نموذج امتحان جبر(2)

أولا : أجب عن السؤال الآتى:

١ [أ] مثل بيانيًا د(س) = $\frac{١}{٢ - س}$ + ١ وحدد المجال والمدى وابحث اطراد الدالة .

[ب] أوجد مجموعة حل المتباينة | س + ٢ | ≤ ٢

[حـ] أوجد مجموعة حل المعادلة لو (٣س − ٤) + لو (٥س + ٥) = ٢

ثانيا: أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى:

٢ [أ] م . ح مجموع العشرة حدود الأولى منها = ١٩٠ ، وحدها الثالث يساوى ٢٤. أوجد المتتابعة ثم أوجد : (١) أول حد سالب فيها .

(٢) عدد الحدود ابتداء من الحد الأول التى مجموعها ٢١٠ ، فسر وجود جوابين .

[ب] أوجد مجموعة الحل لكل من:

(١) $٣^{س+٢} + ٣^{س-١} = ٢٨$ (٢) | س − ٢ | + ٣س = ٠

---

٣ [أ] إذا كونت (ك + ٣ ، ك − ١ ، ك − ٣ ، .....) متتابعة هندسية أوجد ك هل يمكن إيجاد مجموع عدد لا نهائى من حدودها . أوجد حـ إن أمكن .

[ب] مثل بيانيًا د(س) = | ٣ − س | + س ومن الرسم أوجد مدى الدالة وابحث اطرادها . ثم حل المعادلة | ٣ − س | + س = ٢ بيانيًا أو جبريًا .

٤ [أ] بدون استخدام الحاسبة أوجد قيمة :

٢ لو ٢٥ + لو ($\frac{١}{٥}$ + $\frac{١}{٣}$) + ٢ لو ٣ − $\frac{١}{٥}$ لو ٢٤٣

[ب] استخدم الحاسبة لإيجاد قيمة $\frac{(٢,٤٧)^{٢} \times \sqrt[٣]{١,٥٣}}{(١,٥٤)^{٢} - \sqrt[٣]{٠,٦٤}}$

[حـ] ابحث من حيث الزوجية والفردية د(س) = $\frac{س \text{ جا } س}{| س - ٢ | + | س + ٢ |}$

---

٥ [أ] أثبت أن المتتابعة (ح$_ن$) حيث ح$_ن$ = (٢)$^{٣-٧ن}$ هى م . ثم وأوجد النسبة بين مجموع عدد لا نهائى من حدودها ومجموع العشرة حدود الأولى منها

[ب] إذا كان د(س) = $٣^{س}$

(١) أثبت أن الدالة ق(س) = د(س) + د(−س) دالة زوجية .

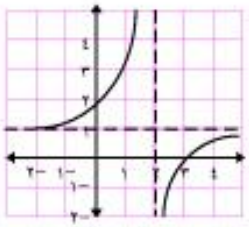
(٢) أوجد مجموعة حل المعادلة د(س) = ٣٠

(٣) أوجد مجموعة حل المعادلة د(٢س) − ١٠ د(س) + د(٢) = ٠

نموذج اجابة جبر (2)

(١) (أ) $د(س) = \frac{١}{س - ٢} + ١$

$= \frac{-١}{س - ٢} + ١$



المجال = ح − {٢}

المدى = ح − {١}

تزايدية على الفترة

]−∞ ، ٢[

تزايدية على الفترة]٢ ، ∞[

(ب) $|س + ٢| \leq ٢$

$س + ٢ \leq ٢$ ، $س + ٢ \geq -٢$

$س \leq ٠$ ، $س \geq -٤$

م . ح = [−٤ ، ٠] ∪]−∞ ، ∞[

= ح −]−٤ ، ٠[

$١٥س^{٢} - ٥س - ١٢٠ = ٠$

$(٣س^{٢} - س - ٢٤ = ٠$

$(٣س + ٨)(س - ٣) = ٠$

$س = -\frac{٨}{٣}$ ، $س = ٣$

م . ح = {٣}

---

(٢) (أ) م . ح ، $ح_{١٠} = ١٩٠$ ، $ح_{٢٤} = ٢٤$

$أ + ٢٣ء = ٢٤$ ..... (١)

$\frac{١٠}{٢}[٢أ + ٩ء] = ١٩٠$

$٢أ + ٩ء = ٣٨$

$٢أ - ٤ء = -٤٨$

$١٣ء = -١٠$ ∴ $ء = -٢$

∴ $أ = ٤ + ٢٤ = ٢٨$

∴ المتتابعة (٢٨ ، ٢٦ ، ٢٤ ، . . . .)

$ح_{ن} < ٠$

$٢٨ + (ن - ١) \times -٢ < ٠$

$٢٨ - ٢ن + ٢ < ٠$

$٢ن > ٣٠$ ، $ن > ١٥$

أول حد سالب : $ح_{١٥}$

$\frac{ن}{٢}[٥٦ + (ن - ١) \times -٢] = ٢١٠$

$\frac{ن}{٢}[ن٢ - ٥٨] = ٢٢٠$

$-ن^{٢} + ٢٩ن = ٢٠٠$

$ن^{٢} - ٢٩ن + ٢١٠ = ٠$

$(ن - ١٥)(ن - ١٤) = ٠$

$(ن - ١٥)(ن - ١٤) = ٠$

$ن = ١٥$ أ، $ن = ١٤$

تفسير وجود جوابين : $ح_{١٥} = ٠$

(ب) (١) $٣^{س-١} + ٣^{س-٢} = ٢٨$

$٣^{س-١}[١ + ٣^{٢}] = ٢٨$

$٣^{س-١} \times ٢٨ = ٢٨$

$٣^{س-١} = ١$

∴ $س - ١ = ٠$ ، $س = ١$

م . ح = {١}

(٢) $|س - ٢| + ٣س = ٠$

$س - ٢ + ٣س = ٠$	$-س + ٣ + ٣س = ٠$
، $س < ٢$	، $س > ٢$
$٤س = ٢$	$٢س = -٢$
$س = \frac{١}{٢}$ ∉ للفترة	$س = -١$ ∈ للفترة

∴ م . ح = {−١}

(٣) (أ) ك + ٣ ، ك − ١ ، ك − ٣

(ك − ١)^{٢} = (ك + ٣)(ك − ٣)

ك^{٢} − ٢ك + ١ = ك^{٢} − ٩

−٢ك = −١٠ ⇐ ك = ٥

∴ المتتابعة (٨ ، ٤ ، ٢ ، . . . . .)

يمكن إيجاد ح$_{\infty}$ لأن |س| < ١

حيث س = $\frac{١}{٢}$

∴ ح$_{\infty}$ = $\frac{٨}{\frac{١}{٢} - ١}$ = ١٦

(ب) د(س) = |٣ − س| + س

= |س − ٣| + س

د(س) = { س − ٣ + س ، س ≤ ٣ ; −س + ٣ + س ، س > ٣ }

د(س) = { ٢س − ٣ ، س ≤ ٣ ; ٣ ، س > ٣ }

المدى = [٣ ، ∞[

ثابتة]−∞ ، ٣]

تزايدية على

[٣ ، ∞[

حل المعادلة :

|٣ − س| + س = ٢

بيانيًا : م . ح = ϕ

(٤) (أ)

٢ لو ٢٥ + لو ($\frac{١}{٣}$ + $\frac{١}{٥}$) + ٢ لو ٣ − $\frac{١}{٥}$لو ٢٤٣

= لو $\frac{٣^{٢} \times \frac{٨}{١٥} \times ٥^{٤}}{٣}$

= لو ٥^{٢} × ٨ = لو ١٠٠٠ = ٣

(ب) $\frac{\sqrt{١,٥٣٦} \times (٢,٤٧)^{٢}}{\sqrt{٠,٦٤٧} - (١,٥٤)^{٢}}$

= $\frac{٧,٠٣}{١,٥٠٩٨}$ = ٤,٦٥٦٢

(جـ) د(س) = $\frac{\text{س حا س}}{|\text{س} - ٢| + |\text{س} + ٢|}$

د(−س) = $\frac{(-\text{س}) \text{ حا } (-\text{س})}{|-\text{س} - ٢| + |\text{س} + ٢|}$

= $\frac{\text{س حا س}}{|\text{س} - ٢| + |\text{س} + ٢|}$ = د(س)

∴ الدالة زوجية

(٥) (أ) $\frac{ح_{١٠}}{ح_{٧}}$ = $\frac{٢^{١٠-٢}}{٢^{٧-٢}}$ = ٢$^{١٠-٧-٢+٢}$ = $\frac{١}{٢}$

ح$_{١}$ = ٢^{٢} = ٤ ، ح$_{\infty}$ = $\frac{٤}{\frac{١}{٢} - ١}$ = ٨

ح$_{١٠}$ = $\frac{١٠}{٢}$[٨ + ٩ × $\frac{١}{٢}$]

= ٢[٨ + $\frac{٩}{٢}$] = $\frac{١٢٥}{٢}$

$\frac{ح_{\infty}}{ح_{١٠}}$ = $\frac{٢ \times ٨}{١٢٥}$ = $\frac{١٦}{١٥}$

(ب) (١) د(س) = ٣^{س} + ٣$^{-س}$

ر(−س) = ٣$^{-س}$ + ٣^{س} = د(س)

زوجية

(٢) ٣^{س} = ٣٠ ، س لو ٣ = لو ٣٠

س = $\frac{\text{لو } ٣٠}{\text{لو } ٣}$ = ٣,٠٩٥٩

(٣) ٣^{٢س} − ١٠ × ٣^{س} + ٩ = ٠

(٣^{س} − ١)(٣^{س} − ٩) = ٠

٣^{س} = ١ أو ٣^{س} = ٩

س = ٠ ، س = ٢

م . ح = {٠ ، ٢}