مركز المعجم الثقافي

الزرقاء - شارع بغداد - هاتف: ٠٧٨٠٢١٤٢٩٩ / ٠٧٩٠٣٠٤١٩١

صفحتنا على الفيس بوك مركز المعجم الثقافي/ www.facebook.com

مراجعة ليلة الامتحان

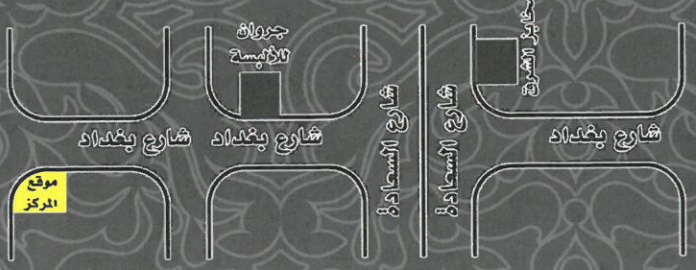
الرياضيات الأساسية

كافة الفروع المهنية

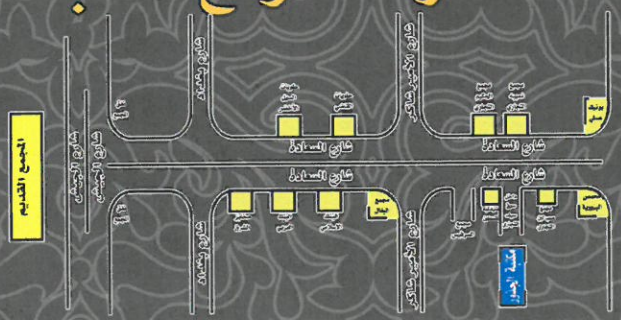
سائد عساف

٠٧٨٥٥٨٢٣٤٤

خارطة موقع المركز



خارطة موقع المكتبة



السؤال الأول : جد قيمة المقادير :

١) $\sqrt[٥]{(-٤)^{٥}} = -٤$

٢) $\sqrt[٤]{(-٢)^{٤}} = ٢$

٣) $(-٨)^{\frac{٢}{٣}} = \sqrt[٣]{(-٨)^{٢}} = (-٢)^{٢} = ٤$

٤) $\log_{٢}(١٢٨ \times ٣٢) = \log_{٢}١٢٨ + \log_{٢}٣٢ = \log_{٢}٢^{٧} + \log_{٢}٢^{٥} = ٧ + ٥ = ١٢$

٥) $\log ٢ + \log ٥ = \log(٢ \times ٥) = \log ١٠ = ١$

٦) $\log_{٨}٤ \times \log_{٤}٣٢ - \log ٠,١ = \log_{٢^{٣}}٢^{٢} \times \log_{٢^{٢}}٢^{٥} - \log ١٠^{-١}$

$= \frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٢} - (-١) = \frac{٥}{٣} + ١ = \frac{٨}{٣}$

٧) $\frac{(-٢٧)^{\frac{٤}{٣}} \times (١٦)^{\frac{١}{٤}}}{\sqrt{٠,١٦}}$

$= \frac{\sqrt[٣]{(-٢٧)^{٤}} \times \sqrt[٤]{١٦}}{\sqrt{\frac{١٦}{١٠٠}}}$

$= \frac{(-٣)^{٤} \times ٢}{٠,٤} = \frac{٨١ \times ٢}{٠,٤} = ٨١ \times ٥ = ٤٠٥$

٨) $\frac{\sqrt{٢} \times \sqrt{٣٢}}{(\sqrt{٤} \times ٣)^{٢}}$

الحل :

$= \frac{\sqrt{٢ \times ٣٢}}{(٣)^{٢} \times (\sqrt{٤})^{٢}}$

$= \frac{\sqrt{٦٤}}{٤ \times ٩}$

$= \frac{٨}{٤ \times ٩} = \frac{٢}{٩}$

السؤال الثاني : أ) جد حل المعادلات :

١) $(٩)^{س-١} \times (٣)^{س+٢} = \frac{١}{٢٧}$

الحل :

$(٣^{٢})^{س-١} \times (٣)^{س+٢} = ٣^{-٣}$

$٣^{٢س-٢} \times ٣^{س+٢} = ٣^{-٣}$

$٣^{٣س} = ٣^{-٣}$

$٣س = -٣$

$\boxed{س = -١}$

٢) $\frac{(٢٥)^{٢س+٣}}{(٥)^{٣س-١}} = ١٢٥$

الحل :

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

$\frac{٥^{٤س+٦}}{٥^{٣س-١}} = ٥^{٣}$

$٥^{س+٧} = ٥^{٣}$

$س + ٧ = ٣$

$\Leftarrow \boxed{س = -٤}$

٣) $(٩)^{٣س+٥} = ١$

الحل :

$٣ك + ٥ = ٠$

$٩ = ٩$

$٣س + ٥ = ٠$

$٣س = -٥$

$س = -\frac{٥}{٣}$

٤) $لو_{٢}(س^{٢}-٢) + لو_{٥}١٢٥ = ٤$

الحل :

$لو_{٢}(س^{٢}-٢) + لو_{٥}٥^{٣} = ٤$

$لو_{٢}(س^{٢}-٢) + ٣ = ٤$

$لو_{٢}(س^{٢}-٢) = ١$

$س^{٢} - ٢ = ٢^{١}$

$س^{٢} = ٤$

$س = \sqrt{٤} = ٢ ، -٢$ مرفوض

٥) $لو_{٣}س^{٢} - لو_{٣}(س-٢) = ٢$

الحل :

$لو_{٣}\frac{س^{٢}}{س-٢} = ٢$

$\frac{س^{٢}}{س-٢} = ٣^{٢}$

$\frac{س^{٢}}{س-٢} = ٩$

$س^{٢} = ٩(س-٢)$

$س^{٢} = ٩س - ١٨$

$س^{٢} - ٩س + ١٨ = ٠$

$(س-٦)(س-٣) = ٠$

$س = ٦$ $س = ٣$

٦) $لو_{٣}س^{٢} \times لو_{٣}٦ = ٤$

$لو_{٣}س^{٢} = ٤$

$س^{٢} = ٣^{٤}$

$س = ٨١$ ⇐ $س = \sqrt{٨١}$

$س = ٩ ، -٩$ مرفوض

٧) لـو$_{٣}$(٢س-٥) = ٢

الحل :

$٣^{٢} = ٢س - ٥$

$٩ = ٥ - ٢س$

$٢س = ١٤$

$س = ٧$

ب) إذا كان لـوص = ٠,٢ ، لـوس = ٠,٥ جد قيمة المقدار لـو(١٠ص س^{٢})

الحل : لو(١٠ص س^{٢})

$= لو١٠ + لوص + لوس^{٢}$

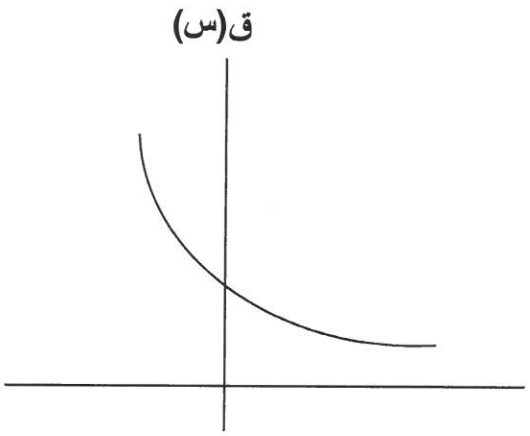
$= ١ + ٠,٢ + ٢ لوس$

$= ١,٢ + ٢ \times ٠,٥ = ١,٢ + ١$

$= ٢,٢$

السؤال الثالث :

أ) الشكل المجاور يمثل منحنى ق(س)= $(٣)^{١-س}$ جد :



١) مجال الاقتران . ح

٢) مدى الاقتران . ح$^{+}$

٣) نقطة تقاطع المنحنى مع محور الصادات . (٠ ، ٣)

٤) هل الاقتران متزايد أم متناقص على مجاله . ولماذا ؟

متناقص ، لأن ق(س) تقل بزيادة س .

ب) جد مدى الاقتران ق(س)= لـوس$_{٢}$ ، ٠ < س ≤ ١٦

الحل :

ق(١٦) = لو$_{٢}$ ١٦ = لو$_{٢}$ $٢^{٤}$ = ٤

ق(٨) = لو$_{٢}$ ٨ = لو$_{٢}$ $٢^{٣}$ = ٣

ق($\frac{١}{٢}$) = لو$_{٢}$ $\frac{١}{٢}$ = لو$_{٢}$ $٢^{-١}$ = -١

مدى ق =]-∞ ، ٤]

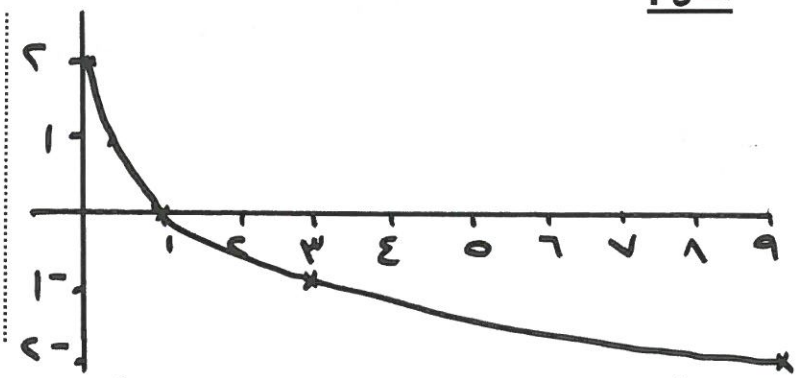
جـ) إذا كان ق(س)= لـــوس حيث س (٠ ، ٩] فأجب عما يأتي :
$\frac{1}{3}$

١) اكمل الجدول التالي

س	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	١	٣	٩
ق(س)	٢	١	٠	-١	-٢

٢) ارسم منحنى الاقتران مستعيناً بالجدول .

الحل :



د) إذا كان ق(س) = لـــو (س+٢) ، حيث س>-٢ أجب عن الأسئلة التالية :
٣

١) جد ق(-١) ، ق(٧) ، ق($\frac{-5}{3}$)

٢) جد مجال الاقتران .

٣) جد نقطة تقاطع الاقتران مع محور السينات .

الحل :

١) ق(-١) = لو٣ (-١+٢) = لو٣ ١ = ٠

ق(٧) = لو٣ (٧+٢) = لو٣ ٩

= لو٣ ٣^٢ = ٢

ق(-٥/٣) = لو٣ (-٥/٣ + ٢) = لو٣ ١/٣

= لو٣ ٣^-١ = -١

٢) س+٢ = ٠ ⇐ س = -٢

مجـ (-٢ ، ∞)

	-	+	+	+
	∞-	-٢	-١	∞

٣) لو٣ (س+٢) = ٠

س+٢ = ١

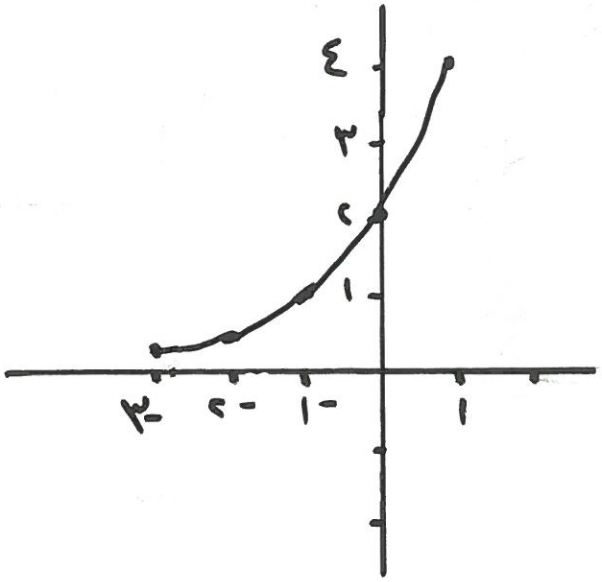
س = -١

(-١ ، ٠)

هـ) ارسم منحنى الاقتران ق(س) = $٢^{س+١}$ حيث س ∈ [-٣ ، ١]

الحل :

س	-٣	-٢	-١	٠	١
ق(س)	$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٢}$	١	٢	٤



و) ارسم مخطط الآلة الحاسبة لإيجاد قيمة المقدار $(٩)^{\frac{٣}{٢}}$

الحل :

السؤال الرابع :

أ) جد جملة مبلغ (١٠٠٠٠) دينار وضع في بنك على حساب فائدة اسمية (٢٠%) تضاف باستمرار لمدة (١٠) سنوات . (علما بأن هـ = ٢,٧)

الحل :

ن × ن

ب = م × هـ

٢٠ × ١٠ بالمئة

= ١٠٠٠٠ (٢,٧)

= ١٠٠٠٠ × (٢,٧)^{٢}

= ١٠٠٠٠ × ٧,٢٩

= ٧٢٩٠٠ دينار

ب) جد جملة مبلغ (٥٠٠٠) دينار وضع في بنك على أساس فائدة مركبة (٨%) تضاف سنوياً فبلغت جملة المبلغ بعد ن سنة (١٠٠٠٠) جد المدة ن علماً أن (لو٢ =٠,٦٩ ، لو ١,٠٨ = ٠,٠٣٣)

الحل :

$ج = م(١+ف)^{ن}$

$١٠٠٠٠ = ٥٠٠٠(١+٠,٠٨)^{ن}$

$٢ = (١,٠٨)^{ن}$ بأخذ لو الطرفين

لو٢ = ن لو١,٠٨

٠,٦٩ = ن × ٠,٠٣٣

$ن = \frac{٠,٦٩}{٠,٠٣٣}$

$= \frac{٦٩٠}{٣٣}$ تقريباً ٢١ سنة

ج) اقترض رجل مبلغ (١٠٠٠٠) دينار من بنك على أساس فائدة مركبة (١٢%) وسيسدد المبلغ على اقساط شهرية لمدة (٥) سنوات جد : ١) عدد الاقساط المستحقة . ٢) جملة المبلغ . ٣) قيمة القسط الواحد .

اعتبر $(١,٠١)^{٦٠} = ١,٨$

الحل :

$ل = \frac{١٢}{١} = ١٢$ قسط سنوي

١) عدد الاقساط المستحقة = ن × ل

= ٥ × ١٢ = ٦٠ قسط

٢) $ج = م(١+\frac{ف}{ل})^{ن \times ل}$

$= ١٠٠٠٠(١+\frac{٠,١٢}{١٢})^{٦٠}$

$= ١٠٠٠٠(١,٠١)^{٦٠}$

= ١٠٠٠٠ × ١,٨ = ١٨٠٠٠ دينار

٣) قيمة القسط الواحد = $\frac{\text{جملة المبلغ}}{\text{عدد الاقساط}}$

$= \frac{١٨٠٠٠}{٦٠}$

= ٣٠٠ دينار

د) جد جملة مبلغ (٤٠٠٠) دينار وضع في بنك على حساب فائدة مركبة (١٠%) تضاف سنوياً لمدة (١٠) سنوات .
(علما بأن لو ٤٠٠٠ = ٣,٦ ، لو ١,١ = ٠,٠٤)

الحل :

جـ = م (١ + ف)^{ن}

جـ = ٤٠٠٠ (١ + ٠,١)^{١٠}

جـ = ٤٠٠٠ (١,١)^{١٠} بأخذ لو

لو جـ = لو ٤٠٠٠ (١,١)^{١٠}

لو جـ = لو ٤٠٠٠ + ١٠ لو ١,١

لو جـ = ٣,٦ + ١٠ × ٠,٠٤

لو جـ = ٣,٦ + ٠,٤ = ٤

جـ = ١٠^{٤} = ١٠٠٠٠ دينار

السؤال الخامس : أ) جد قيمة أ و ب التي تجعلان الاقترانين هـ(س) = س – ١ ، ل(س) = س -٢ من عوامل الاقتران
ق:ق(س) = أس^{٣} - ب س + ١٨

الحل :

س – ١ = ٠ ⇐ س = ١

ق(١) = أ(١)^{٣} – ب(١) + ١٨ = ٠

أ – ب + ١٨ = ٠

أ = ب – ١٨ ---- ①

س – ٢ = ٠ ⇐ س = ٢

ق(٢) = أ(٢)^{٣} – ب(٢) + ١٨ = ٠

٨ أ – ٢ ب + ١٨ = ٠ ---- ②

نعوض ① في ②

٨ (ب – ١٨) – ٢ ب + ١٨ = ٠

٨ ب – ١٤٤ – ٢ ب + ١٨ = ٠

٦ ب – ١٢٦ = ٠

٦ ب = ١٢٦ ⇐ ب = ٢١

أ = ٢١ – ١٨ = ٣

أ = ٣

ب) إذا كان (س -٢) ، (س+٤) ، (١– س) عوامل الاقتران ق(س) جد :
١) قاعدة الاقتران . ٢) المقطع الصادي للاقتران

الحل :

١) ق(س) = (س-٢)(س+٤)(١-س)

= (س^{٢} + ٤س - ٢س - ٨)(١-س)

= (س^{٢} + ٢س - ٨)(١-س)

= س^{٣} - س^{٢} + ٢س^{٢} - ٢س - ٨س + ٨

= -س^{٣} + ٣س^{٢} + ١٠س - ٨

٢) ق(٠) = -(٠)^{٣} + ٣(٠)^{٢} + ١٠(٠) - ٨

= -٨

يقطع محور الصادات عند النقطة (٠ ، -٨)

ج) جد أصغر قيمة للإقتران ق(س) = ٤س + س^{٢} + ٣

الحل :

س = $\frac{-ب}{٢أ}$ = $\frac{-٤}{٢×٢}$ = -١

ص = ق(-١) = ٤(-١) + (-١)^{٢} + ٣

= -٤ + ١ + ٣

= ٠

أصغر قيمة عند ص = ٠

جـ) إذا كان : ق(س)= ٤س^{٣}- ٤س^{٢} + ٢ ، هـ(س)= ٢س^{٣} +٤س+ ١ ، ع(س)= س-٢ جد :

١) (ق+هـ) (-١) ٢) (ق×ع) (س) ٣) (٢ق - س^{٢}×هـ)(س)

٤) خارج قسمة هـ(س) على ع(س) ٥) باقي قسمة ق(س) على ع(س) باستخدام نظرية الباقي

الحل :

١) $(ق + هـ)(-١) = ق(-١) + هـ(-١)$

$= (٤(-١)^{٣} - ٤(-١)^{٢} + ٢) + (٢(-١)^{٣} + ٤(-١) + ١)$

$= (-٤ - ٤ + ٢) + (-٢ - ٤ + ١)$

$= -٦ - ٥ = -١١$

٢) $(ق \times ع)(س) = ق(س) \times ع(س)$

$= (٤س^{٣} - ٤س^{٢} + ٢)(س - ٢)$

$= ٤س^{٤} - ٨س^{٣} - ٤س^{٣} + ٨س^{٢}$

$+ ٤ - ٤س^{٢}$

$= ٤س^{٤} - ١٢س^{٣} + ٨س^{٢} - ٤س + ٤$

٣) $(٢ق - س^{٢} هـ)(س)$

$= ٢(٤س^{٣} - ٤س^{٢} + ٢) - س^{٢}(٢س^{٢} + ٤س + ١)$

$= ٨س^{٣} - ٨س^{٢} + ٤ - ٤س^{٥} - ٤س^{٣} - س^{٢}$

$= -٤س^{٥} + ٤س^{٣} - ٩س^{٢} + ٤$

٤)

$$\begin{array}{r|l} ٤س^{٣} - ٤س^{٢} + ٢ & س - ٢ \\ \hline ٤س^{٣} - ٨س^{٢} & ٤س^{٢} + ٤س + ٨ \\ \hline ٤س^{٢} + ٢ & \\ ٤س^{٢} - ٨س & \\ \hline ٨س + ٢ & \\ ٨س - ١٦ & \\ \hline ١٨ & \end{array}$$

٥) $س - ٢ = ٠ \Leftarrow س = ٢$

$ق(٢) = ٣٢ - ١٦ + ٢$

$= ١٨$

السؤال السادس : أ) جد حل المتباينات :

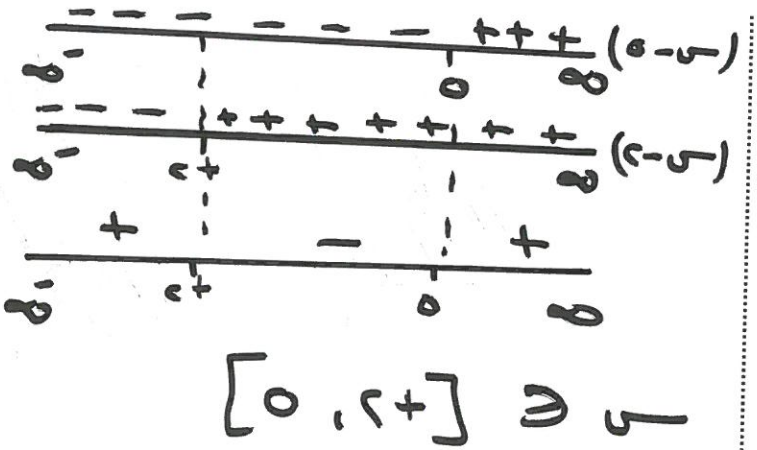
١) $س^{٢} + ١٠ \geq ٧س$

الحل :

$س^{٢} - ٧س + ١٠ \geq ٠$

$(س - ٥)(س - ٢) \geq ٠$

$س = ٥$ $س = ٢$

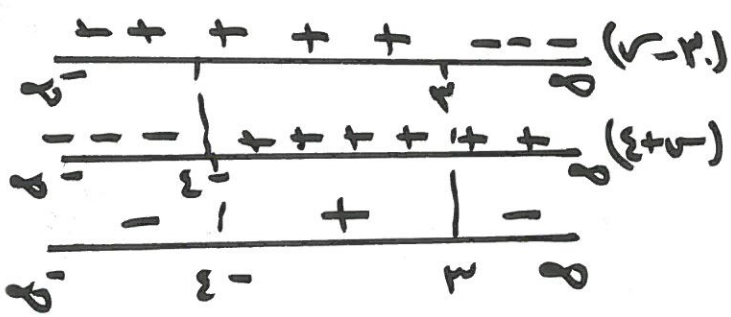


$س \in [٢+ ، ٥]$

٢) $(٣ - س)(س + ٤) < ٠$

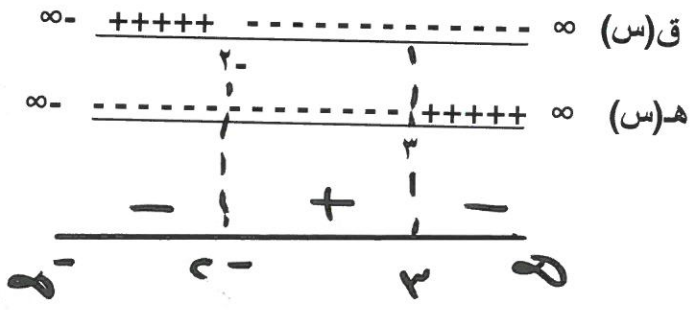
الحل :

$س = ٣$ $س = -٤$



$س \in (-\infty ، -٤) \cup (٣ ، \infty)$

٣) $ق(س) \times هـ(س) \leq ٠$



$س \in [-٢ ، ٣]$

٤) $س^{٣} - ٤ < ٦٠$

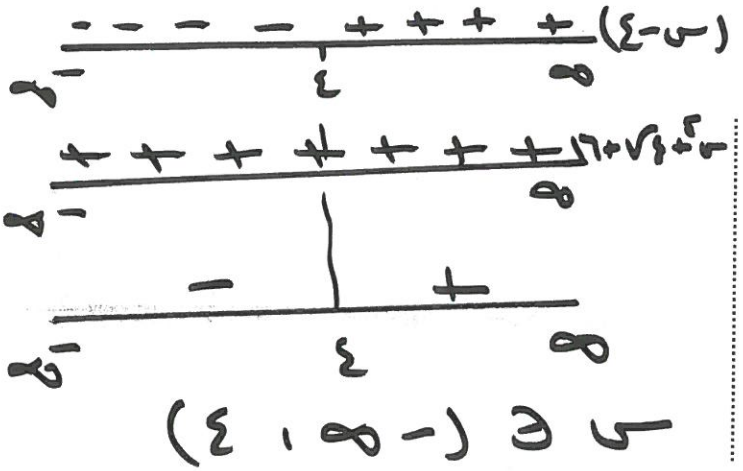
الحل :

$س^{٣} - ٤ - ٦٠ < ٠$

$س^{٢} - ٦٤ < ٠$

$(س - ٤)(س^{٢} + ٤س + ١٦) < ٠$

$س = ٤$ لا يحلل



$س \in (-\infty ، ٤)$

ب) اكتب صيغة مكافئة للاقترانات النسبية :

١) $\frac{٣س^{٤} + ٢٤س}{س^{٣} - س^{٢} - ٦س}$

الحل :

$= \frac{٣س(س^{٣} + ٨)}{س(س^{٢} + س - ٦)}$

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

$(س - ٣)$ ليست من عوامل $(س^{٢} - ٢س + ٤)$

$= \frac{٣س^{٢} - ٦س + ١٢}{س - ٣}$

٢) $\frac{س^{٢} - س - ٢}{س^{٢} - ٤}$

الحل :

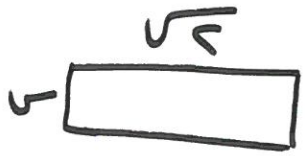
$= \frac{(س-٢)(س+١)}{(س-٢)(س+٢)}$

$= \frac{س+١}{س+٢}$

السؤال السابع :

أ) بركة ماء مستطيلة الشكل طولها مثلي عرضها ومحيطها (١٢٠) م .

١) اكتب الاقتران الذي يدل على حاصل ضرب طول بركة الماء في مربع عرضها .
٢) جد كلا من طول وعرض بركة الماء .



الحل :

١) ق(س) = الطول × (العرض)^{٢}
= ٢س × س^{٢} = ٢س^{٣}

٢) المحيط = ١٢٠
٢س + س + ٢س + س = ١٢٠
٦س = ١٢٠ ⟸ س = ٢٠ م
طول البركة = ٢ × ٢٠ = ٤٠ م
عرض البركة = ٢٠ م

ب) وجد مصنع أن التكلفة الكلية للانتاج الاسبوعي تعطى بالعلاقة ك(س)= س^{٣}- س^{٢}- ٣س + ٥٠٠ فإذا بيعت القطعة الواحدة بسعر (٤٠٠) دينار جد اقتران الربح لبيع (س) قطعة اسبوعياً .

الحل :

د(س) = ٤٠٠ س = ٤ × س = ٤٠٠ س
ر(س) = د(س) - ك(س)
= ٤٠٠ س - (س^{٣} - س^{٢} - ٣س + ٥٠٠)
= - س^{٣} + س^{٢} + ٤٠٣ س - ٥٠٠
= ٤٠٠ س - س^{٣} + س^{٢} + ٣س - ٥٠٠

ج) وجد مصنع أن الربح الكلي يعطى بالعلاقة ر(س) = س^{٢}- ٢س + ٤ جد قيمة س التي تجعل الربح (١٢)

الحل :

س^{٢} - ٢س + ٤ = ١٢
س^{٢} - ٢س + ٤ - ١٢ = ٠
س^{٢} - ٢س - ٨ = ٠
(س - ٤)(س + ٢) = ٠
س = ٤ ، س = - ٢ مرفوض

السؤال الثامن :

أ) عددان موجبان يزيد احدهما عن الاخر بمقدار(٤) ، فاذا كان حاصل ضرب العددين يساوى (٤٥) :
١) اكتب الاقتران الذي يمثل حاصل ضرب أحد العددين في مربع الآخر . ٢) جد العددان .

الحل :

نفرض العدد الاصغر = س
" " الاكبر = س+٤

١) ق(س) = احد العددين × مربع الآخر
= (س+٤) × س٢
= س٢ + ٤س

٢) (س+٤) × س = ٤٥

س٢ + ٤س = ٤٥
س٢ + ٤س - ٤٥ = ٠
(س + ٩)(س - ٥) = ٠
س = ٥ ، س = -٩ (مرفوض)

العدد الاصغر = ٥
" الاكبر = ٩

ب) قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها يزيد على عرضها بخمسة امتار ، يحيط بها ممر عرضه (٠,٥) م :
١) الاقتران الذي يدل على مساحة الممر . ٢) فاذا كان محيط الأرض (٣٠) م جد مساحة الممر .

الحل :

الارض

١) مساحة الطريق = (س+٦)(١+٠,٥)
= س٢ + ٠,٥س + ٦ + ٣
= س٢ + ٧,٥س + ٩

مساحة الارض = (س+٥)(س)
= س٢ + ٥س

مساحة الطريق = س٢ + ٧,٥س + ٩ - (س٢ + ٥س)
ق(س) = س٢ + ٧,٥س + ٩ - س٢ - ٥س
= ٢,٥س + ٩

٢) محيط الارض = ٣٠
٣٠ = ٥ + ٠,٥ + س + ٥ + ٠,٥ + س
٣٠ = ١٠ + ٢س
٢س = ٢٠
س = ١٠ م

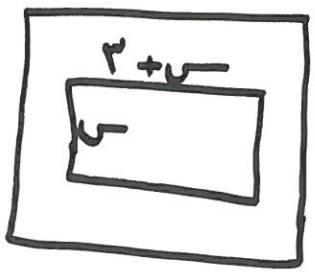
ق(١٠) = ٢,٥ × ١٠ + ٩
= ٣٤ م٢

جـ) قطعة أرض مربعة الشكل طول ضلعها (٢٠) م بني عليها بيت طوله يزيد عن عرضه بمقدار (٣) م :

١) الاقتران الذي يدل على المساحة المحصورة بين قطعة الأرض والبيت .

٢) إذا كانت مساحة البيت (٧٠) م^{٢} جد محيط البيت .

الحل :



١) مساحة الارض = (الضلع)^{٢}

$= (٢٠)^{٢} = ٤٠٠$ م^{٢}

مساحة البيت = الطول × العرض

$= (س+٣)(س)$

$= س^{٢}+٣س$

المساحة المحصورة = مساحة الارض − مساحة البيت

$= ٤٠٠ - (س^{٢}+٣س)$

$ق(س) = ٤٠٠ - س^{٢} - ٣س$

٢) $س^{٢}+٣س = ٧٠$

$س^{٢}+٣س - ٧٠ = ٠$

$(س+١٠)(س-٧) = ٠$

$س = -١٠$ م (مرفوض) $س = ٧$ م

محيط البيت $= س+س+٣+س+س+٣$

$= ٦+٤س$

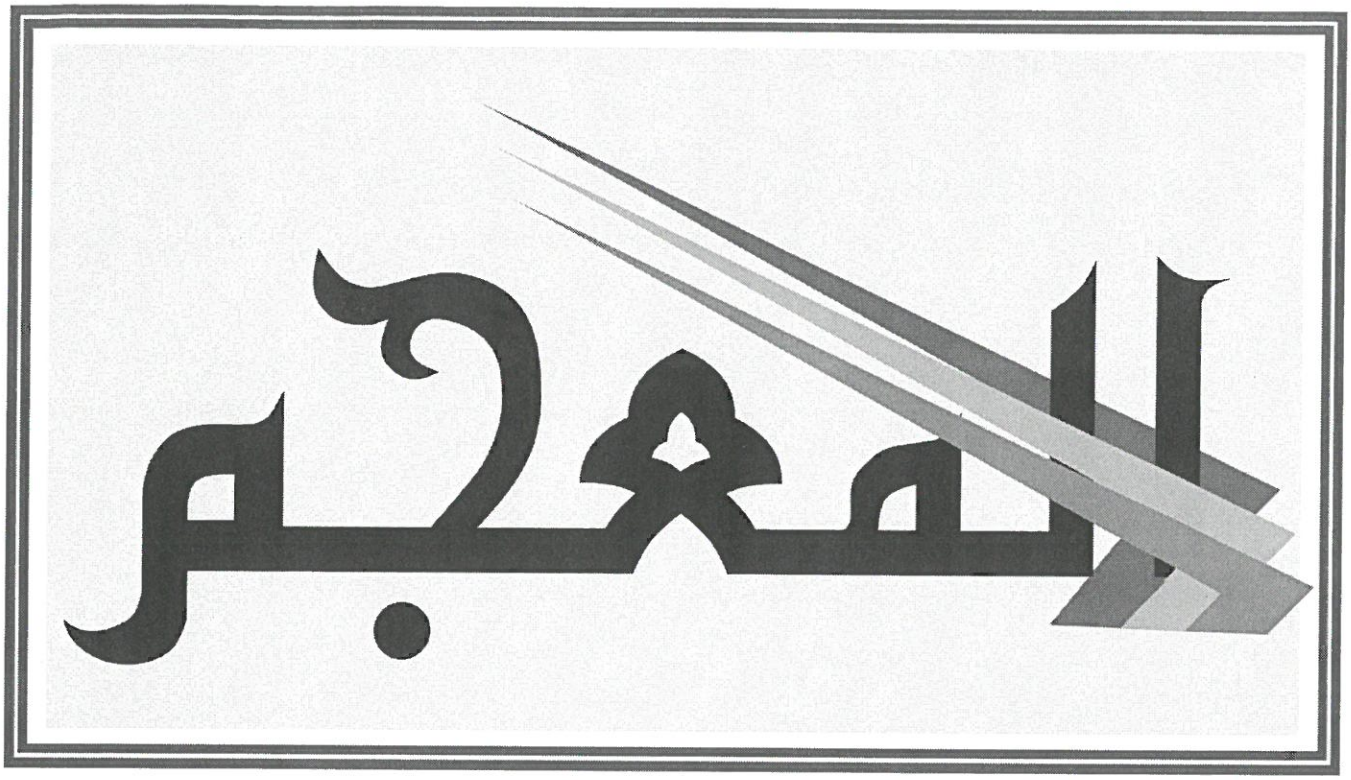
$= ٦+٤(٧)$

$= ٦+٢٨$

$= ٣٤$ م

مع تمنياتي لكم بالنجاح

سائد عساف



مركز المعجم الثقافي

الزرقاء

شارع بغداد

هاتف: ٠٧٩٦٦٦٧٢٩٢/٠٧٨٦٦٦٧٢٩٢/٠٧٧٦٦٦٧٢٩٢