarrow \begin{matrix} س - ص = -١ \\ ٣س + ٣ص = ٦ \end{matrix}$$ ، نفرض أن $أ = \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٣ & ٣ \end{bmatrix}$

$$|أ| = (١ \times ٣) - (٣ \times ١) = ٣ + ٣ = ٦ \Leftarrow أ^{-١} = \frac{١}{٦} \times \begin{bmatrix} ٣ & ١ \\ -٣ & ١ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \frac{١}{٦} \times \begin{bmatrix} ٣ & ١ \\ -٣ & ١ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -١ \\ ٦ \end{bmatrix} = \frac{١}{٦} \begin{bmatrix} -٣ + ٦ \times ١ \\ ٣ + ٦ \times ١ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٣ \\ ٩ \end{bmatrix} \frac{١}{٦} = \begin{bmatrix} \frac{٣}{٦} \\ \frac{٩}{٦} \end{bmatrix} \Leftarrow س = \frac{١}{٢} \text{ ، } ص = \frac{٣}{٢}$$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5
للمزيد من هنا

- **السؤال الخامس /**

$$٣(٣\times١-١\times٢)+(٤\times س-٠\times٦) = س^{٢}+١\times٣ \Leftarrow س٤ = س^{٢}$$

$$\Leftarrow س^{٢}+٣ = س٤ \Leftarrow س^{٢}-س٤+٣=٠ \Leftarrow (س-١)(س-٣)=٠$$

$$\Leftarrow (س-١)=٠ \Leftarrow س=١ \ ، \ (س-٣)=٠ \Leftarrow س=٣$$

- **السؤال السادس /**

$$\begin{bmatrix} ٨ & -١٤ \\ ٢ & -٨ \end{bmatrix} = س \times \begin{bmatrix} ٣ & ٤ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix} \Leftarrow \text{نفرض أن } ب = \begin{bmatrix} ٣ & ٤ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$$

$$\text{نجد نظير } ب \Leftarrow |ب| = (٢\times٣)-(١\times٤) = -٢ \Leftarrow ب^{-١} = \frac{١}{-٢}\begin{bmatrix} -٣ & ١ \\ ٤ & -٢ \end{bmatrix}$$

$$س = \begin{bmatrix} ٨ & -١٤ \\ ٢ & -٨ \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -٣ & ١ \\ ٤ & -٢ \end{bmatrix}\frac{١}{-٢} = \begin{bmatrix} ٢ & ١٠ \\ -٨ & -٤ \end{bmatrix}\frac{١}{-٢} = \begin{bmatrix} \frac{٢}{-٢} & \frac{١٠}{-٢} \\ \frac{-٨}{-٢} & \frac{-٤}{-٢} \end{bmatrix}$$

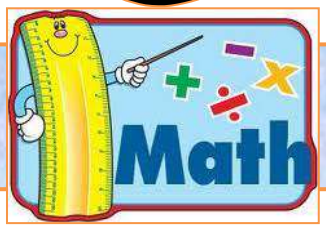
$$\Leftarrow س = \begin{bmatrix} -١ & -٥ \\ ٤ & ٢ \end{bmatrix}$$

❖ **انتهت أسئلة الوحدة الثانية بحمد الله** ❖

اضغط هنا للتواصل على فيسبوك

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5
للمزيد من هنا

** الفصل الدراسي الثاني **



حلول أسئلة الوحدة الثالثة

❖ حلول تمارين (٣-١) صفحة (٨١)

- **السؤال الأول /**

أ) $(٨)^{٥س-٣} = (٤)^{٦-٣س} \Leftarrow (٢^{٣})^{٥س-٣} = (٢^{٢})^{٦-٣س} \Leftarrow ٢^{٣\times(٥س-٣)} = ٢^{٢\times(٦-٣س)}$

$\Leftarrow ٣\times(٥س-٣) = ٢\times(٦-٣س) \Leftarrow ١٥س-٩ = ١٢-٦س \Leftarrow ٢١س = ٢١ \Leftarrow س = ١$

ب) $(٧)^{س-٢} = (٤٩)^{٥-٤س} \Leftarrow (٧)^{س-٢} = (٧^{٢})^{٥-٤س} \Leftarrow (٧)^{س-٢} = (٧)^{٢\times(٥-٤س)}$

$\Leftarrow س-٢ = ٢\times(٥-٤س) \Leftarrow س-٢ = ١٠-٨س \Leftarrow س+٨س = ١٠+٢ \Leftarrow ٩س = ١٢ \Leftarrow س = \frac{٤}{٣}$

ج) $(٢٧)^{س-٢} = (٨١)^{٢-س} \Leftarrow (٣^{٣})^{س-٢} = (٣^{٤})^{٢-س} \Leftarrow (٣)^{٣\times(س-٢)} = (٣)^{٤\times(٢-س)}$

$\Leftarrow ٣\times(س-٢) = ٤\times(٢-س) \Leftarrow ٣س-٦ = ٨-٤س \Leftarrow ٧س = ١٤ \Leftarrow س = ٢$

- **السؤال الثاني /**

أ) $\left(\frac{١}{٩}\right)^{٣س-٥} = ٢٧ \Leftarrow \left(\frac{١}{٣^{٢}}\right)^{٣س-٥} = ٣^{٣} \Leftarrow (٣^{-٢})^{٣س-٥} = ٣^{٣} \Leftarrow ٣^{-٢\times(٣س-٥)} = ٣^{٣}$

$\Leftarrow -٢\times(٣س-٥) = ٣ \Leftarrow -٦س+١٠ = ٣ \Leftarrow -٦س = ٣-١٠ \Leftarrow -٦س = -٧ \Leftarrow س = \frac{٧}{٦}$

ب) $(١٢٥)^{٢-س} = (٥)^{٩-٢س} \Leftarrow (٥^{٣})^{٢-س} = (٥)^{٩-٢س} \Leftarrow (٥)^{٣\times(٢-س)} = (٥)^{٩-٢س}$

$\Leftarrow ٣\times(٢-س) = ٩-٢س \Leftarrow ٦-٣س = ٩-٢س \Leftarrow -٣س+٢س = -٩-٦ \Leftarrow -س = -١٥ \Leftarrow س = ٣$

ج) $(٦)^{٢س-١} = ٢١٦ \Leftarrow (٦)^{٢س-١} = (٦)^{٣} \Leftarrow ٢س-١ = ٣ \Leftarrow ٢س = ٤ \Leftarrow س = ٢$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=2&type=5
للمزيد من هنا

❖حلول تمارين (٣-٣) صفحة (٨٤)

- **السؤال الأول /**

أ) لـو$_{٢}$ (٥س − ٤) = ٤ ⇐ ٥س − ٤ = $٢^{٤}$ ⇐ ٥س − ٤ = ١٦ ⇐ ٥س = ٢٠ ⇐ س = ٤

ب) لـو$_{٧}$ ٣٤٣ = ٢س − ١ ⇐ $(٧)^{٢س-١}$ = ٣٤٣ ⇐ $(٧)^{٢س-١}$ = $(٧)^{٣}$
⇐ ٢س − ١ = ٣ ⇐ ٢س = ٤ ⇐ س = ٢

ج) لـو$_{٣}$ (٦ − س) = ٣ ⇐ ٦ − س = $٣^{٣}$ ⇐ ٦ − س = ٢٧ ⇐ − س = ٢٧ − ٦ ⇐ س = −٢١

د) لـو$_{٥}$ $(س^{٢} + ٣س - ٣) = ٠$ ⇐ $س^{٢} + ٣س - ٣ = ٥^{٠}$ ⇐ $س^{٢} + ٣س - ٣ = ١$
$س^{٢} + ٣س - ٤ = ٠$ ⇐ (س − ١)(س + ٤) = ٠ ⇐ س = ١ ، س = −٤

هـ) لـو$_{١٠}$ $(١٠)^{٦} = ٢س + ٤$ ⇐ $(١٠)^{٢س+٤} = (١٠)^{٦}$ ⇐ ٢س + ٤ = ٦ ⇐ ٢س = ٦ − ٤ ⇐ س = ١

- **السؤال الثاني /**

لـو$_{٣}$ $(س^{٢} - ٣) = ٠$ ⇐ $س^{٢} - ٣ = ٣^{٠}$ ⇐ $س^{٢} - ٣ = ١$ ⇐ $س^{٢} = ٤$ ⇐ س = ±٢

- **السؤال الثالث /**

لـو$_{٣}$ (س − ١) − لـو$_{٣}$ (٢س − ٥) = ١ ⇐ لـو$_{٣}$ $\left(\frac{س-١}{٢س-٥}\right) = ١$ ⇐ $\frac{س-١}{٢س-٥} = ٣^{١}$ ⇐ $\frac{س-١}{٢س-٥} = ٣$
⇐ س − ١ = ٣(٢س − ٥) ⇐ س − ١ = ٦س − ١٥ ⇐ س − ٦س = −١٥ + ١
⇐ −٥س = −١٤ ⇐ $س = \frac{-١٤}{-٥}$ ⇐ $س = \frac{١٤}{٥}$

❖حلول تمارين (٣-٣) صفحة (٨٨)

- **السؤال الأول /**

أ) $\sum_{١}^{٣} \left(\frac{ن^{٢}}{٢+ن}\right)$ ⇐ $\frac{(١)^{٢}}{٢+(١)} + \frac{(٢)^{٢}}{٢+(٢)} + \frac{(٣)^{٢}}{٢+(٣)}$ = $\frac{١}{٣} + \frac{٤}{٤} + \frac{٩}{٥}$ = $\frac{(٤)^{٢}}{٢+(٤)} = \frac{١٦}{٦} = \frac{٨}{٣}$

ب) $\sum_{١}^{٤} ن^{٢}$ ⇐ $(١)^{٢} + (٢)^{٢} + (٣)^{٢} + (٤)^{٢}$ = ١ + ٤ + ٩ + ١٦

- **السؤال الثاني /**

أ) غير منتهية .

ب) منتهية .

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

ج) غير منتهية .

- **السؤال الثالث /**

أ) $\sum_{ن=١}^{٦}(٢ن^{٢}-٣ن-٤)=(٢)(١)^{٢}-٣\times١-٤)+(٢)(٢)^{٢}-٢\times٣-٤)+(٢)(٣)^{٢}-٣\times٣-٤)+(٢)(٤)^{٢}-٤\times٣-٤)$
$+(٢)(٥)^{٢}-٥\times٣-٤)+(٢)(٦)^{٢}-٦\times٣-٤)$
$=(٢-٣-٤)+(٨-٦-٤)+(١٨-٩-٤)+(٣٢-١٢-٤)+(٥٠-١٥-٤)+(٧٢-١٨-٤)$
$=-٥+٢+٥+١٦+٣١+٥٠=٩٥$

ب) $\sum_{ن=١}^{٤}(٨)=٨+٨+٨+٨=٣٢$

ج) $\sum_{ن=١}^{٥}\frac{٢ن+١}{ن+٢}=\frac{٢+١}{١+٢}+\frac{٤+١}{٢+٢}+\frac{٦+١}{٣+٢}+\frac{٨+١}{٤+٢}+\frac{١٠+١}{٥+٢}=\frac{٣}{٣}+\frac{٥}{٤}+\frac{٧}{٥}+\frac{٩}{٦}+\frac{١١}{٧}=\frac{٩٤١}{١٤٠}$

- **السؤال الرابع /**

$\sum_{ن=١}^{٤}\frac{٢ن+أ}{ن+٢}=\frac{٩٧}{٥}\Leftarrow\frac{٢+أ}{١+٢}+\frac{٤+أ}{٢+٢}+\frac{٦+أ}{٣+٢}+\frac{٨+أ}{٤+٢}=\frac{٩٧}{٥}\Leftarrow\frac{٢+أ}{٣}+\frac{٤+أ}{٤}+\frac{٦+أ}{٥}+\frac{٨+أ}{٦}=\frac{٩٧}{٥}$

$\Leftarrow\frac{٢٠(٢+أ)}{٦٠}+\frac{١٥(٤+أ)}{٦٠}+\frac{١٢(٦+أ)}{٦٠}+\frac{١٠(٨+أ)}{٦٠}=\frac{٩٧}{٥}$

$\Leftarrow\frac{٤٠+٢٠أ+٦٠+١٥أ+٧٢+١٢أ+٨٠+١٠أ}{٦٠}=\frac{٩٧}{٥}$

$\Leftarrow٢٥٢+٥٧أ=\frac{٩٧}{٥}\times٦٠\Leftarrow١١٦٤=٥٧أ+٢٥٢$

$\Leftarrow٥٧أ=١١٦٤-٢٥٢\Leftarrow٥٧أ=٩١٢\Leftarrow أ=\frac{٩١٢}{٥٧}=١٦$

❖ حلول تمارين (٣-٤) صفحة (٩٤)

- **السؤال الأول /**

أ) $\sum_{ن=١}^{٧}(٣ن+١)\Leftarrow(٣\times١+١)=٤\ ،\ (٣\times٢+١)=٧\ ،\ (٣\times٣+١)=١٠\ ،\ (٣\times٤+١)=١٣$
$١٣+١٠+٧+٤$

ب) $\sum_{ن=١}^{١٧}(٢^{ن})=(٢^{١})+(٢^{٢})+(٢^{٣})+(٢^{٤})=٢+٤+٨+١٦$

- **السؤال الثاني /**

$جـ_{ن}=\frac{ن}{٢}[٢أ+(ن-١)\times د]\Leftarrow جـ_{٢٠}=\frac{٢٠}{٢}[٢\times١٤+(٢٠-١)\times٥]=١٠\times[٢٨+١٩\times٥]$

$\Leftarrow$ $جـ_{٢٠} = ١٠ \times [٢٨ + ٩٥] = ١٠ \times ١٢٣ = ١٢٣٠$

- **السؤال الثالث /**

$جـ_{ن} = \frac{ن}{٢}[٢أ + (ن-١) \times د]$ $\Leftarrow$ $جـ_{٦٠} = ١٢٠$ $\Leftarrow$ $جـ_{٦٠} = \frac{٦٠}{٢}[٢ \times أ + (٦٠-١) \times ٢] = ١٢٠$

$\Leftarrow$ $٣٠[٢أ + ٥٩ \times ٢] = ١٢٠$ $\Leftarrow$ $٢أ + ١١٨ = \frac{١٢٠}{٣٠} = ٤$ $\Leftarrow$ $٢أ = ١١٨ - ٤ = ١١٤-$ $\Leftarrow$ $أ = ٢ = ١١٤- = ٥٧-$

الحد الأول $أ = \frac{١١٤-}{٢} = ٥٧-$

- **السؤال الرابع /**

$جـ_{ن} = \frac{ن}{٢}[٢أ + (ن-١) \times د]$ $\Leftarrow$ $جـ_{ن} = ٢٧$ $\Leftarrow$ $\frac{ن}{٢}[٢ \times ٣ + (ن-١) \times ٦] = ٢٧$

$\Leftarrow$ $\frac{ن}{٢}[٦ + ٦ن - ٦] = ٢٧$ $\Leftarrow$ $ن \times ٦ن = ٥٤$ $\Leftarrow$ $٦ن^{٢} = ٥٤$

(بالقسمة على ٦ ينتج) $\Leftarrow$ $ن^{٢} = ٩$ $\Leftarrow$ $ن = \pm ٣$ ، **عدد الحدود هي ٣ حدود (-٣ مرفوض لأن (ن) موجبة)**

- **السؤال الخامس /**

$جـ_{ن} = \frac{ن}{٢} \times (أ + ل)$ $\Leftarrow$ $جـ_{٦٠} = \frac{٦٠}{٢} \times (٣ + ٨٧)$ $\Leftarrow$ $جـ_{٦٠} = ٣٠ \times (٩٠)$

$\Leftarrow$ $جـ_{٦٠} = ٢٧٠٠$

❖ حلول تمارين (٣-٥) صفحة (٩٨)

- **السؤال الأول /**

أ) $\sum_{١}^{٤} (٢ \times ٣^{ن}) = (٢ \times ٣^{١}) + (٢ \times ٣^{٢}) + (٢ \times ٣^{٣}) + (٢ \times ٣^{٤})$

$\sum_{١}^{٤} (٢ \times ٣^{ن}) = (٢ \times ٣) + (٢ \times ٩) + (٢ \times ٢٧) + (٢ \times ٨١)$

$\sum_{١}^{٤} (٢ \times ٣^{ن}) = ٦ + ١٨ + ٥٤ + ١٦٢ = ٢٤٠$

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

ب) $أ = ١$ ، $ر = ٥$ ، $ن = ٥$ ، $جـ_{٥} = ؟؟$

$١ + ٥ + ٢٥ + ١٢٥ + ٦٢٥$ $\Leftarrow$ $جـ_{٥} = ١ \times \left(\frac{١-٥^{٥}}{١-٥}\right) = \frac{٣١٢٤-}{٤-} = ٧٨١$

ج) أ = ٤ ، ر = $-\frac{١}{٤}$ ، ن = ٤ ، جـ٤ = ؟؟

$$\frac{٥١}{١٦}=\frac{٢٥٥}{٢٥٦}\times\frac{٤}{٥}\times٤=\frac{\frac{١}{٢٥٦}-١}{\frac{٥}{٤}}\times٤=\left(\frac{\left(-\frac{١}{٤}\right)^{٤}-١}{\left(-\frac{١}{٤}\right)-١}\right)\times٤=جـ \Leftarrow \quad \frac{١}{١٦}-\frac{١}{٤}+١-٤$$

- **السؤال الثاني /**

$$٠=٠\times٧=\left(\frac{-١}{٢}\right)\times٧=جـ_{١٠} \Leftarrow \left(\frac{-١(-١)^{١٠}}{-١-١}\right)\times٧=جـ_{١٠} \Leftarrow جـ_ن=أ\times\left(\frac{-١ر^{ن}}{-١ر}\right)$$

- **السؤال الثالث /**

$$\left(\frac{-١٦}{-١}\right)\times أ=٦٠ \Leftarrow \left(\frac{-١(٢)^{٤}}{-١(٢)}\right)\times أ=جـ_٤ \Leftarrow جـ_ن=أ\times\left(\frac{-١ر^{ن}}{-١ر}\right)$$

$$٤=\frac{-٦٠}{-١٥}=أ \Leftarrow -١٥\times أ=-٦٠ \Leftarrow$$

- **السؤال الرابع /**

$$\left(\frac{-١(٣)^{ن}}{-٢}\right)\times٤=١٦٠ \Leftarrow \left(\frac{-١(٣)^{ن}}{-١(٣)}\right)\times٤=جـ_ن \Leftarrow جـ_ن=أ\times\left(\frac{-١ر^{ن}}{-١ر}\right)$$

$$(٣)^{ن}-١=-٢\times٤٠ \Leftarrow \left(\frac{-١(٣)^{ن}}{-٢}\right)=٤٠ \Leftarrow \left(\frac{-١(٣)^{ن}}{-٢}\right)=\frac{١٦٠}{٤} \Leftarrow$$

$$(٣)^{ن}=٨١ \Leftarrow -(٣)^{ن}=-٨١ \Leftarrow -(٣)^{ن}=-٨٠-١ \Leftarrow -(٣)^{ن}١-=-٨٠ \Leftarrow$$

$$ن=٤ \Leftarrow (٣)^{ن}=(٣)^{٤} \Leftarrow$$

* فكر في فكرة واحدة، اجعل هذه الفكرة هي حياتك كلها، فكر فيها واحلم بها واجعلها هدفا لحياتك، كرس عقلك، جسدك، أعصابك وكل جزء منك ممتلئا بتلك الفكرة واترك كل الأفكار الأخرى، هذه هي طريقي للنجاح . (سوامي فيفي كناندا)

* النجاح هو أن تنتقل من فشل إلى فشل دون أن تفقد حماسك وشغفك لتحقيق ما تريده . (وينستون تشيرشيل)

* لا تحاول أن تكون الشخص الناجح، ولكن حاول أن تكون شخصا ذا قيمة . (ألبرت أينشتاين)

* العقول العظيمة تتحدث بشأن الأفكار، العقول العادية تتحدث بشأن الأحداث، أما العقول الصغيرة فتتحدث دائما عن الناس . (إلينور روزفلت)

* لن تصبح رجل أعمال ناجح بارتداء بذلة باهظة الثمن فقط، بل بأن تكون صادقا مع نفسك وأفكارك وأن تهتم بمبادئك . (ريتشارد برانسون)

❖ حلول تمارين عامة (٣) صفحة (٩٩)

- **السؤال الأول /**

الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الإجابة	د	أ	ب	أ	ب	جـ	د	جـ

- **السؤال الثاني /**

$أ + ر + أ + ٨ر = ٢٥ \Leftarrow ٢أ + ٩ر = ٢٥$ .....(١) ، $أ + ٢ر + أ + ٦ر = ٢٠ \Leftarrow ٢أ + ٨ر = ٢٠$ .....(٢)

بطرح معادلة (٢) من (١) ينتج $\Leftarrow$ $ر = ٥$ ، وبالتعويض عن قيمة (د) في (١) ينتج $\Leftarrow$ $٢أ + ٤٥ = ٢٥ \Leftarrow أ = -١٠$

من خلال ما سبق الحدود هي : -١٠ ، -٥ ، ٠ ، ٥ ، ١٠

- **السؤال الثالث /** $أ = ١$ ، $ر = ٣$ ، $جـ_ن = ٣٦٤$ ، $ن = ؟؟$

$$جـ_ن = أ \times \left(\frac{ر^{ن} - ١}{ر - ١}\right) \Leftarrow ٣٦٤ = ١ \times \left(\frac{(٣)^{ن} - ١}{(٣) - ١}\right) \Leftarrow \frac{(٣)^{ن} - ١}{-٢} = ٣٦٤$$

$$\Leftarrow ٣٦٤ \times -٢ = (٣)^{ن} - ١ \Leftarrow -٧٢٨ = (٣)^{ن} - ١ \Leftarrow -٧٢٩ = -(٣)^{ن}$$

$$\Leftarrow ٧٢٩ = (٣)^{ن} \Leftarrow (٣)^{٦} = (٣)^{ن} \Leftarrow ن = ٦$$

- **السؤال الرابع /**

الحد الأول $أ = جـ_١ \Leftarrow أ = ١ \times (١ + ١ \times ٢) \Leftarrow أ = ١ \times ٣ = ٣$

$ع_٢ = جـ_٢ - جـ_١ \Leftarrow ع_٢ = ٢ \times (١ + ٢ \times ٢) - ١ \times (١ + ١ \times ٢) \Leftarrow ع_٢ = ١٠ - ٣ = ٧$

لكن $ع_٢ = أ + ر \Leftarrow ٧ = أ + ر \Leftarrow ٧ = ٣ + ر \Leftarrow ر = ٧ - ٣ = ٤$

- **السؤال الخامس /** $أ = ١١٥٠٠$ ، $ر = ٥٠$

أ) $ع_ن = أ + ر \times (ن - ١) \Leftarrow ع_٦ = ١١٥٠٠ + ٥٠ \times (٦ - ١) \Leftarrow ع_٦ = ١١٥٠٠ + ٥٠ \times ٥$

$\Leftarrow ع_٦ = ١١٥٠٠ + ٢٥٠ = ١١٧٥٠$ دينار .

ب) $جـ_ن = \frac{ن}{٢} \times [٢أ + (ن - ١) \times ر] \Leftarrow جـ_{١٠} = \frac{١٠}{٢} \times [٢ \times ١١٥٠٠ + (١٠ - ١) \times ٥٠]$

$\Leftarrow جـ_{١٠} = ٥ \times [٢٣٠٠٠ + ٩ \times ٥٠] \Leftarrow جـ_{١٠} = ٥ \times [٢٣٠٠٠ + ٤٥٠]$

$\Leftarrow جـ_{١٠} = ٥ \times ٢٣٤٥٠ = ١١٧٢٥٠$ دينار .

- **السؤال السادس /**

أ) $٢(١٦٩)^{٢س+٧} = ٢٦ \Leftarrow (١٦٩)^{٢س+٧} = ١٣ \Leftarrow (١٣^{٢})^{٢س+٧} = (١٣)^{٢\times(٢س+٧)} = (١٣)^{١}$

$\Leftarrow ٢\times(٢س+٧) = ١ \Leftarrow ٤س+١٤ = ١ \Leftarrow ٤س = ١-١٤ \Leftarrow ٤س = -١٣ \Leftarrow س = \frac{-١٣}{٤}$

ب) $(٩)^{س+٤} = (٢٧)^{٤س} \Leftarrow (٣^{٢})^{س+٤} = (٣^{٣})^{٤س} \Leftarrow (٣)^{٢\times(س+٤)} = (٣)^{٣\times٤س}$

$\Leftarrow ٢\times(س+٤) = ٣\times٤س \Leftarrow ٢س+٨ = ١٢س \Leftarrow ٨ = ١٢س-٢س \Leftarrow ٨ = ١٠س \Leftarrow س = \frac{٨}{١٠}$

- **السؤال السابع /**

أ) $لـو_{٥}(٢٥)^{٢س-٣} = لـو_{٨}(٦٤)^{س} \Leftarrow (٢س-٣)لـو_{٥}(٢٥) = س لـو_{٨}(٦٤)$

$(٢س-٣)\times٢ = ٢\times س \Leftarrow ٢س-٣ = س \Leftarrow ٢س-س = ٣ \Leftarrow س = ٣$

ب) $\frac{س\ لـو_{١٠}(٠,٠٠٠١)}{لـو_{١٠٠}(١٠٠٠٠٠٠)} = -١ \Leftarrow س\ لـو_{١٠}(٠,٠٠٠١) = -١\times لـو_{١٠٠}(١٠٠٠٠٠٠)$

$\Leftarrow س\ لـو_{١٠}(١٠)^{-٤} = -١\times لـو_{١٠٠}(١٠٠)^{٣} \Leftarrow س\times-٤ = -١\times٣\times١ \Leftarrow س = \frac{-٣}{٤}$

$\Leftarrow س = \frac{٣}{٤}$

- **السؤال الثامن /**

$\frac{١}{٢}س^{٢}\ لـو_{٨}(٦٤) + س\ لـو_{٣}(٢٤٣) + ٢لـو_{٥}(١٢٥) = ٠$

$\Leftarrow \frac{١}{٢}س^{٢}\ لـو_{٨}(٨)^{٢} + س\ لـو_{٣}(٣)^{٥} + ٢لـو_{٥}(٥)^{٣} = ٠$

$\Leftarrow \frac{١}{٢}س^{٢}\times٢\times لـو_{٨}(٨) + س\times٥\times لـو_{٣}(٣) + ٢\times٣\times لـو_{٥}(٥) = ٠$

$\Leftarrow س^{٢}\times١\times١ + س\times٥\times١ + ٢\times٣\times١ = ٠$

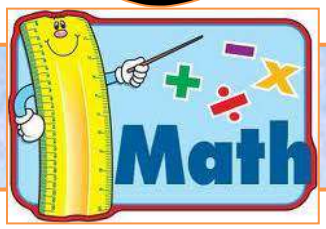
$\Leftarrow س^{٢}+٥س+٦ = ٠$

$\Leftarrow (س+٢)(س+٣) = ٠$

$\Leftarrow س+٢ = ٠ \Leftarrow س = -٢$ أو $س+٣ = ٠ \Leftarrow س = -٣$

❖ **انتهت أسئلة الوحدة الثالثة بحمد الله** ❖

اضغط هنا للتواصل على فيسبوك



حلول أسئلة الوحدة الرابعة

❖ حلول تمارين (٤-١) صفحة (١٠٧)

- **السؤال الأول /**

$$ع = \frac{س - \mu}{\sigma} \Leftarrow ع_{٢٨} = \frac{٢٨ - ٢٠}{٤} = \frac{٨}{٤} \Leftarrow ع_{٢٨} = ٢$$

- **السؤال الثاني /**

$$\mu = \frac{\sum س}{ن} \Leftarrow \mu = \frac{١٠٠٠}{٥٠} \Leftarrow \mu = ٢٠$$

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

- **السؤال الثالث /**

$$ع = \frac{س - \mu}{\sigma} \Leftarrow ٣ = \frac{س - ١٥٠}{٢} \Leftarrow س - ١٥٠ = ٣ \times ٢$$

$$\Leftarrow س - ١٥٠ = ٦ \Leftarrow س = ١٥٠ + ٦ \Leftarrow س = ١٥٦$$

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

- **السؤال الرابع /**

أ)

$$ع = \frac{س - \mu}{\sigma} \Leftarrow ع_{٦٠} = \frac{٦٠ - \mu}{\sigma} = ٤ \Leftarrow \frac{٥٠ - ٦٠}{\sigma} = ٤ \Leftarrow ٥٠ - ٦٠ = -٤\sigma \Leftarrow ١٠ = ٤\sigma \Leftarrow \sigma = \frac{١٠}{٤} = ٢,٥$$

$$ع = \frac{س - \mu}{\sigma} \Leftarrow ع_{س} = \frac{س - \mu}{\sigma} = -٢ \Leftarrow \frac{س - ٥٠}{\sigma} = -٢ \Leftarrow س - ٥٠ = -٢\sigma \Leftarrow س = ٥٠ - ٢\sigma$$

$$\Leftarrow س = ٥٠ + ٢,٥ \times -٢ \Leftarrow س = ٥٠ - ٥ = ٤٥$$

ب) $ع = \frac{س - \mu}{\sigma} \Leftarrow ع_{٥٨} = \frac{٥٨ - ٥٠}{٢,٥} = \frac{٨}{٢,٥} \Leftarrow ع_{٥٨} = ٣,٢$

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

❖ حلول تمارين (٤-٢) صفحة (١١٣)

- **السؤال الأول /**

من الجدول الملحق أخر الكتاب الوزاري

أ) $ل(ع \geq ٠,٣٤) = ٠,٦٣٣١ = ٦٣,٣١ \%$

ب) $ل(ع \leq -١,٦٤) = ١ - ل(ع \geq -١,٦٤) = ١ - ٠,٠٥٠٥ = ٠,٩٤٩٥ = ٩٤,٩٥ \%$

ج) $ل(-٢ \leq ع \leq ١,٦٧) = ل(ع \leq ١,٦٧) - ل(ع \leq -٢) = ٠,٩٥٢٥ - ٠,٠٢٢٨ = ٠,٩٢٩٧ = ٩٢,٩٧ \%$

- **السؤال الثاني /** $\mu = ٢٠٠٠$ ، $\sigma = ١٢٠$ ، $ل(س \leq ١٨٢٠) = ؟؟$

$$ل(ع \leq \frac{١٨٢٠ - ٢٠٠٠}{١٢٠}) = ل(ع \leq \frac{-١٨٠}{١٢٠}) = ل(ع \leq -١,٥)$$

$\Leftarrow ١ - ل(ع \geq ١,٥) = ١ - ٠,٠٦٦٨ = ٠,٩٣٣٢$ النسبة هي $٩٣,٣٢ \%$

- **السؤال الثالث /** $\nu = ٤٠٠$ ، $\mu = ١,٠١$ ، $\sigma = ٠,٠٢$

أ) $ل(س \geq ١,٠٣) = ل(ع \geq \frac{١,٠٣ - ١,٠١}{٠,٠٢}) = ل(ع \geq \frac{٠,٠٢}{٠,٠٢}) = ل(ع \geq ١)$

$\Leftarrow ل(ع \geq ١) = ٠,٨٤١٣$ النسبة المئوية المطلوبة $= ٨٤,١٣ \%$

ب) $ل(س \leq ١,٠٢) = ل(ع \leq \frac{١,٠٢ - ١,٠١}{٠,٠٢}) = ل(ع \leq \frac{٠,٠١}{٠,٠٢}) = ل(ع \leq ٠,٥)$

$\Leftarrow ل(ع \leq ٠,٥) = ١ - ل(ع \geq ٠,٥) = ١ - ٠,٦٩١٥ = ٠,٣٠٨٥$

عدد الأكياس المطلوبة $= ٠,٣٠٨٥ \times ٤٠٠ = ١٢٣,٤ \approx ١٢٣$ كيس .

ج) $ل(١ \geq س \geq ١,٠٥) = ل(\frac{١,٠١ - ١}{٠,٠٢} \geq ع \geq \frac{١,٠١ - ١,٠٥}{٠,٠٢}) = ل(\frac{٠,٠١}{٠,٠٢} \geq ع \geq \frac{-٠,٠٤}{٠,٠٢})$

$\Leftarrow ل(-٠,٥ \leq ع \leq ٢) = ل(ع \leq ٢) - ل(ع \leq -٠,٥) = ٠,٩٧٧٢ - ٠,٣٠٨٥ = ٠,٦٦٨٧$

النسبة المئوية المطلوبة $= ٦٦,٨٧ \%$

- **السؤال الرابع /** $\nu = ١٠٠٠$ ، $\mu = ٦٨$

نسبة الطلاب الحاصلين على علامة أكبر من ٦٠ هي $\frac{٧١٩}{١٠٠٠} = ٠,٧١٩ \Leftarrow ل(س \leq ٦٠) = ٠,٧١٩$

أ) $ل(س \leq ٦٠) = ٠,٧١٩ \Leftarrow ل(ع \leq \frac{٦٠ - ٦٨}{\sigma}) = ٠,٧١٩ \Leftarrow ل(ع \geq \frac{-٨}{\sigma}) = ١ - ٠,٧١٩ = ٠,٢٨١$

$\Leftarrow \quad ٠,٥٨- \approx ع \quad \Leftarrow \quad ٠,٥٨- = \frac{٨-}{\sigma} \quad \Leftarrow \quad \sigma = \frac{٨}{٠,٥٨} \quad \Leftarrow \quad \sigma = ١٣,٧ \quad \Leftarrow \quad \sigma \approx ١٤$

ب) $ل(س \leq ٤٠) = ل\left(ع \leq \frac{٤٠-٦٨}{١٤}\right) = ل\left(ع \leq \frac{٢٨-}{١٤}\right) = ل(ع \leq -٢)$

$\Leftarrow \quad ل(ع \leq -٢) = ١ - ل(ع \geq -٢) = ١ - ٠,٠٢٢٨ = ٠,٩٧٧٢$

النسبة المئوية المطلوبة هي ٩٧,٧٢٪

ج) $ل(س \geq ٧٠) = ل\left(ع \geq \frac{٧٠-٦٨}{١٤}\right) = ل\left(ع \geq \frac{٢}{١٤}\right) = ل(ع \geq ٠,١٤) = ٠,٥٥٥٧$

عدد الطلبة $= ٠,٥٥٥٧ \times ١٠٠٠ = ٥٥٥,٧ \approx ٥٥٦$ طالب .

❖ حلول تمارين عامة (E) صفحة (١١٤)

- **السؤال الأول /**

الفقرة	١	٢	٣	٤	٥
الإجابة	ب	جـ	جـ	ب	ب

- **السؤال الثاني /**

أ) $ل(ع \leq ١,١٣) = ١ - ل(ع \geq ١,١٣) = ١ - ٠,٨٧٠٨ = ٠,١٢٩٢$

ب) $ل(ع \geq ١,٤٢) = ٠,٩٢٢٢$

ج) $ل(-١,٣٥ \leq ع \leq ٢,٠١) = ل(ع \leq ٢,٠١) - ل(ع \leq -١,٣٥) = ٠,٩٧٧٨ - ٠,٠٨٨٥ = ٠,٨٨٩٣$

د) $ل(-١,٤١ \leq ع \leq ٢,٤٥) = ل(ع \leq ٢,٤٥) - ل(ع \leq -١,٤١) \Leftarrow ٠,٩٩٢٩ - ٠,٠٧٩٣ = ٠,٩١٣٦$

- **السؤال الثالث /** $\mu = ٥٠$ ، $\sigma = ١٠$

أ) $ع = \frac{\mu - س}{\sigma} \quad \Leftarrow \quad ع_{٦٠} = \frac{٥٠-٦٠}{١٠} = \frac{١٠}{١٠} \quad \Leftarrow \quad ع_{٦٠} = ١$

ب) $ع = \frac{\mu - س}{\sigma} \quad \Leftarrow \quad ١,٥- = \frac{٥٠-س}{١٠} \quad \Leftarrow \quad ١٠ \times ١,٥- = ٥٠ - س$

$\Leftarrow \quad ٥٠ - س = ١٥- \quad \Leftarrow \quad س = ١٥- + ٥٠ \quad \Leftarrow \quad س = ٣٥$

- **السؤال الرابع /** $\mu = ٢٠$ ، $\sigma = ٤$

أ) $ل(س \leq ١٦) = ل(ع \leq \frac{١٦-٢٠}{٤}) = ل(ع \leq \frac{-٤}{٤}) = ل(ع \leq -١)$

$\Leftarrow ل(ع \leq -١) = ١ - ل(ع \geq -١) = ١ - ٠,١٥٨٧ = ٠,٨٤١٣ = ٨٤,١٣ \%$

ب) $ل(س \geq ٩) = ل(ع \geq \frac{٩-٢٠}{٤}) = ل(ع \geq \frac{-١١}{٤}) = ل(ع \geq -٢,٧٥) = ٠,٠٠٣٠ = ٠,٣ \%$

- **السؤال الخامس /**

$ع = \frac{س-\mu}{\sigma} \Leftarrow ع_{١٧} = \frac{١٧-\mu}{\sigma} \Leftarrow -١ = \frac{١٧-\mu}{\sigma} \Leftarrow -١ \times \sigma = ١٧ - \mu$

$\Leftarrow \mu - \sigma = ١٧$ .....(١)

$ع = \frac{س-\mu}{\sigma} \Leftarrow ع_{٣٥} = \frac{٣٥-\mu}{\sigma} \Leftarrow ٣ = \frac{٣٥-\mu}{\sigma} \Leftarrow ٣ \times \sigma = ٣٥ - \mu$

$\Leftarrow \mu + ٣\sigma = ٣٥$ .....(٢)

بطرح معادلة (١) من معادلة (٢) ينتج $\Leftarrow ٤\sigma = ١٨ \Leftarrow \sigma = \frac{١٨}{٤} \Leftarrow \sigma = ٤,٥$

بالتعويض عن قيمة (σ) في معادلة (١) ينتج $\Leftarrow \mu - ٤,٥ = ١٧ \Leftarrow \mu = ١٧ + ٤,٥ \Leftarrow \mu = ٢١,٥$

- **السؤال السادس /**

$ع = \frac{س-\mu}{\sigma} \Leftarrow ع_{٨٠} = \frac{٨٠-\mu}{\sigma} \Leftarrow ٢ = \frac{٨٠-\mu}{\sigma} \Leftarrow ٢ \times \sigma = ٨٠ - \mu$

$\Leftarrow \mu + ٢\sigma = ٨٠$ .....(١)

$ع = \frac{س-\mu}{\sigma} \Leftarrow ع_{٩٠} = \frac{٩٠-\mu}{\sigma} \Leftarrow ٣ = \frac{٩٠-\mu}{\sigma} \Leftarrow ٣ \times \sigma = ٩٠ - \mu$

$\Leftarrow \mu + ٣\sigma = ٩٠$ .....(٢)

بطرح معادلة (١) من معادلة (٢) ينتج $\Leftarrow \sigma = ١٠$

بالتعويض عن قيمة (σ) في معادلة (١) ينتج $\Leftarrow \mu + ٢ \times ١٠ = ٨٠ \Leftarrow \mu + ٢٠ = ٨٠ \Leftarrow \mu = ٦٠$

من خلال ما سبق /

$ع = \frac{س-\mu}{\sigma} \Leftarrow -١ = \frac{س-٦٠}{١٠} \Leftarrow س - ٦٠ = -١ \times ١٠$

$\Leftarrow س - ٦٠ = -١٠ \Leftarrow س = -١٠ + ٦٠ \Leftarrow س = ٥٠$

مؤسسة فيثاغورس لتدريس الرياضيات
إدارة المعلم / موسى إبراهيم خضر
عنواننا / خان يونس – حي الأمل – منتصف شارع القدرة
جوال / ٠٥٩٧٠٧٢٣٢٨

❖ **انتهت أسئلة الوحدة الرابعة بحمد الله** ❖

اضغط هنا للتواصل على فيسبوك