مراجعة ليلة الامتحان (جبر ٢ ث)

أولاً : الدوال :

❶ عين مجال كل من الدوال الآتية :

① $د(س) = \frac{١}{|٢س-١| - س}$

② $د(س) = \sqrt{٣-|س+١|}$

③ $د(س) = \sqrt{٣-س} + \sqrt{٢+س}$

④ $د(س) = \sqrt{٣-٢س-س^{٢}}$

❷ بين نوع الدوال الآتية من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك :

① $د(س) = \frac{|٥-س|}{س \text{ جتاس}}$

② $د(س) = \frac{س^{٣} - \text{جاس}}{|س| + س^{٢}}$

③ $د : ح^{+} \longrightarrow ح^{+}$ حيث $د(س) = س^{٢}$

④ $د(س) = \frac{س^{٥}}{س^{٢}+٢}$

⑤ $د(س) = (\frac{س}{٥} + \frac{٥}{س})^{٥}$

⑥ $د(س) = \begin{cases} ٢س + س^{٢} & ، \ س \geq ٠ \\ ٢س - س^{٢} & ، \ س < ٠ \end{cases}$

❸ إذا كانت $د(س) = ٢س^{٣} + ب س^{٢} + ج س + ء$ حيث كل من : ٢ ، ب ، ج ، ء $\in ح$ فما هى الشروط الواجب توافرها للأعداد ٢ ، ب ، ج ، ء لتكون الدالة د :

(أولاً) زوجية (ثانياً) فردية (ثالثاً) ثابتة

❹ أوجد مجموعة حل المعادلات التالية :

① $٢(س+١)(|س| - ١) + ١ = ٠$

② $\frac{٢س-٤}{|س-٢|} = س$

③ $|٣ - س| + ٢س = ٥$

④ $|٢س-٣| + ٣س + ١ = ٠$

⑤ $س^{٢} - ٢|س| - ٨ = ٠$

⑥ $\sqrt{(س+٢)^{٢}} - ٥ = ٠$

⑦ $|س-١| = |س+٣|$

⑧ $|س-٢| = ٣ - |س+١|$

⑨ $(س - ٢)^{٢} + |س+١| = ٥$

⑩ (بيانياً) $|س + ٢| = س^{٢} + ٢$

❺ أوجد مجموعة حل المتباينات التالية :

① $|٢س-١| > ١$

② $|٢ - س| < ٣$

③ $(٣س-٨)^{٢} \geq ٤٩$

④ $|٢س-٣| + ٣ < ٤$

⑤ $|س-٢| \leq |س + ٣|$

أ/ عادل رمضان

٦ ارسم الشكل البيانى للدوال التالية وبين المجال والمدى ونوع الدالة :

① د(س) = (٢ س − ٢)^{٢} + ١

② د(س) = ١ − | ٢ − س |

③ د(س) = (س − ١)^{٣} − ١

④ د(س) = ٢ − $\frac{١}{١ - س}$

⑤ د(س) = $\begin{cases} | س - ١| & ، س \leqslant ٠ \\ ١ & ، س \geqslant ٠ \end{cases}$

⑥ د(س) = س| ٢ س | − ٢

⑦ د(س) = | ٣ − س | + س

⑧ د(س) = $\begin{cases} س + ٣ & ، -٣ \leqslant س < ٠ \\ س^{٢} & ، ٠ \leqslant س \leqslant ٢ \end{cases}$

⑨ د(س) = $\begin{cases} س| س | & ، س \leqslant -١ \\ | س | + ١ & ، س > -١ \end{cases}$

⑩ د(س) = $\frac{س^{٣} + | س|}{س}$

---

٧ ⓐ ارسم منحنى الدالة د(س) = س^{٢} − ٢ س − ٣ وعين نقطة رأس المنحنى ، معادلة محور التماثل ، مدى الدالة ، اطراد الدالة . ثم بين كيف يمكن الحصول على منحنى الدالة من المنحنى د(س) =س^{٢}

ⓑ ارسم الشكل البيانى للدالة د حيث د(س) = | س + ٢| + | س − ٢| ومن الرسم استنتج المدى والاطراد وادرس نوعها من حيث الزوجية والفردية . ثم أوجد م ح المعادلة د(س) = ٦

ثانياً : الأسس واللوغاريتمات

١ ارسم الشكل البيانى للدوال التالية :

① د(س) = ٢$^{س - ١}$ فى [−٢، ٤] ومن الرسم أوجد : د (٢,٥) ، قيمة س عندما د (س) = ٦

② د(س) = ($\frac{١}{٣}$)^{س} فى [−٣، ١] ومن الرسم أوجد :

ⓐ د($\frac{١}{٢}$) واستنتج قيمة تقريبية لـ $\sqrt{٣}$

ⓑ قيمة س إذا كان ($\frac{١}{٣}$)^{س} = ٨

---

٢ أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية :

① $\sqrt[٣]{٩}$ = ٢٧$^{س - ٢}$

② (س − ٢)$^{\frac{٢}{٣}}$ = ١٦

③ ٤$^{س - ٢}$ = ٧$^{٢ س - ٣}$

④ لو$_{٢}$ لو$_{٣}$ (س^{٢} − ٧س +١٥) = ١

⑤ ٩^{س} + ٣$^{س + ١}$ = ١٠٨

⑥ ٥^{س} + ٥$^{٣ - س}$ = ٣٠

⑦ لو(س+٢) +لو(س−٢) =١−لو٥

⑧ لو س = $\frac{(لو ٥)^{٢} - لو ١٢٥}{لو ٠,٠٠٥}$

⑨ ٢$^{٢ س}$ − ١٥ × ٢^{س} + ٥٦ = ٠

⑩ $٦^{٣-٤س} \times ٤^{٥+س} = ٨$ ⑪ $(\text{لو } س + ١)(\text{لو } \frac{س}{١٠}) = ٣$

⑫ $٢^{س-١} + ٢^{س+١} = ٥$ ⑬ $(\text{لو } س)^{٢} - ٢ \text{ لو } س^{٢} = -\text{لو } ١٠٠٠$

---

❸ إذا كانت د(س) = $٣^{س}$ فأوجد قيمة س إذا كانت

Ⓐ د(س − ٢) + د(س − ١) + د(س) = ١١٧ Ⓑ د(٢س − ١) + ٤ د(س) + د(٢) = ٠

Ⓒ د(س +١) + د(١ − س) = ١٠

---

❹ أوجد بدون استخدام الحاسبة قيمة :

① $٣\text{لو}\frac{٥}{٢} + ٢\text{ لو}\frac{٧}{١٣} + \text{لو}٢,٥ - \text{لو}\frac{٢٤٥}{١٣} - \text{لو } ٠,١٢٥$

② $(٢س + ٥)\text{ لو}_{٣}٦ - (٢س - ٣)\text{ لو}_{٣}٣ + (١ - ٢س)\text{ لو}_{٣}٢ - ٢\text{لو}_{٣}٨$

③ $٢\text{ لو }٢٥ + \text{لو}(\frac{١}{٥} + \frac{١}{٣}) + ٢\text{ لو }٣ - \frac{١}{٥}\text{ لو }٢٤٣$

④ $\frac{(٣٤٣)^{٢س\,\frac{١}{٣}} \times (١٦)^{٣س+\frac{١}{٣}}}{(\sqrt[٣]{٤})^{٩س+١} \times (٤٩)^{٣س}}$ ⑤ $\frac{\text{لو}\sqrt{١٢٥} + \text{لو}٢٧ - \frac{٣}{٤}\text{لو}١٠٠}{\text{لو}\frac{١}{٢}\,٤}$

---

❺ إذا كانت د(س) = $٢^{س}$ Ⓐ أثبت أن : $\frac{د(س+١)}{د(س-١)} + \frac{د(س-١)}{د(س+١)} = \frac{١٧}{٤}$

Ⓑ أوجد مجموعة حل المعادلة : د(٢س + ١) + د(س − ١) = ٧

---

❻ إذا كانت د(س) = $٩^{س}$ أثبت أن :

Ⓐ $\frac{٤د(س+٢) - ٩ د(س)}{٢ د(س+١) + ٣ د(س)} = ٩٢ - ٣$

وإذا كانت د(٢ب + ٢) = ٤ ، د(١ + ٢ب) = ٦٤ أوجد قيمة ٩

Ⓑ $د(-س) - د(س) = \frac{(١ - د(س))(١ + د(س))}{د(س)}$

---

❼ إذا كان : ٣ لو س + ٤ لو ص − لو س ص^{٢} = ٢ (لو ٢ + لو ٣) فأثبت أن : س = $\frac{٦}{ص}$

---

❽ أوجد مجموعة حل المعادله : لو س − $\frac{٣}{\text{لو}س}$ = ٢

---

❾ إذا كانت $د_{١}(س) = ٨^{س}$ ، $د_{٢}(س) = ٤^{س}$ أوجد قيمة س التى تحقق $د_{١}(٢س) + د_{٢}(٣س - ١) = ٨٠$

المتتابعات

❶ م .ح يزيد حدها السابع عن الثانى بمقدار ٣٥ ، ومجموع حدودها الأول والثالث والرابع =٤٤ أوجد المتتابعة

❷ فى المتتابعة الحسابية (-٨٧،-٨٢،-٧٧، ... ،٦٣) أوجد ① ن ② $ح_{ن}$ من النهاية ③ رتبة وقيمة أول حد موجب

❸ إذا كانت (٣ ، م ، ..... ، ل ، ١٦٣) متتابعة الحسابية وكان ل=١٩م +٦ أوجد ل ، م ورتبة الحد الأخير

❹ ثلاثة أعداد فى تتابع حسابى مجموعها ٣٣ وحاصل ضربها ٧٩٢ فما هى هذه الأعداد ؟

❺ أربعة أعداد موجبة فى تتابع حسابى مجموعها ٣٦ ومجموع مربعاتها ٤٠٤ أوجد هذه الأعداد

❻ أدخل ١٥ وسطاً حسابياً بين ٤٥ ، - ١٩

❼ إذا أدخلنا عدة أوساط حسابية بين ٢٠ ، ١٧٠ وكان مجموع الوسطين الخامس عشر والعشرين خمسة أمثال الوسط الخامس فما عدد الأوساط ؟

❽ أوجد المتتابعة الحسابية التى مجموع حديها الأول والثالث ٢٢ ومجموع حديها الثالث والرابع ٧ ثم أوجد مجموع العشرة حدود الأولى منها .

❾ مجموع الحدين الثالث والخامس من متتابعة حسابية تزايدية يساوى ٢٤ ومربع الحد السادس يساوى ٣٢٤ أوجد المتتابعة ثم أوجد مجموع العشرين حداً الأولى .

❿ إذا كان مجموع ن حداً الأولى من متتابعة حسابية يعطى بالقانون $ج_{ن} = ٣ن^{٢}$ أوجد المتتابعة

⓫ أوجد مجموع الأعداد الصحيحة من ٥٠٠ إلى ١٥٠٠ والتى لاتقبل القسمة على ٦

⓬ أوجد مجموع ٣٠ حداً من المتتابعة $ح_{ن} = ٢ن - ١$ إبتداءا من $ح_{١٥}$

⓭ أوجد عدد الحدود التى يجب أخذها من المتتابعة الحسابية (٩ ، ١٢ ، ١٥ ، .....) ابتداء من حدها الأول ليكون المجموع ٣٠٦

⓮ متتابعة حسابية مكونة من ٣٣ حداً ، ومجموع ١١ حداً الأولى منها يساوى ٢٦٤ ، مجموع ١١ حداً الأخيرة منها يساوى ٣٣٠، أوجد مجموع حدود المتتابعة . ثم أوجد مجموع الخمسة حدود الوسطى منها .

⓯ كم عدد الحدود اللازم أخذها من المتتابعة ($ح_{ن}$) حيث $ح_{ن} = ٤ن + ٣$ إبتداءا من الحد الأول لتكون النسبة بين مجموع الثلث الأول من هذه الحدود إلى مجموع باقى الحدود كنسبة ٥ : ٣٤

⓰ م . هـ حدها الرابع=٣٢ وحدها السابع=-٢٥٦ أوجد المتتابعة ثم أوجد مجموع العشرة حدود الأولى منها.

⑰ م . هـ مجموع حديها الأول والثانى ٦٠ ومجموع حديها الأول والرابع $\frac{5}{3}$ ٤٦ أوجد المتتابعة. وأوجد مجموع عدد لا نهائى من حدودها .

⑱ عددان وسطهما الحسابى ٧٣ ووسطهما الهندسى ٤٨ . فما العددان ؟

⑲ إذا كان الحد النونى من متتابعة هندسية هو $٥(-٢)^{٧-٥}$ أثبت أنها هندسية وأوجد $ح_{٧}$ وأوجد $ج_{٥}$ الأولى

⑳ ثلاثة أعداد فى تتابع هندسى مجموعها ٢١ وحاصل ضربها ٦٤ فما هى هذه الأعداد ؟

㉑ أدخل ٥ أوساط هندسية بين $\frac{٨}{٢٧}$ ، $\frac{٢٧}{٨}$

㉒ إذا أدخلنا عدة أوساط هندسية بين ٢ ، ١٤٥٨ وكانت النسبة بين مجموع الوسطين الأولين إلى مجموع الوسطين الأخيرين هى ١ : ٢٧ فما عدد تلك الأوساط ؟

㉓ إذا كان مجموع $ن$ حداً الأولى من م . هـ يعطى بالقانون $ج_{ن} = ١٢٨-٢^{٧-ن}$ أوجد المتتابعة وكذلك $ح_{٧}$

㉔ م . هـ مجموع حدودها إلى ∞ يساوى ٤ ، ومجموع مكعبات حدودها إلى ∞ يساوى ١٩٢ فما هى المتتابعة ؟

㉕ م . هـ حدها الأول ٢ وحدها الأخير ٢٥٦ ، مجموع حدودها ٥١٠ . أوجد المتتابعة ؟

㉖ متتابعة هندسية حدودها موجبة ،والنسبة بين مجموع الحدود التسعةالأولى منها إلى مجموع الحدود الستة الأولى منها =٧٣ :٩ أوجد أساس المتتابعة ، وإذا كان الوسط الحسابى بين الحدين الثالث والخامس يزيد عن وسطهما الهندسى بمقدار ٤ فأوجد المتتابعة الهندسية .

㉗ إذا كانت (١ ، س ، ص ، ...) متتابعة حسابية، (١ ، ص ، س ، ...) متتابعة هندسية فاحسب قيمة كل من س ، ص حيث س ≠ ص ≠ ١

㉘ متتابعة هندسية لانهائية مجموع عدد غير منته من حدودها = ٩٦ وحدها الأول يزيد عن حدها الثانى بمقدار ٢٤ أوجد المتتابعة . ثم أوجد مجموع الخمسة حدود الأولى منها ؟

㉙ متتابعة هندسية جميع حدودها موجبة ، إذا كان مجموع الحدود الأربعة الأولى منها = ١٢٠ ، والوسط الحسابى حديها الثالث والخامس = ٥ أوجد المتتابعة ثم أوجد مجموع عدد لانهائى منها إبتداءا من الحد السابع

مع أمنياتى بالتفوق

أ/ علاء رمضان

مدرس رياضيات بمدرسة بلقاس التجريبية للغات - الدقهلية

٠١٨٤١٠٨١١٩