

الوحدة الأولى

المتطلبات القبلية لوحدة الدوال ذات المتغير الحقيقي

إجابتك الصحيحة على الأسئلة التالية هي الضوء الأخضر
لبدء دراسة الدوال ذات المتغير الحقيقي ، وإلا فعليك بالمزيد من التدريب

أولاً : تخير الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

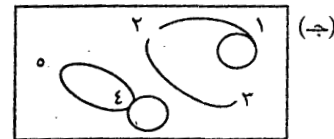
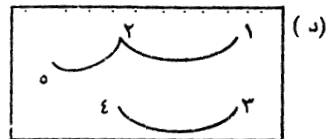
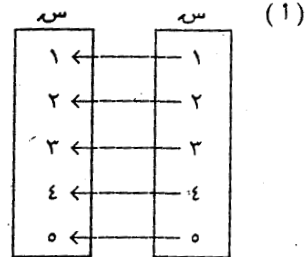
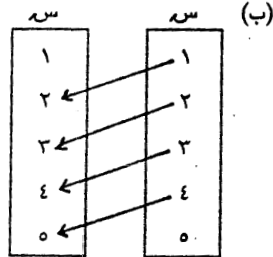
(١) إذا كانت E علاقة من S إلى S ، وكانت $E = \{(1, 1), (2, 4), (3, 9), (4, 16)\}$ ،
فإن $S =$

- (أ) $\{1, 2, 3, 4\}$ (ب) $\{1, 2, 3, 4, 9, 16\}$
(ج) $\{1, 4, 9, 16\}$ (د) $\{2, 4, 9\}$

(٢) إذا كانت $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، E علاقة على S

حيث P ع ب تعني $b = P + 1$ ، P ، ب $\exists S$

فأي من المخططات السهمية التالية يعبر عن هذه العلاقة ؟



جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
مصر - القاهرة

دليل تقويم الطالب

في مادة

الجبر

المرحلة الأولى للثانوية العامة

٢٠١١ - ٢٠١٢

(٣) إذا كان $ص = ٢$ س - ١ فأى من النقط التالية تحقق المعادلة ؟

(أ) (٣، ٢) (ب) (٢، ٣)

(ج) (١-، ٣) (د) (صفر، صفر)

(٤) إذا كان س + ٢ ص - ٥ = ٠ وكانت س = ٢، فإن ص =

(أ) $\frac{٣-}{٢}$ (ب) $\frac{٢-}{٣}$

(ج) $\frac{٥}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٢}$

(٥) أى من النقط التالية تحقق المعادلتين معاً س + ٢ ص = ٥ ، س - ص = ١ - ٠ ؟

(أ) (١-، ٣) (ب) (١، ٣)

(ج) (٤، ٥) (د) (٠، ١-)

(٦) مجموعة حل المتباينة س + ٢ > ١ هي :

(أ) $[٢، \infty - [$ (ب) $] \infty، ٢ [$

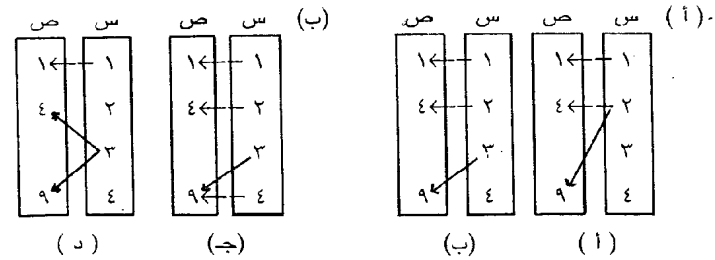
(ج) $] ٢، \infty - [$ (د) $] \infty، ٢ [$

(٧) مجموعة حل المتباينة ٥ - ٢ س ≤ ٣

(أ) $] ١، \infty - [$ (ب) $] \infty، ١ [$

(ج) $] \infty، ١ - [$ (د) $] ١-، \infty - [$

(٨) إذا كانت س = {١، ٢، ٣، ٤}، ص = {١، ٩، ٤} فأى من العلاقات التالية يمثل د



(٩) إذا كان ل: ٢ س + ٢ ص + ٣ = ٠ ، ل: س + ص = ٣

فإن ل: ل =

(أ) {٢، ١}

(ج) {٠، ٣}

(ب) {٤، ١-}

(د) \emptyset

(١٠) إذا كان ل: ٣ س - ٢ ص = ٥ ، ل: ٢ س + ٢ ص = ١٥

فإن ٢ = ، ٣ = حيث ل: يطابق ل:

(أ) (٢-، ٣)

(ج) (٦-، ٩)

(ب) (٤، ٦-)

(د) (٦، ٩-)

ثانياً : حل المسائل التالية :

(١) أوجد بيانياً وجبرياً مجموعة حل المعادلتين :

(أ) ١ = ص + ٢ س ، ١ = ص + ٢ س = ٥

(ب) ١٦ = ص + ٢ س ، ٤ = ص - ٣ س = ٦

(ج) ١ = ص + ٢ س ، ٥ = ص - ٣ س = ٠

(د) ٧ = ص + ٢ س ، ٤ = ص - ٣ س = ٢

(٢) أوجد مجموعة الحل لكل من المتباينات الآتية فى ح ومثلها بيانياً :

(ب) ٣ - ٧ س ≥ ٢ س

(أ) ١ + س > ٣ -

(د) ٣ - س > ٢ - ١ - س ≥ ٣ + س

(ج) ١ - س - ٢ ≥ ٢ + س > ٥ + س

(٣) أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية :

(أ) ٢٥ - ٢ س = ٠

(ج) ٨ - ٢ س + ٢ س = ٠

(ب) ٢ س - ٥ = ٦ + س

(د) ٤ - ٢ س = ٣ - ٢ س + ٤ = ٠

(٤) عين إشارة الدالة د حيث د (س) = ٤ س + ٢ س + ٥

ثم ارسم هذه الدالة فى الفترة $[٢، ٦-]$

(٥) عين إشارة الدالة د حيث د (س) = ٢ س + ٢ س - ٣ فى $[١، ٣-]$ ثم ارسم الدالة .

الدالة الحقيقية

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

(١) إذا كان د : ح \leftarrow ح ، د (س) $\frac{1+s^2}{s}$ فإن مجال الدالة هو :

- (١) ح $^+$ (ب) ح $^+$
(ج) ح $^-$ (د) ح $^+$

(٢) إذا كانت ر (س) $\left\{ \begin{matrix} s \leq 1 \\ s > 1 \end{matrix} \right.$ فإن مجال ر هو :

- (١) ح (ب) ح - {١} -
(ج) $]-\infty, 1[$ (د) $]-\infty, 1[$

(٣) إذا كانت د (س) $v =$ فإن مجال هذه الدالة هو :

- (١) ح (ب) ح $^+$
(ج) {٧} (د) ح - {٧} -

(٤) إذا كانت ر (س) $\frac{1+s^2}{3+s^2+4s}$ فإن مجال الدالة ر هو :

- (١) ح (ب) ح $^+$
(ج) ح - {١, ٣} - (د) ح - {١, ٣} -

(٥) إذا كانت ر (س) $\frac{3+s^2-4s}{1+s^2}$ فإن مجال هذه الدالة هو :

- (١) ح (ب) ح $^+$
(ج) ح - {١, ٣} - (د) ح - {١, ٣} -

(٦) حل المعادلة $3 - s = \frac{1}{s+2}$

(٧) حل المعادلة $2 + s = \frac{5}{3-s}$ مقرباً الجواب لرقم عشري واحد .

إجابة المتطلبات القبلية للوحدة الأولى

(الدوال ذات المتغير الحقيقي)

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد :

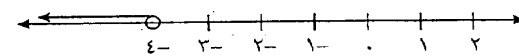
السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	ب	أ	د	ب	ح	أ	ح	د	٦-، ٩

ثانياً : أسئلة المقال :

- (١) (١) { (٣، ١-) }
(ج) { (١، ٢) }

- (ب) { (٢، ٣) }
(د) { (١-، ٢) }

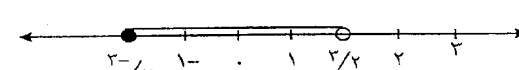
- (٢) (١) $]-\infty, 4[$



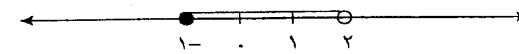
- (ب) $]-\infty, 1.4[$



- (ج) $]-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}[$



- (د) $]-2, 1[$



- (٣) (١) { ٥-، ٥ }

- (ب) { ٢، ٣ }

- (ج) { ٢، ٤- }

- (د) { ٤، ٠، ١- }

- (٤) د (س) < ٠ لجميع س \exists ح

- (٥) د (س) > ٠ لجميع س \exists ح

- (٦) س $\frac{4}{3} =$ أو س $3- =$

- (٧) س $3, 6 =$ أو س $1, 1 =$

(٦) إذا كانت د (س) = س^٢ + س + ٢ ومجالها م، [-٤، ٢]

د (س) = س + ٢ ومجالها م، [-٢، ٠]

فلن مجال $\frac{٢}{س}$ (س) هو

(أ) ح - [-٢، ٠]

(ب) [-٢، ٠]

(ج) ح - [-٤، ٢]

(د) [-٢، ٢]

(٧) مدى الدالة د : د (س) = ٢ - (س - ١)^٢ هو :

(أ) ح

(ب) [-٢، ٢]

(ج) [-١، ٢]

(د) [-٢، ٢]

(٨) مدى الدالة د : د (س) = |س + ٢| - ٣ هو :

(أ) [-٢، ٢]

(ب) [-٢، ٢]

(ج) [-٢، ٢]

(د) ح

(٩) مدى الدالة د : د (س) = س^٢، س ∈ [-٢، ٢] هو :

(أ) [-٢، ٢]

(ب) [-٢، ٢]

(ج) [-٢، ٢]

(د) [-٢، ٢]

(١٠) مدى الدالة د : د (س) = ٢ - $\frac{٣}{(س - ١)}$ هو :

(أ) ح

(ب) ح - {١}

(ج) ح - {٢}

(د) ح - {٣}

(١١) الدالة د : د (س) = (١ - س)^٢ - ٢ تكون :

(أ) تناقصية في [-١، ٢]

(ب) تناقصية في [-١، ٢]

(ج) تزايدية في [-١، ٢]

(د) تزايدية في [-١، ٢]

(١٢) الدالة د : د (س) = $\frac{١}{٢ - س}$ تكون :

(أ) متزايدة في ح

(ب) متناقصة في ح

(ج) تناقصية في ح - {٢}

(١٣) الدالة د : د (س) = $\frac{٢}{س - ٣}$ + ١ تكون :

(أ) متزايدة على [-٢، ٢]

(ب) تناقصية على [-٢، ٢]

(ج) متزايدة على [-٢، ٢]

(د) تناقصية على [-٢، ٢]

(١٤) الدالة د : د (س) = $\frac{١ - ٢}{١ + س}$ تكون :

(أ) متزايدة على ح - {١}

(ب) متزايدة على ح - {١}

(ج) متناقصة على ح - {١}

(د) متناقصة على ح

(١٥) الدالة د (س) = ٢ - ٢س تكون :

(أ) تزايدية على ح

(ب) تناقصية على ح

(ج) تزايدية في $[-\frac{٣}{٢}, \infty]$

(د) تناقصية في $[-\frac{٣}{٢}, \infty]$

(١٦) د (س) = $\frac{١}{٣ - س}$

(أ) دالة زوجية

(ب) دالة فردية

(ج) ليست زوجية وليست فردية

(١٧) أى من الدوال الآتية دالة زوجية ؟

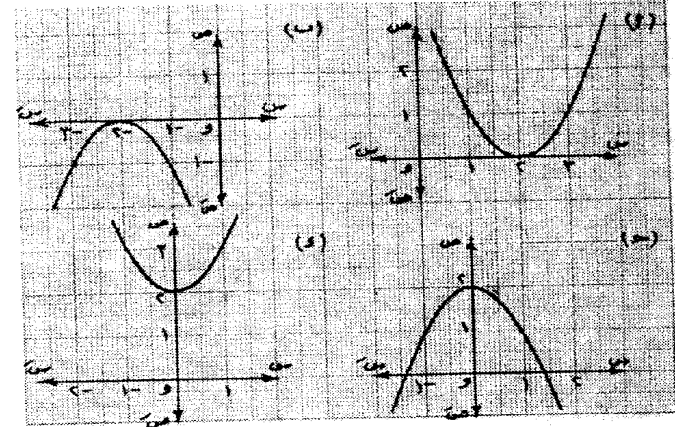
(أ) د (س) = جا س

(ب) د (س) = س جا س

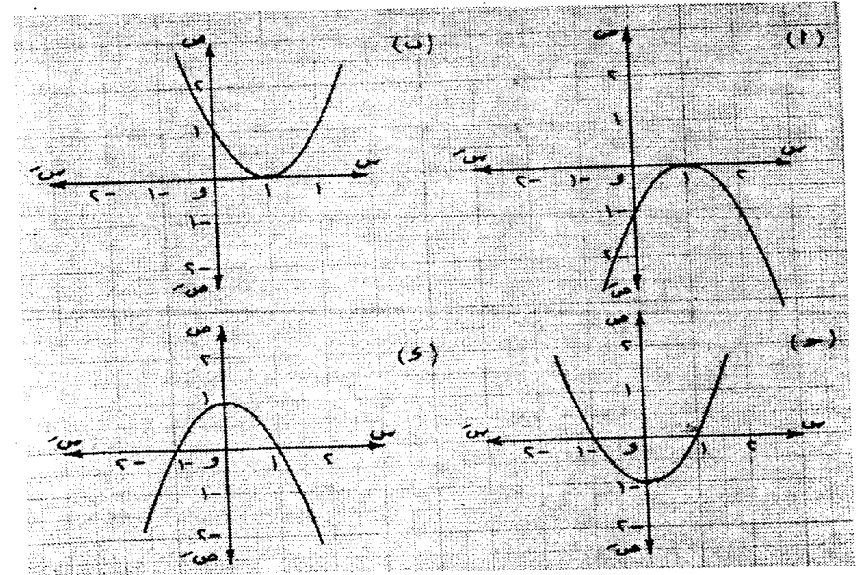
(ج) د (س) = س جا س

(د) د (س) = قتا س

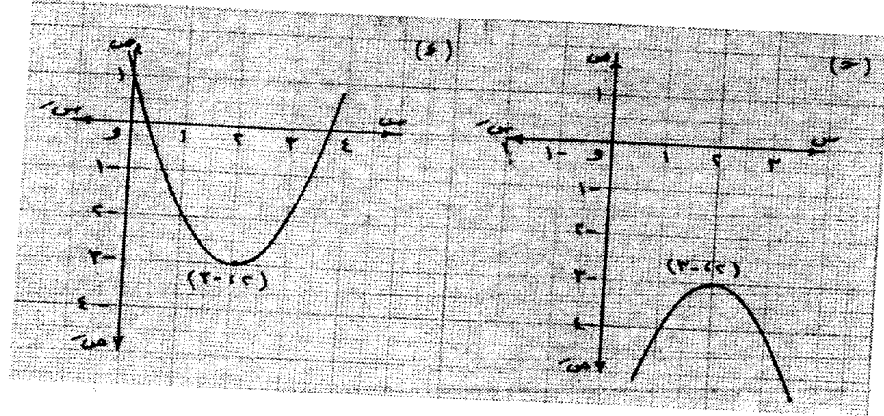
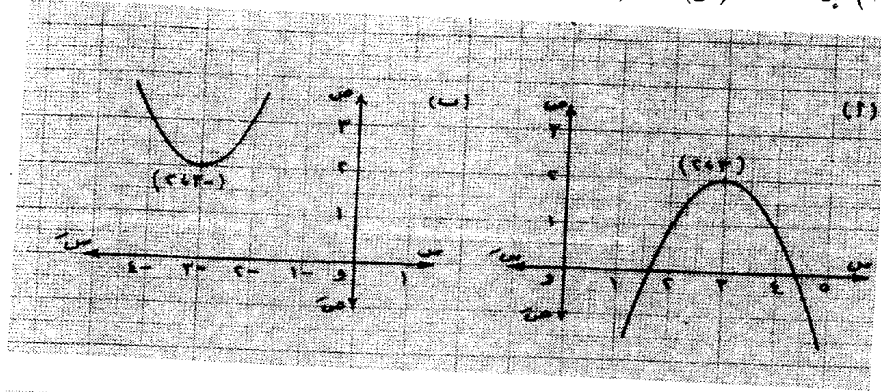
(١٨) إذا كان $D(s) = s^2 + 2$ فإن الشكل الذي يمثل هذه الدالة هو :



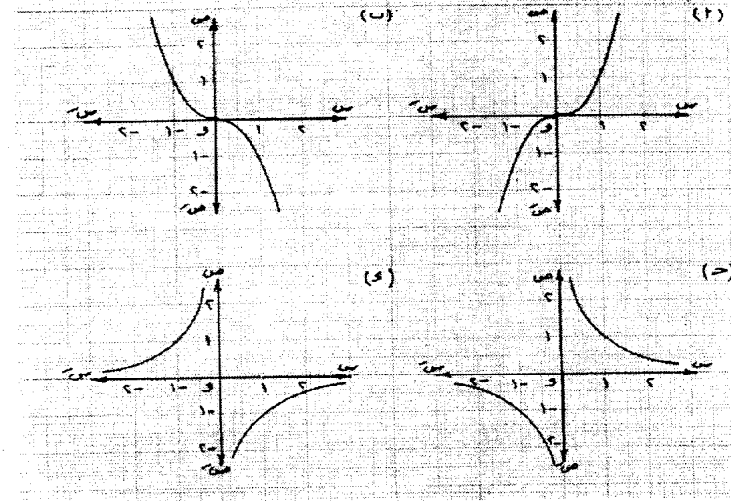
(١٩) إذا كان $D(s) = (s - 1)^2$ فإن الشكل الذي يمثل هذه الدالة هو :



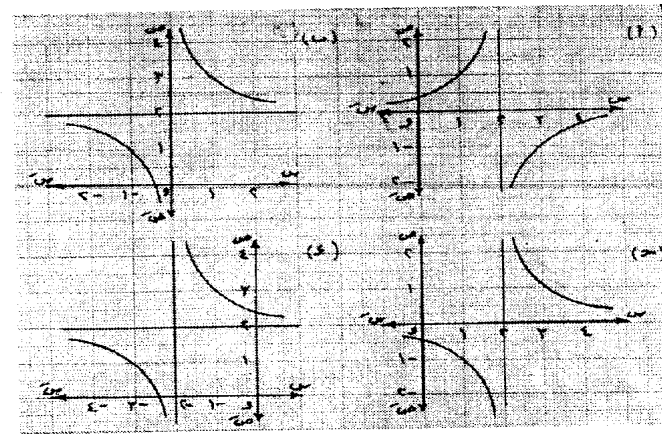
(٢٠) إذا كانت $D(s) = -s^2 + 2$ فإن الشكل الذي يمثل هذه الدالة هو :



(٢١) إذا كان د (س) = - س^٢ فإن الشكل الذى يمثل هذه الدالة هو :

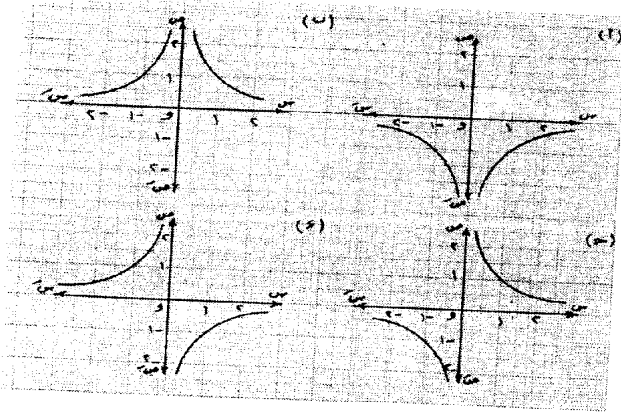


(٢٢) إذا كان د (س) = $\frac{1}{س-٢}$ فإن الشكل الذى يمثل هذه الدالة هو :

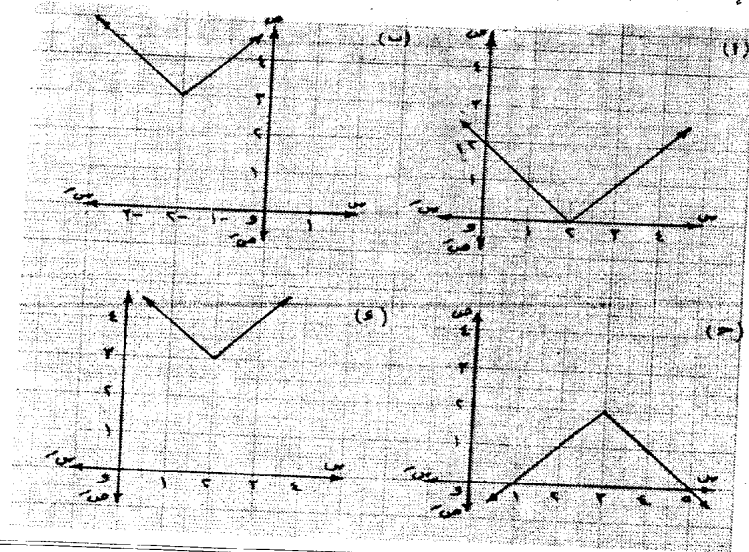


(كىلانى للطباعة)

(٢٣) إذا كانت د (س) = $\frac{1}{س+١}$ فإن الشكل الذى يمثل هذه الدالة هو :

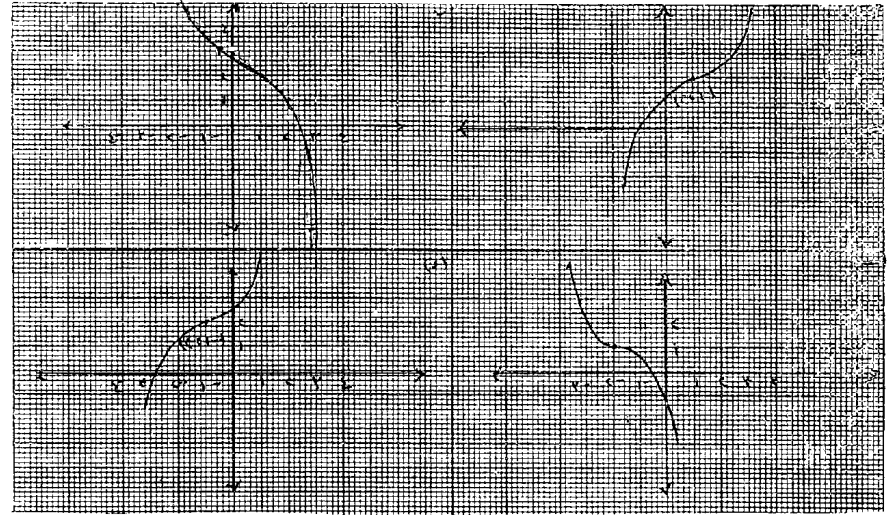


(٢٤) إذا كان د (س) = | س - ٢ | + ٣ فإن الشكل الذى يمثل هذه الدالة هو :

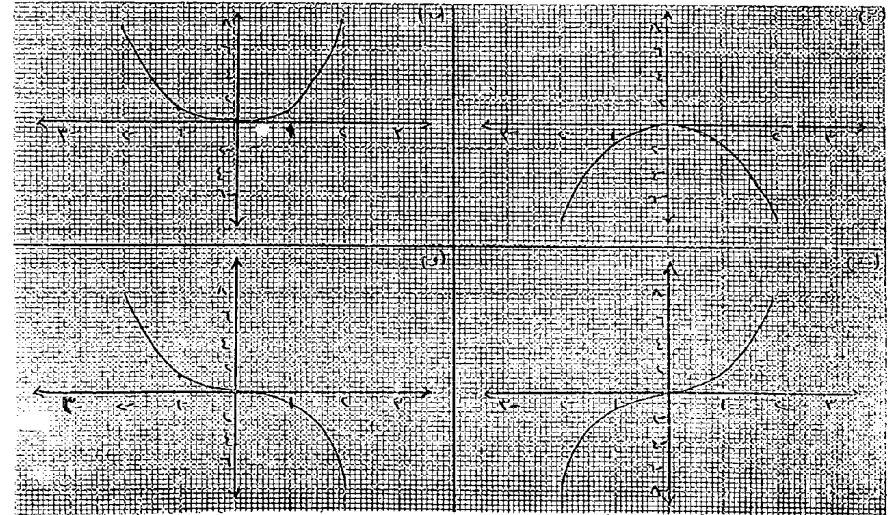


(كىلانى للطباعة)

(٢٥) إذا كانت $(س) = ٢ - (س - ١)^٣$ فإن الشكل الذى يمثل هذه الدالة هو :



(٢٦) إذا كانت $(س) = |س|^٣$ فإن الشكل الذى يمثل هذه الدالة هو :



ثانيًا : أسئلة المقال :

(١) اكتب مجال الدالة د حيث $د(س) = ٤ - س^٢$ ثم ارسم منحنى الدالة ومن الرسم استنتج

مدى الدالة وأطرافها وبين نوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

(٢) ارسم منحنى الدالة د حيث $د(س) = ١ - س^٢$ ، ومن الرسم عين مدى الدالة واستنتج أطرافها .

(٣) إذا كانت $د(س) = (س - ٢)^٢ - ٣$ ، $د(س) = \frac{(س - ٢)^٢}{(س - ٢)}$ فعين مجال كل من د ، ر

وارسم الشكل البياني لكل منهما ومن الرسم استنتج المدى والأطراف (ماذا تلاحظ) .

(٤) إذا كان $د(س) = (س + ٣)^٢ + ٥$ فعين مجال د وارسم الشكل البياني لها ومن الرسم

استنتج المدى والأطراف

(٥) ارسم منحنى الدالة د : $د(س) = (س - ١)^٢$ ومن الرسم استنتج المجال والمدى للدالة د

واستنتج أطرافها .

(٦) ارسم الشكل البياني للدالة د حيث $د(س) = \frac{س^٢ - س + ١}{س + ١}$ ومن الرسم استنتج مدى

الدالة وأدرس أطرافها .

(٧) ارسم الشكل البياني للدالة د حيث $د(س) = \frac{س - ٣}{س - ٢}$

ومن الرسم استنتج المدى والأطراف للدالة د حيث $د(س) = ١ - \frac{١}{س - ٢}$

(٨) ارسم الشكل البياني للدالة د حيث $د(س) = \frac{س^٢ + ٧}{س + ٢}$ ومن الرسم استنتج المدى والأطراف

(٩) اكتب مجال الدالة د حيث $د(س) = \frac{١}{س - ٢} + ٣$ ثم ارسم منحنى الدالة .

ومن الرسم استنتج مدى الدالة وابحث أطرافها وبين نوعها من حيث كونها زوجية أو فردية

أو غير ذلك .

(١٠) اكتب مجال الدالة د حيث د (س) = |س - ٢| ثم ارسم منحنى الدالة ومن الرسم استنتج

مدى الدالة واطرافها وبين نوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك ثم حل كل من المعادلتين د (س + ٢) = ٥ ، |س - ٢| = ٣ بيانياً وحقق الناتج جبرياً .

(١١) اكتب مجال الدالة د : د (س) = $\frac{س^2}{|س|}$ ثم ارسم منحنى الدالة ومن الرسم استنتج مدى

الدالة واطرافها وبين نوعها من حيث كونها زوجية

(١٢) أكتب مجال كل من الدالتين د ، ر حيث د (س) = $\frac{١}{|س|}$ ، ر (س) = $\frac{٣}{|س - ١|}$

ثم ارسم منحنى كل منهما على حدة ومن الرسم استنتج مدى كل منهما واطرافها وبين نوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

(١٣) ارسم الشكل البياني لكل من الدوال ذات القواعد الآتية :

(١) د (س) = $\frac{ س }{س}$	(٦) د (س) = $٢ + \frac{س^2}{ س }$
(٢) د (س) = $\frac{ س ^2}{س}$	(٧) د (س) = $\frac{ ٢ - س }{٩ - س^2}$
(٣) د (س) = $\frac{ س }{س^2}$	(٨) د (س) = $\frac{س^2 - ٤}{٤ - س^2}$
(٤) د (س) = $٢ + \frac{س}{ س }$	(٩) د (س) = $\frac{س^2 + ٢س}{س^2 + س}$
(٥) د (س) = $ ٢ - س $	(١٠) د (س) = $\frac{س^2(٢ - س)}{ س - ٢ }$

وفى كل منهما عين المجال - المدى - ادرس الأطراف - النوع من حيث كونها زوجية أم فردية أم غير ذلك .

(١٤) إذا كانت الدالة د : د (س) = س|س| فعين مجال الدالة د وارسم الشكل البياني لها واستنتج المدى والإطراف وبين نوع الدالة من حيث كونها فردية أو زوجية أو غير ذلك .

(١٥) إذا كانت الدالة د : د (س) = $\frac{س^2}{|س|} - ٣$. عين مجال الدالة د . ارسم الشكل البياني لها

ومنه استنتج المدى والأطراف ونوع الدالة من حيث كونها فردية أو زوجية أو غير ذلك .

(١٦) اكتب مجال الدالة د : د (س) = |س| ومن الرسم استنتج مدى واطراف الدالة ونوعها من

حيث كونها فردية أو زوجية أو غير ذلك .

(١٧) اكتب مجال الدالة د : د (س) = س^٢|س| - ٢ ومن الرسم استنتج مدى واطراف الدالة د

ونوعها من حيث كونها فردية أو زوجية أو غير ذلك .

(١٨) إذا كانت د (س) = |س - ٢| ، ر (س) = ٤ ، ق (س) = $\frac{د(س)}{د(س)}$ فعين مجال الدالة ق وارسم

الشكل البياني لها ومن الرسم استنتج المدى والأطراف .

(١٩) إذا كانت د (س) = س^٢ - س - ٢ ، ر (س) = |س - ٢| ، ق (س) = $\frac{د(س)}{ر(س)}$

فعين مجال الدالة ق وارسم الشكل البياني لها . ومن الرسم استنتج المدى والأطراف .

(٢٠) ارسم الشكل البياني لكل من الدوال ذات القواعد الآتية :

(١) د (س) = س + ٢	(٦) د (س) = س - س
(٢) د (س) = س + ١ - ٢	(٧) د (س) = س - س ^٢
(٣) د (س) = $\sqrt{٢ - (س - ٢)}$	(٨) د (س) = س + ١
(٤) د (س) = $\frac{س^2(٢ - س)}{(٢ - س)}$ - ٢	(٩) د (س) = س - ٢
(٥) د (س) = $\frac{س^2}{ س }$	(١٠) د (س) = س + ٤ - س + ١

وفى كل منها عين المجال - المدى - ادرس الأطراف - النوع من حيث كونها زوجية أم فردية أم غير ذلك .

* إستفادة من المنحنيات المرسومة فى السؤال السابق أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية بيانياً ثم حقق الناتج جبرياً :

(١) س - س ^٢ = ٢	(٣) $\sqrt{٢ - (س - ٢)} = ١$
(٢) س + ١ = ٥	(٤) س + ٤ - س - ١ = ٣

(٢١) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = س|س - ٢| ومن الرسم استنتج مدى الدالة واستنتج اطرافها وبين نوعها .

(٢٢) ارسم منحنى الدالة د (س) = $\frac{|س| - ١}{١ - س}$ ومن الرسم استنتج المجال والمدى والأطراف للدالة د

(٢٣) ارسم كل من الدالتين د، د حيث د، (س) = |س - ١| ، د (س) = |س - ٢| = ٥ - س ومن الرسم استنتج مجموعة حل المعادلة د (س) - د (س) = صفر .

(٢٤) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = $\begin{cases} \text{س}^2 & \text{عندما س} > ١ \\ \text{س} - ٢ & \text{عندما س} \leq ١ \end{cases}$ ومن الرسم استنتج مدى الدالة وادرس أطرافها .

(٢٥) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = $\begin{cases} \text{س} + ٢ & \text{عندما س} \geq ٠ \\ ٣ & \text{عندما } ٠ < \text{س} < ٢ \\ ٢ - \text{س} & \text{عندما س} > ٢ \end{cases}$ ومن الرسم استنتج مدى الدالة وادرس أطرافها .

(٢٦) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = $\begin{cases} \text{س}^2 + ١ & \text{عندما س} \geq ١ \\ ٢ - \text{س}^2 & \text{عندما س} < ١ \end{cases}$ ومن الرسم استنتج مدى الدالة وادرس أطرافها .

(٢٧) ارسم منحنى الدالة د حيث : (٢٨) ارسم منحنى الدالة د حيث :

د (س) = $\begin{cases} \text{س} | \text{س} | & \text{عندما س} > ١ \\ ١ & \text{عندما س} \leq ١ \end{cases}$ د (س) = $\begin{cases} | \text{س} | + ٤ & \text{عندما س} > ٠ \\ | \text{س} | + ٣ & \text{عندما س} \leq ٠ \end{cases}$ ومن الرسم استنتج مدى الدالة وادرس أطرافها .

(٢٩) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = |س + ٢| - |س - ٢| + ٣ ومن الرسم عين مداها وادرس أطرافها ثم حل كل من المعادلتين :

د (س) = ٥ ، د (س) = ٦ وحقق الناتج بطريقة أخرى بيانية أو جبرية .

(٣٠) ابحث نوع كل من الدالتين من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك :

أولاً : د (س) = $\begin{cases} \text{س} - ٢ & \text{عندما س} < ٠ \\ -\text{س} - ٣ & \text{عندما س} > ٠ \end{cases}$

ثانياً : د (س) = $\left(\frac{١ + \text{س}}{١ - \text{س}} \right) + \left(\frac{١ - \text{س}}{١ + \text{س}} \right)$

■ فى المسائل (٣١ - ٤٠) ابحث نوع الدالة من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك :

(٣١) د (س) = $\frac{٥}{\text{س}} + ٥ \times ٥$ (٣٢) د (س) = (س - ٣) - ٧

(٣٣) د (س) = |س - ٢| + ٤ (٣٤) د (س) = $\frac{\text{س}^2 \text{ جا } ٣ \text{ س}}{\text{س} + ١}$

(٣٥) د (س) = $\frac{٣}{\text{س}^3} + ١ + \text{س}$ (٣٦) د (س) = $\frac{٥}{\text{س}^3} - ٣ \times ٥$

(٣٧) د (س) = $\frac{\text{س}^2 - \text{س} \text{ جتا س}}{\text{س}^2 - ٦ \text{ س}}$ (٣٨) د (س) = (س) - (س) = جا س - جا س

(٣٩) د (س) = $\frac{\text{س} \text{ جا س} + ٤ \text{ حتا س}}{\text{س}^2 - ٣ \text{ س}}$ (٤٠) د (س) = $\frac{\text{س} + \text{س}^2}{\text{س} - \text{س}^2}$

(٤١) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = $\begin{cases} \text{س} + ٢ \text{ س}^2 & \text{س} > ٠ \\ \text{س} - ٢ \text{ س}^2 & \text{س} \leq ٠ \end{cases}$

ومن الرسم عين مدى د وادرس أطرافها وبين نوعها من حيث كونها زوجية أم فردية أو غير ذلك ، ثم حل المعادلة د (س) = ١

(٤٢) ارسم منحنى كل من الدالتين د ، د على حدة حيث :

د (س) = $\begin{cases} ١ + \text{س} & \text{س} > ٠ \\ ٣ & \text{س} < ٠ \end{cases}$ د (س) = $\begin{cases} \frac{١}{٣} (١ - \text{س}) & \text{س} \geq ٤ - \text{س} \\ ٢ + \text{س} & \text{س} \geq ١ - \text{س} \end{cases}$

ومن الرسم عين مدى كل منهما وادرس أطرافها .

(٤٣) ارسم منحنى كل من الدالتين د ، د على حدة حيث د (س) = $\frac{\text{س} + \text{س}^2}{| \text{س} |}$ ، د (س) = $\frac{\text{س}^2 + \text{س}}{| ٢ + \text{س} |}$

ومن الرسم عين مدى كل منها وادرس أطرافها وبين نوعها .

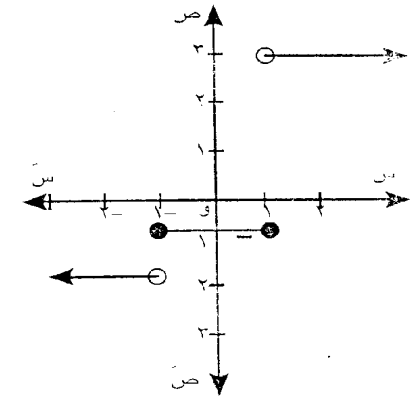
(٤٤) ارسم منحنى الدالة د :

د (س) = $\begin{cases} \text{س} | \text{س} | & \text{س} \leq ٠ \\ \frac{\text{س}}{| \text{س} |} & \text{س} > ٠ \end{cases}$

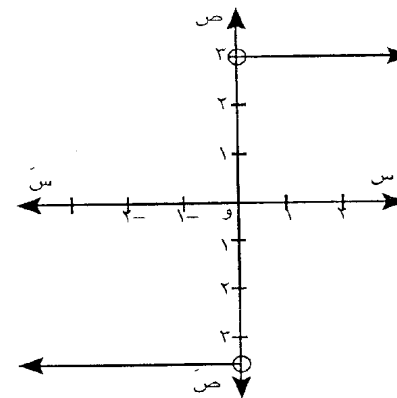
ومن الرسم عين مدى د وادرس أطرافها .

١ في المسائل (٤٥ - ٦٨) اكتب قاعدة الدالة ثم أوجد المجال والمدى وأبحث اطراد الدالة وبين ما إذا كانت زوجية أو فردية أو غير ذلك .

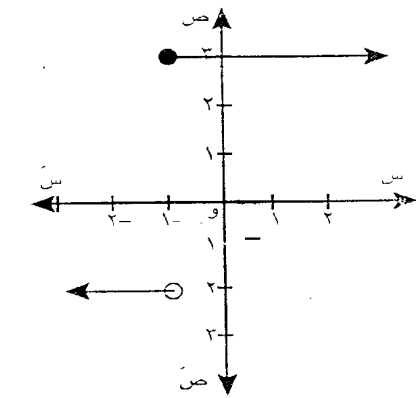
(٤٥)



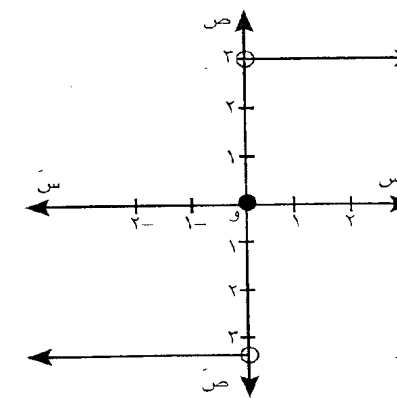
(٤٦)



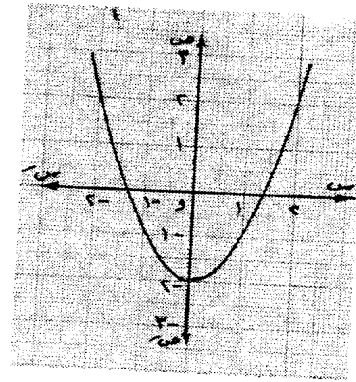
(٤٧)



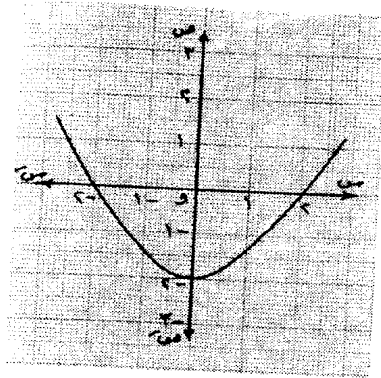
(٤٨)



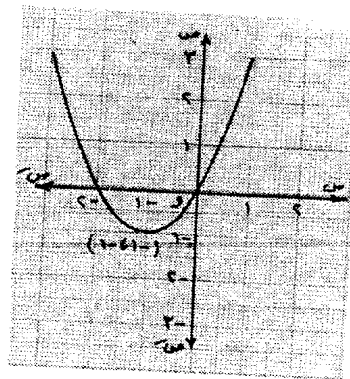
(٤٩)



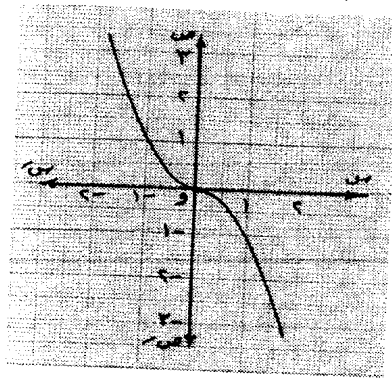
(٥٠)



(٥١)



(٥٢)



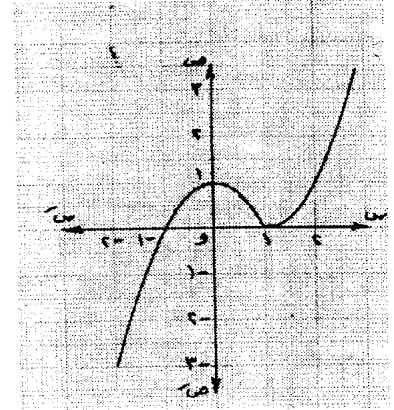
(كليات للطباعة)

دليل تقويم الطالب - في مادة الجبر - المرحلة الأولى للثانوية العامة

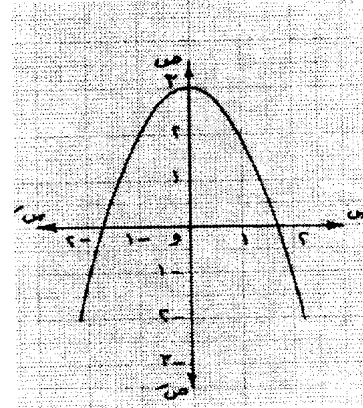
(كليات للطباعة)

دليل تقويم الطالب - في مادة الجبر - المرحلة الأولى للثانوية العامة

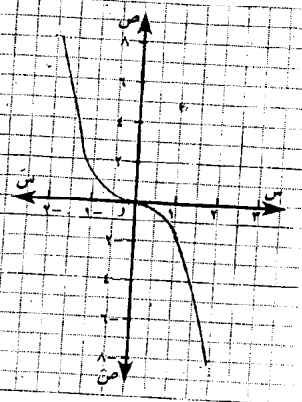
(٥٣)



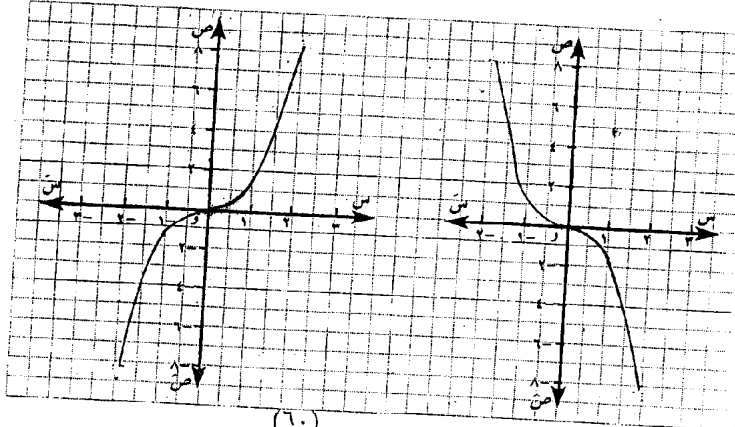
(٥٤)



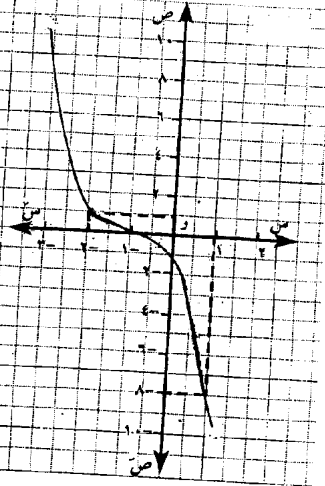
(٥٧)



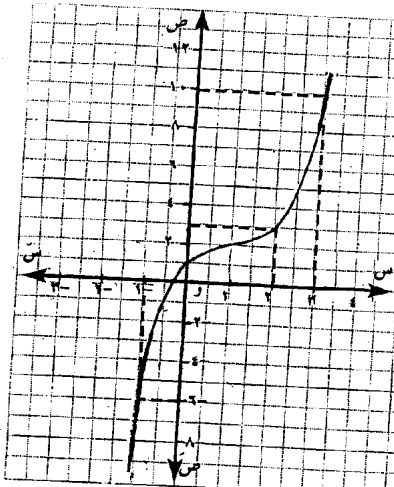
(٥٨)



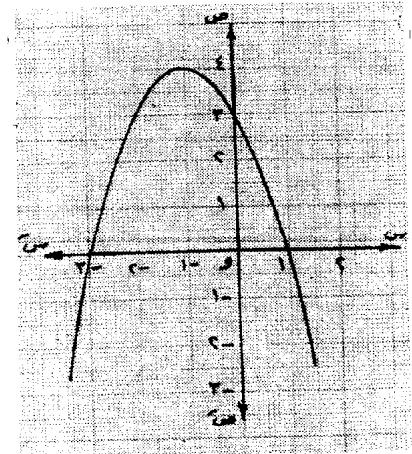
(٥٩)



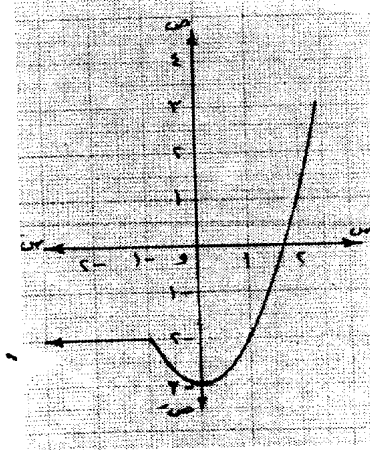
(٦٠)



(٥٥)



(٥٦)



(كيلاني للطباعة)

٢٦

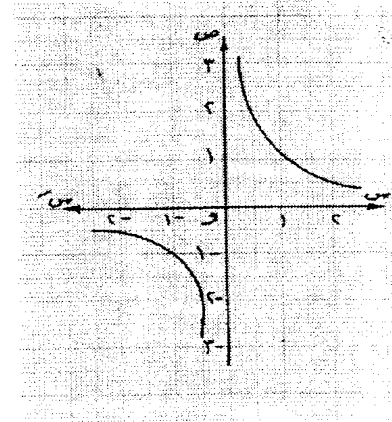
دليل تقويم الطالب - في مادة الجبر - المرحلة الأولى للثانوية العامة

(كيلاني للطباعة)

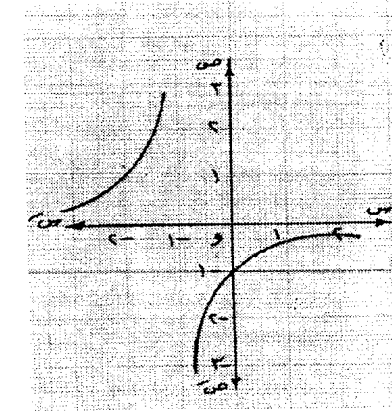
٢٧

دليل تقويم الطالب - في مادة الجبر - المرحلة الأولى للثانوية العامة

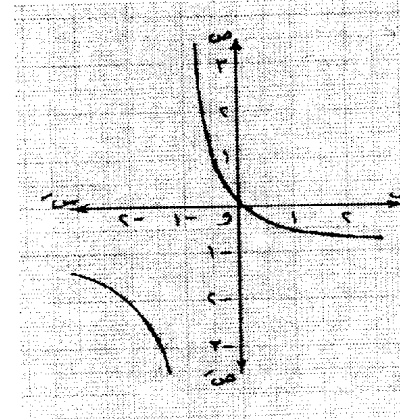
(٦١)



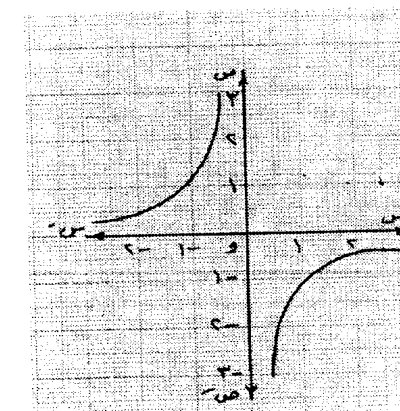
(٦٢)



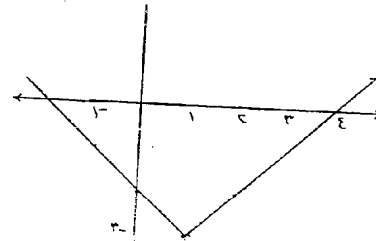
(٦٣)



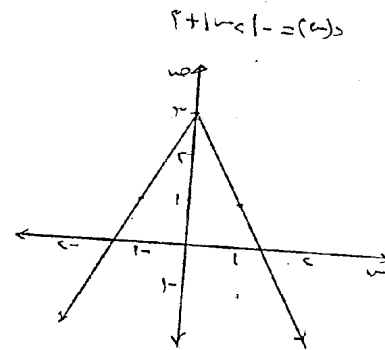
(٦٤)



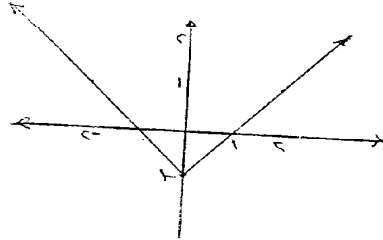
(٦٥)



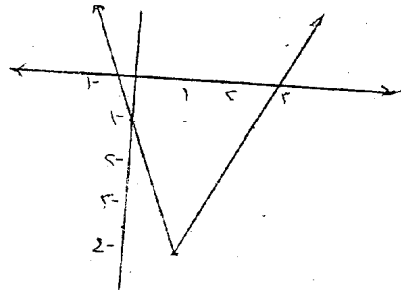
(٦٦)



(٦٧)



(٦٨)



(كليات للطباعة)

(كليات للطباعة)

أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية جبرياً :

$$(٦٩) (١ + س) (١ - |س|) = ٥, ٥ = صفرًا . \quad (٧٠) \frac{٨ - س}{٢ - س} = س$$

$$(٧١) \frac{٧س + ٤}{٥} = \frac{|٣س - ٥|}{٢}$$

$$(٧٣) |س + ٥| - |س - ٢| = صفرًا .$$

$$(٧٥) |س + ١| + |س + ١| = ٢$$

$$(٧٧) |س| + ٢ = ٢$$

$$(٧٩) |س| - |س| = ٥$$

$$(٨١) |س| + ٦ = ٥$$

$$(٨٣) \sqrt{٦س + ٩} - ٢س = ٩$$

أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية بيانياً :

$$(٨٤) |٧ - ٤س| = ٤س - ٧$$

$$(٨٦) |س + ٣| + |س| = ٥$$

$$(٨٨) |س + ١| = ٣س - ٩$$

أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية :

$$(٨٩) |س - ٣| > ٥$$

$$(٩١) |٢س - ٣| < |س + ١|, س < \frac{٣}{٢}$$

$$(٩٣) \sqrt{٦س + ٩} \geq ٢$$

$$(٩٥) |س - ٣| + |س - ٢| < ١$$

$$(٩٧) |٢س - ٣| + |٣س - ٧| < ٧$$

$$(٩٩) (س - ٢) \leq ٤$$

●● مسائل من امتحانات الثانوية العامة :

$$(١٠٠) (١) \text{ ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = } \frac{١}{١ - س} \text{ ومن الرسم استنتج مدى الدالة}$$

واطرادها ونوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

$$(ب) \text{ حل المعادلة } |س| + ٢س = ٣ \text{ حيث س } \in \mathbb{R}$$

$$(١٠١) (١) \text{ ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = } \frac{١٢}{٢ + |س|} \text{ واستنتج من الرسم مدى الدالة}$$

واطرادها ثم أثبت أنها زوجية .

$$(ب) \text{ أوجد على صورة فترة مجموعة حل المعادلة } |س + ٢| = ٣س - ١٠$$

$$(١٠٢) \text{ ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = } \frac{س}{|س|} \text{ مبيئاً مجال الدالة .}$$

ثم استنتج من الرسم مدى الدالة .

$$(١٠٣) (١) \text{ ارسم منحنى الدالة د (س) = } |س| + ٤ \text{ واستنتج من الرسم مدى الدالة وأدرس}$$

اطرادها وبيّن نوعها .

$$(ب) \text{ حل المعادلة } |س| + |س + ٢| = ٤س + ٢ \text{ بيانياً وجبرياً .}$$

$$(١٠٤) (١) \text{ ارسم منحنى الدالة د (س) = } ٣ - |٢س| \text{ واستنتج من الرسم مدى الدالة وأدرس}$$

اطرادها وبيّن نوعها .

$$(ب) \text{ ومن الرسم أو بأي طريقة أخرى حل كل من المعادلتين : } ٣ - |٢س| = ١$$

$$٥ = |٢س| - ٣$$

اختبار الوحدة الأولى

« الدوال الحقيقية »

أجب عن الأسئلة الآتية :

السؤال الأول :

$$\left. \begin{array}{l} |s| \text{ عندما } s > \\ s^2 \text{ عندما } s \leq \end{array} \right\} = (s) \text{ ارسم منحنى الدالة د حيث د}$$

ومن الرسم استنتج مجال ومدى الدالة وعين فترات التزايد والتناقص ونوع الدالة من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

السؤال الثاني :

$$\text{إذا كانت الدالة د حيث د (س) = } \frac{ق(س)}{ر(س)}, ق(س) = |س + ٢|, ر(س) = س^2 + س^3 + ٢$$

فأوجد مجال الدالة د ثم ارسم الشكل البياني لها ومن الرسم استنتج مدى الدالة وفترات التزايد والتناقص ونوع الدالة من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

السؤال الثالث :

$$\left. \begin{array}{l} س^2 - ١, س > \\ س^2 - ١, س \leq \end{array} \right\} = (س) \text{ إذا كانت الدالة د حيث د (س)}$$

فارسم منحنى الدالة د ومن الرسم استنتج مجال ومدى الدالة وأبحث الاطراد ونوع الدالة من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

السؤال الرابع :

اكتب مجال الدالة د حيث د (س) = |٢ - س - ١| ثم ارسم بيان الدالة ومن الرسم استنتج المدى والاطراد . أوجد مجموعة كل من المعادلتين : د (س) = ٤

$$د(س) = ٣$$

الوحدة الثانية

المتطلبات القبلية لوحدة الأسس واللوغاريتمات

إجابتك الصحيحة على الأسئلة التالية هي الضوء الأخضر لبدء دراسة الوحدة الثانية (الأسس واللوغاريتمات) وإلا فعليك بالمزيد من التدريبات .

أولاً : تخير الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

(١) أى من الأعداد التالية عدد غير حقيقي ؟

$$(١) \frac{٢}{٣} \quad (ب) \sqrt[٢]{٣} \quad (ج) \sqrt[٢]{٨} \quad (د) \sqrt[٢]{٤}$$

(٢) أى من الأعداد التالية عدد غير نسبي ؟

$$(١) ٧ \quad (ب) \text{ صفر} \quad (ج) \frac{٥}{٢-} \quad (د) \sqrt[٢]{٢}$$

(٣) مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة ح⁺ ...

$$(١) \text{ صم} \quad (ب) ن \quad (ج) ح \quad (د) ط$$

$$(٤) ٣^{-٢} = \dots\dots\dots$$

$$(١) \frac{١}{٦-} \quad (ب) \frac{١}{٨} \quad (ج) ٦ \quad (د) ٨$$

$$(٥) \left(\frac{٢}{٣}\right)^2 = \dots\dots\dots$$

$$(١) \frac{٨}{٢٧} \quad (ب) \frac{٦}{٩} \quad (ج) \frac{٢٧}{٨} \quad (د) \frac{٩}{٦}$$

$$(٦) ٢^{\left(\frac{٢٥}{٢}\right)} = \dots\dots\dots$$

$$(١) ٥^٠ \quad (ب) ٦^٥ \quad (ج) \frac{٢}{٧^٥} \quad (د) \frac{٢}{٧^٥}$$

(٧) $\frac{2}{\sqrt{2}}$ في أبسط صورة هي

(١) $\sqrt{2} - 3$ (ب) $\sqrt{2} \frac{2}{3}$ (ج) $\sqrt{2} 3$ (د) $\sqrt{2} \frac{2}{3}$

(٨) إذا كان $3^x = 5^y$ فإن $xy =$

(١) صفر (ب) ١ (ج) ١- (د) ٢

(٩) إذا كان $3^{x+2} = 27^y$ فإن $x = y$

(١) صفر (ب) ١- (ج) ١ (د) ٧

(١٠) $2(\sqrt{2} - 5) =$

(١) ٢٠- (ب) ١٠- (ج) ١٠ (د) ٢٠

(١١) $8\sqrt{2} =$

(١) $5\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$ (ب) $2\sqrt{2}$ (ج) $5\sqrt{2} 3\sqrt{2}$ (د) $2\sqrt{2} 3$

ثانيًا : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يلي :

(١) $\frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$ (٩)

(٢) $2^0 = 1(\sqrt{2})$

(٥) $2_{10} = 2_5 \times 2_2$

(٧) $2(\frac{1}{5}) = 2_5$

(٩) $2\sqrt{2}^2 = 2\sqrt{2}$

(١١) $2(\frac{2}{3}) = 2(\frac{1}{3}) + 2_3$

(١٣) إذا كان $3^x = 10$ فإن $xy =$ صفر

(٢) $13\sqrt{2} - 13\sqrt{2} =$

(٤) $5_5 = 5_2 + 5_3$

(٦) $27\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$

(٨) $2(\frac{2}{3}) = 2(\frac{2}{3})$ صفر

(١٠) $16\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$

(١٢) $36\sqrt{2} = 27\sqrt{2} 2$

(١٤) $2(\frac{1}{3\sqrt{2}}) = 1_3$

(١٥) $1 + 2 = 2(1 - \sqrt{2})$

(١٧) $3\sqrt{2} 6 = \frac{2}{3} 8 \times \frac{2}{3} 9$

(١٩) $3 = 5_5 = 2_5 - 3_5$ فإن $xy =$

(٢٠) إذا كان $\frac{2}{3\sqrt{2}} = p$ ، $\frac{2}{3\sqrt{2}} = b$ فإن $p \times b = 1$

(٢٢) $5_5 = 5_3$

(٢١) $5_5 = 5_5$

(٢٤) $\frac{1}{3p} = 8p \div 5p$

(٢٣) $5p = 2p \times 5p$

(٢٥) $5_5 - 2_5 = 1$ فإن $xy \in \{1, 2, 3, 4\}$ (٢٦) $5_5 = 5_5$

(٢٨) $5_5 - 5_5 = 5_5$

(٢٧) $5_5 + 5_5 = 5_5$

ثالثًا : حل المسائل التالية :

(٢٩) ضع الكسور الآتية بحيث يكون المقام عددًا صحيحًا :

(ب) $\frac{1}{5\sqrt{2}}$

(١) $\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$

(د) $\frac{5}{3\sqrt{2}}$

(ج) $\frac{1 - 2\sqrt{2}}{3\sqrt{2}}$

(٣٠) اختصر لأبسط صورة :

(ب) $12\sqrt{2} - 75\sqrt{2} + 48\sqrt{2}$

(١) $20\sqrt{2} 4 + \frac{1}{5}\sqrt{5} - 5\sqrt{2}$

(ج) $\frac{21}{2\sqrt{2} 3 - 7}$

الأسس واللوائح

أولاً : : أسئلة الاختيار من متعدد :

(١) إذا كان $2^{-5} = 16$ فإن $n = \dots\dots$

(۲) إذا كان $3^{v+1} = 1$ فإن $s = \dots$

$$\dots = \sqrt[0]{(r)} \sqrt{(r)}$$
$$\dots\dots = \frac{1}{0} \left(\frac{1}{0} \right) (\Sigma)$$
$$\dots = \frac{r}{r} \left(\frac{1}{\lambda} \right) (a)$$
$$\dots\dots = \sqrt[p]{r} \times \sqrt[p]{r} \quad (7)$$
$$\dots\dots = s_s' \times s_s' \quad (V)$$

ثانياً : أسئلة الصواب والخطأ :

ثالثاً : أسئلة المقال :

$$\frac{\sqrt{r}-\sqrt{r}}{r} = \frac{(1-\sqrt{r})\sqrt{r}}{r} = \frac{1-\sqrt{r}}{\sqrt{r}} \quad (\Rightarrow)$$

$$\sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{r} \times \xi + \sqrt[n]{\frac{0}{0}} - \sqrt[n]{r} = \sqrt[n]{r} \xi + \frac{1}{0} \sqrt[n]{0} - \sqrt[n]{r} \quad (1) \quad (2)$$

$$\sqrt[3]{\sqrt{r} + v} = \frac{(\sqrt[3]{\sqrt{r} + v}) r_1}{r_1} = \frac{(\sqrt[3]{\sqrt{r} + v}) r_1}{11 - 19} = \frac{\sqrt[3]{\sqrt{r} + v}}{\sqrt[3]{\sqrt{r} + v}} \times \frac{r_1}{\sqrt[3]{\sqrt{r} - v}} \quad (\rightarrow)$$

$$(٨) \sqrt[n]{P^{\frac{1}{n}}} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{1}{P^{\frac{1}{n}}} \quad (ب) \quad \frac{1}{P^{\frac{1}{n}}} \quad (ج) \quad \frac{1}{P^{\frac{1}{n}}} \quad (د) \quad \frac{1}{P^{\frac{1}{n}}}$$

(٩) تحليل المقدار : $(س^2 + س^2 - ٢)$ هو :

$$(١) (س + ٢)(س - ١) \quad (ب) (س + ٢)(س - ٢)$$

$$(ج) (س + ٢)(س - ١) \quad (د) (س + ٢)(س - ١)$$

(١٠) تحليل المقدار : $١٥ - (ص^2 - ٨)$ هو :

$$(١) (٥ - ص^2)(٢ - ٣) \quad (ب) (٥ - ص^2)(٢ - ٣)$$

$$(ج) (٥ - ص^2)(٤ - ٣) \quad (د) (٥ - ص^2)(٢ - ٣)$$

(١١) إذا كان $٩ = لوپ$ فإن الصورة الأسية المكافئة هي :

$$(١) ٩ = س \quad (ب) ٩ = س$$

$$(ج) ٩ = س \quad (د) ٩ = س$$

(١٢) إذا كان $٩ = ح$ ، $١ = س$ ، $٣ = لوپ$ فإن $٣ + ح$ فإن $لوپ + س = \dots\dots\dots$

$$(١) لوپ (س + ص) \quad (ب) لوپ س$$

$$(ج) لوپ \frac{س}{ص} \quad (د) (س + ص) لوپ$$

(١٣) إذا كان $٩ = ح$ ، $١ = س$ ، $٣ = لوپ$ ، $٠ \neq لوپ$ فإن $\frac{لوپ}{س} = \dots\dots\dots$

$$(١) لوپ \frac{س}{ص} \quad (ب) لوپ (س - ص)$$

$$(ج) لوپ س - لوپ ص \quad (د) ليس أى مما سبق$$

(١٤) إذا كان $٩ = ح$ ، $١ = س$ ، $٣ = لوپ$ فإن $٣ + ح$ فإن $لوپ + س = \dots\dots\dots$

$$(١) لوپ س \quad (ب) لوپ س$$

$$(ج) لوپ \frac{س}{ص} \quad (د) س لوپ$$

(١٥) إذا كان $لوپ = (س - ٢) = ٢$ فإن $س = \dots\dots\dots$

$$(١) ١١ \quad (ب) ٩$$

$$(ج) ٥ \quad (د) ليس أى مما سبق$$

(١٦) إذا كان $٦ = ٧$ فإن $س = \dots\dots\dots$

$$(١) \frac{٧}{٦} \quad (ب) ٥$$

$$(ج) صفر \quad (د) ليس أى مما سبق$$

(١٧) لوپ $س \times لوپ ب = \dots\dots\dots$

$$(١) لوپ س \quad (ب) لوپ س ب$$

$$(ج) لوپ س + ب \quad (د) لوپ س + ب$$

ثانيًا : أسئلة المقال :

(١) أوجد قيمة كل من :

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}, \frac{1}{7}, \frac{6}{7}, \frac{1}{8}, \frac{7}{8}, \frac{1}{9}, \frac{8}{9}, \frac{1}{10}, \frac{9}{10}, \frac{1}{11}, \frac{10}{11}, \frac{1}{12}, \frac{11}{12}, \frac{1}{13}, \frac{12}{13}, \frac{1}{14}, \frac{13}{14}, \frac{1}{15}, \frac{14}{15}, \frac{1}{16}, \frac{15}{16}, \frac{1}{17}, \frac{16}{17}, \frac{1}{18}, \frac{17}{18}, \frac{1}{19}, \frac{18}{19}, \frac{1}{20}, \frac{19}{20}, \frac{1}{21}, \frac{20}{21}, \frac{1}{22}, \frac{21}{22}, \frac{1}{23}, \frac{22}{23}, \frac{1}{24}, \frac{23}{24}, \frac{1}{25}, \frac{24}{25}, \frac{1}{26}, \frac{25}{26}, \frac{1}{27}, \frac{26}{27}, \frac{1}{28}, \frac{27}{28}, \frac{1}{29}, \frac{28}{29}, \frac{1}{30}, \frac{29}{30}, \frac{1}{31}, \frac{30}{31}, \frac{1}{32}, \frac{31}{32}, \frac{1}{33}, \frac{32}{33}, \frac{1}{34}, \frac{33}{34}, \frac{1}{35}, \frac{34}{35}, \frac{1}{36}, \frac{35}{36}, \frac{1}{37}, \frac{36}{37}, \frac{1}{38}, \frac{37}{38}, \frac{1}{39}, \frac{38}{39}, \frac{1}{40}, \frac{39}{40}, \frac{1}{41}, \frac{40}{41}, \frac{1}{42}, \frac{41}{42}, \frac{1}{43}, \frac{42}{43}, \frac{1}{44}, \frac{43}{44}, \frac{1}{45}, \frac{44}{45}, \frac{1}{46}, \frac{45}{46}, \frac{1}{47}, \frac{46}{47}, \frac{1}{48}, \frac{47}{48}, \frac{1}{49}, \frac{48}{49}, \frac{1}{50}, \frac{49}{50}, \frac{1}{51}, \frac{50}{51}, \frac{1}{52}, \frac{51}{52}, \frac{1}{53}, \frac{52}{53}, \frac{1}{54}, \frac{53}{54}, \frac{1}{55}, \frac{54}{55}, \frac{1}{56}, \frac{55}{56}, \frac{1}{57}, \frac{56}{57}, \frac{1}{58}, \frac{57}{58}, \frac{1}{59}, \frac{58}{59}, \frac{1}{60}, \frac{59}{60}, \frac{1}{61}, \frac{60}{61}, \frac{1}{62}, \frac{61}{62}, \frac{1}{63}, \frac{62}{63}, \frac{1}{64}, \frac{63}{64}, \frac{1}{65}, \frac{64}{65}, \frac{1}{66}, \frac{65}{66}, \frac{1}{67}, \frac{66}{67}, \frac{1}{68}, \frac{67}{68}, \frac{1}{69}, \frac{68}{69}, \frac{1}{70}, \frac{69}{70}, \frac{1}{71}, \frac{70}{71}, \frac{1}{72}, \frac{71}{72}, \frac{1}{73}, \frac{72}{73}, \frac{1}{74}, \frac{73}{74}, \frac{1}{75}, \frac{74}{75}, \frac{1}{76}, \frac{75}{76}, \frac{1}{77}, \frac{76}{77}, \frac{1}{78}, \frac{77}{78}, \frac{1}{79}, \frac{78}{79}, \frac{1}{80}, \frac{79}{80}, \frac{1}{81}, \frac{80}{81}, \frac{1}{82}, \frac{81}{82}, \frac{1}{83}, \frac{82}{83}, \frac{1}{84}, \frac{83}{84}, \frac{1}{85}, \frac{84}{85}, \frac{1}{86}, \frac{85}{86}, \frac{1}{87}, \frac{86}{87}, \frac{1}{88}, \frac{87}{88}, \frac{1}{89}, \frac{88}{89}, \frac{1}{90}, \frac{89}{90}, \frac{1}{91}, \frac{90}{91}, \frac{1}{92}, \frac{91}{92}, \frac{1}{93}, \frac{92}{93}, \frac{1}{94}, \frac{93}{94}, \frac{1}{95}, \frac{94}{95}, \frac{1}{96}, \frac{95}{96}, \frac{1}{97}, \frac{96}{97}, \frac{1}{98}, \frac{97}{98}, \frac{1}{99}, \frac{98}{99}, \frac{1}{100}, \frac{99}{100}$$

$$(٢) اثبت أن : \frac{1}{9} = \frac{\sqrt[3]{(٢٧) \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}}}{(٨١) \times (٢١) \times (٤٩) \times \frac{1}{3}}$$

(٣) إذا كانت $د : ح \leftarrow ح$ حيث $د = (س)$ ارسم منحنى الدالة متخذًا $س \in [٣, -٤]$

ومن الرسم أوجد $د(١, ٢)$ ثم أوجد $س$ عندما $١٤ = ١ + س$

(٤) إذا كانت د : ح \leftarrow ح⁺ حيث د (س) = \mathcal{P} فثبت أن :

$$\frac{((s+1)(s))}{(s)} = s(s+1) : (s) = s+1$$

$$\frac{(٢ + س) د + (١ + س) د}{(١ + س) د + (س) د} = (١) د : \text{(ثانيًا)}$$

(٥) اختصر لأبسط صورة :

$$\frac{\frac{1}{x} - \sqrt{x}}{\frac{1}{x} + \sqrt{x}} \times \frac{1}{x} + \sqrt{x} \quad (٤٩)$$

$$\frac{1}{r} + \omega^2 \left(\frac{r}{\varepsilon} \right) \times \left(\frac{r}{\varepsilon} \right)^{1-\omega}$$

$$r^{-1} \gamma_1 \times r^{-1} \gamma_2 \times r^{-1} \left(\frac{1}{q} \right)$$

(٦) اختصر لأبسط صورة :

$$\frac{r-1}{r} \left(\frac{1}{rv} \right) \times \sqrt{r^2 + r_v} \sqrt{r}$$

$$\frac{\frac{r}{\lambda}(20) \times \frac{r}{\lambda}(220) \times \frac{r}{\lambda}(21)}{\frac{1}{\lambda}(20) \times 343 \times 0.7} \quad (7) \text{ اختصر لأبسط صورة :}$$

(٨) إذا كان $r_2 = \frac{\sqrt{r_3} \times \frac{1}{1+r_3(1-r_2)^3}}{r_3(2)}$ فما قيمة r_2 ؟

(۹) حلل سے حصہ

(أ) في صورة فرق بين مربعين .

(ب) فی صورتہ فرق بین مکعبین .

(۱۰) حلل س + $\frac{1}{س}$ + ۲ فی صورتہ مربع کامل .

(كيلانى للطباعة)

40

دليل تقويم الطالب - في مادة الجبر - للرحلة الأولى للثانوية العامة

(١١) ارسم الشكل البياني للدالة د حيث :

$$\left. \begin{array}{l} \bullet \text{ } \leq \text{ } \text{عندما } s_2 \\ \bullet \text{ } > \text{ } \text{عندما } s_2^{-} \end{array} \right\} = (s) \text{ د}$$

من الرسم استنتج مدى وإطراد الدالة مبيناً نوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

(١٢) ارسم الشكل البياني للدالة د حيث :

$$[3, 2-] \ni \left(\frac{1}{2} \right)^s \text{ حيث } s = (s)$$

ومن الرسم أوجد قيمة تقريبية لكل من :

$$(1, 2-) \cup (1, 2) \cup \frac{\sqrt{2}\sqrt{2}}{9} \cup \frac{1}{\sqrt{2}\sqrt{2}}$$

(١٣) إذا كانت $\mathbb{P}^{\pm} = (\mathbb{S})$ ، $\mathbb{Q} = (\mathbb{S})$ ، $\mathbb{R}^{\pm} = (\frac{1}{\mathbb{P}})$ ، $\mathbb{S} = (1, \mathbb{V} -)$ ، $\mathbb{T} = (128, \dots)$

(i) أوجد قيمة كل من P ، b .

(ii) نقطة تقاطع د ، ق .

(iii) مدى الدالة ق .

■ أوجد مجموعة الحل للمعادلات الآتية : للمسائل من ١٤ إلى ٢٦ :

$$90. = 2 - 3 \times 1 - 5 - 9. \quad (14)$$

$$\sqrt[1-\sqrt[16]{r}]{} = \sqrt[16]{r} \times \omega_r \quad (17)$$

$$\xi\lambda = {}^wV \times Y + {}^{1-w}V \times 1\xi - {}^{1+w}V \times \frac{1}{Y} - {}^{1+w}V. \quad (18)$$

$$V \times q + 0 = 0 \times q + V \quad (19)$$

$$= \lambda + r^{-1} \omega \gamma \times \gamma - r^{-1} \omega \gamma \quad (21)$$

(کیلانی للطباعة)

41

دليل تقويم الطالب - في مادة الجبر - المرحلة الأولى والثانية العامة

$$(35) \text{ إذا كانت د(س) = } 3^{\text{س}} \text{ فاثبت أن } \frac{7}{2} = \frac{د(2+3) + د(1-2)}{د(2) - د(1-2)}$$

$$(36) \text{ إذا كانت د(س) = } 3^{\text{س}} \text{ فاثبت أن } د(ص-س) = د(س)$$

$$(37) \text{ إذا كانت ص} \frac{2}{3} = 2 \text{ س} \frac{2}{3} = 64 \text{ فأوجد قيمة } 5 \text{ س} + 2 \text{ ص}$$

$$(38) \text{ أوجد قيمة س إذا كان } 4-2\text{س} = 4-2\text{س} = 11$$

$$(39) \text{ أوجد قيمة س إذا كان } 11 = \frac{1}{(11\sqrt{2})}$$

$$(40) \text{ أوجد قيمة س إذا كان } 9-1\text{س} = 9-1\text{س} = 1$$

$$(41) \text{ أثبت أن لو } P = \frac{\text{لو } P}{\text{لو } B} \text{ ومن ثم اثبت أن :}$$

$$(i) (\text{لو } P) + (\text{لو } B) = 1 \quad (ii) \text{ إذا كان : } 2 \text{ لو } 5 + 2 \text{ لو } 5 = 5$$

$$\text{فاثبت أن لو } 5 = 2$$

$$(42) \text{ إذا كانت ص } P = \text{لو } 5 \text{ فاثبت أن س = ص ومن ذلك أوجد قيمة } 49$$

$$(43) \text{ أثبت أن لو } P = 2 \text{ لو } B \text{ ثم اثبت أن لو } B + \text{لو } P = 4 \text{ لو } B$$

$$(44) \text{ إذا كان } 3 \text{ لو } 5 + 4 \text{ لو } 5 - \text{لو } 5 = 2 \text{ (لو } 2 + \text{لو } 3) \text{ فاثبت أن س = } \frac{6}{5}$$

$$(45) \text{ بدون استخدام الحاسبة أثبت أن } \text{لو } \frac{98}{37} + \text{لو } \frac{25}{49} - \text{لو } \frac{1}{54} = 2$$

$$(46) \text{ إذا كانت س = } 2 + 5$$

$$\text{فاثبت بدون استخدام الحاسبة أن لو (س + س)} = 1$$

$$(47) \text{ إذا كان : لو } (2 + ع) + \text{لو } 8 = 1 \text{ فاثبت أن : } \frac{1}{2} - ن = 1$$

$$\text{لو } (2 - ع) - \text{لو } 8 = 1$$

$$\text{فاثبت أن : ع} = 2 + 4 \text{ وإذا كانت ن = 1 فأوجد القيم الممكنة لكل من ص ، ع}$$

$$(48) \text{ بدون استخدام الحاسبة أوجد قيمة :}$$

$$(i) \text{ أوجد قيمة } \text{لو } \frac{9}{11} - \text{لو } \frac{3}{8} + \text{لو } \frac{7}{8} - \text{لو } \frac{93}{125}$$

$$(ii) \text{ اثبت أن لو } 4 \text{ لو } 4 \text{ لو } 4 = \text{صفرًا}$$

$$(22) 3^{\text{س}} - 3^{\text{س}} = 12 - 3^{\text{س}}$$

$$(23) 5 = 1 + 3^{\text{س}} + 1 + 3^{\text{س}}$$

$$(24) 30 = \frac{125}{5} + 3^{\text{س}}$$

$$(25) 8 = 1 + 3^{\text{س}} + 3^{\text{س}}$$

$$(26) 20 = 3^{\text{س}} - 3^{\text{س}}$$

$$(28) 8 = 3^{\text{س}} \times \frac{27}{4}$$

$$(27) 6 = 1 + 3^{\text{س}} + 1 + 3^{\text{س}}$$

$$(29) \text{ إذا كان } 4^{\text{س}} = 128 \text{ ، } 128 = 2^{\text{س}} - 2^{\text{س}} = 1$$

$$\text{فأوجد قيمة كل من س ، ص}$$

$$(30) \text{ إذا كان ص} \frac{2}{3} = 2 \text{ س} \frac{2}{3} = 8$$

$$\text{فأوجد قيم س ، ص}$$

$$(31) \text{ إذا كان } 3^{\text{س}} \times 3^{\text{س}} = 75 \text{ ، } 3^{\text{س}} \times 3^{\text{س}} = 45$$

$$\text{فأوجد قيمة كل من س ، ص}$$

$$(32) \text{ أوجد مجموعة حل المعادلتين :}$$

$$28 = 3^{\text{س}} \times 7^{\text{ص}} \text{ ، } 98 = 3^{\text{س}} \times 7^{\text{ص}}$$

$$(33) \text{ إذا كان } 3^{\text{س}} \times 3^{\text{س}} = 27 \text{ ، } 3^{\text{س}} \times 3^{\text{س}} = 12$$

$$\text{فأوجد قيمة كل من س ، ص}$$

$$(34) \text{ إذا كان ص} \frac{1}{4} = (3^{\text{س}} - 3^{\text{س}}) \text{ ، ع} = \frac{1}{4} (3^{\text{س}} - 3^{\text{س}})$$

$$\text{فأوجد قيمة : ص} - \text{ع}$$

(٤٩) بدون استخدام الحاسبة

$$(i) \text{ أوجد قيمة } 7 \text{ لو } \frac{7}{5} - 7 \text{ لو } 49 + 7 \text{ لو } 7 + 7 \text{ لو } 20$$

$$(ii) \text{ أثبت أن لو } 3 \times \text{لو } 2 = 1$$

■ اوجد مجموعه الحل للمعادلات الآتية :

$$(٥٠) \text{ إذا كانت } 3 = (س) \text{ و } 9 = (س) \text{ فأوجد قيمة س التي تحقق أن :}$$

$$\frac{1}{3} \text{ و } (س + 1) - 11 \text{ و } (س) - 2 = 0$$

$$(٥١) \text{ لو } (س + 2) + \text{لو } (س - 2) = 1 - \text{لو } 2$$

$$(٥٢) \text{ لو } (س + 6 + س + 9) - \text{لو } (س - 1) = \text{لو } 620$$

$$(٥٣) \text{ لو } (س + 4 + س + 4) - \text{لو } (س - 5) = \text{لو } 20$$

$$(٥٤) \text{ } 50^3 - 133 \times 50 + 1000 = \text{صفرا}$$

$$(٥٥) \text{ لو } (س - 8) + 2 \text{ لو } 6 - \text{صفرا حيث س } \in [6, 8]$$

$$(٥٦) \text{ لو } (س + 9) = 1$$

$$(٥٧) 80 = 1 + س$$

$$(٥٨) \text{ لو } س + \text{لو } س + 3 = 0$$

$$(٥٩) \text{ لو } س = \text{لو } (س + 6)$$

$$(٦٠) \text{ لو } |س - 1| = 3$$

$$(٦١) \text{ لو } 5 + س + \text{لو } س = 4$$

$$(٦٢) \text{ لو } س = \frac{\frac{1}{2} \text{ لو } 81 - \frac{1}{2} \text{ لو } 3}{0.03}$$

$$(٦٣) \text{ لو } س - \frac{1}{س} = \frac{1}{س}$$

$$(٦٤) (لو س)^2 - 2 \text{ لو } س = -1000$$

(٦٥) أثبت أن :

$$\frac{لو 1}{س} = \frac{لو 2}{س} \text{ ومن ذلك أوجد قيمة : لو } \frac{1}{س} \times \frac{لو 2}{س}$$

* باستخدام الحاسبة أوجد قيمة س

$$(٦٦) (18)^{س-٥} = 7, 12 \quad (٦٧) (25)^{١+س} = 100 \quad (٦٨) 3^{س-٤} = 8, 1$$

* باستخدام الحاسبة أوجد قيمة

$$(٦٩) \frac{\sqrt[3]{(3, 12) \times 8, 34}}{24, 3 \sqrt[3]{(4, 312)}}$$

$$(٧٠) \frac{\sqrt[4]{0, 33} \times \sqrt[2]{(2, 132)}}{872 \times 7, 813}$$

$$(٧١) \frac{\frac{1}{2} \left(\frac{\sqrt[2]{(9, 306)} + \sqrt[2]{(16, 02)}}{\sqrt[2]{(41, 30)}} \right)}{\sqrt[2]{(22, 17)}}$$

$$(٧٢) \frac{0 \text{ لو } 3 - 6, 24 \text{ لو } 5}{3, 17 \text{ لو}}$$

$$(٧٣) \frac{\sqrt[2]{(22, 17)}}{32, 10 \sqrt[2]{17, 07}}$$

$$(٧٤) \text{ إذا كان حجم الكرة ح } = \frac{4}{3} \pi \text{ ط نق}^3$$

فأوجد طول نصف قطر الكرة التي حجمها ٥٦٣, ٨٦ سم^٣.

$$(٧٥) \text{ أوجد قيمة س حيث : } \frac{\sqrt[3]{٠, ٧} \times \sqrt[3]{٠, ٨}}{\sqrt[3]{٠, ٥}} = س$$

$$(٧٦) \frac{\text{لو } (12, 7) - \sqrt[4]{7 \text{ لو } (3, 2)}}{0, 12 - \sqrt[4]{9}}$$

(٧٧) إذا كانت المساحة الكلية لاسطوانة دائرية قائمة تعطى بالقانون :

$$م = 2 \text{ ط نق (نق + ع) فأوجد قيمة ع عندما م } = 106, 14 \text{ م}^2, \text{ نق } = 2, 3 \text{ م}$$

(٧٨) إذا كان حجم كرة ح يعطى بالقانون : $\frac{4}{3}\pi r^3$ حيث نق نصف القطر .

أوجد ح إذا كانت نق = ٧,٣ سم

أوجد نق إذا كانت ح = ١٦٢٩ سم^٣ .

(٧٩) إذا كان حجم المخروط الدائري القائم ح = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ط نق ع فأوجد ارتفاع المخروط ع إذا علم

أن حجم المخروط ٢٦٤ سم^٣ وطول نصف قطر قاعدته ٦ سم (ط = $\frac{22}{7}$) .

(٨٠) إذا كانت المساحة الجانبية للأسطوانة الدائرية القائمة م = ٢ ط نق ع

فأوجد طول نصف قطر قاعدة الأسطوانة نق إذا كان الارتفاع ع = ٩ سم والمساحة الجانبية تساوى ٣٩٥,٦٤ سم^٢ .

●● مسائل من امتحانات الثانوية العامة :

(٨١) (١) أثبت أن $\log_{13} \frac{4}{13} - \log_{12} \frac{7}{12} + \log_{60} \frac{91}{60} = \log_{27} 27$

(ب) ارسم المنحنى البياني للدالة د حيث د (س) = 2^{-x} على الفترة $[-3, 3]$

ومن الرسم أوجد ما يأتى :

أولاً : $\sqrt[3]{0,25}$ ثانياً : $\log_6 6$

(٨٢) (١) إذا كان د (س) = 2^{-x} وكان $\frac{d(1+s) - d(s)}{d(s) - d(s-1)} = d(3-s)$

فأوجد قيمة س .

(ب) إذا كان $1 + 3^x = 7^y$ فأوجد قيمة س لأقرب عدد صحيح .

(٨٣) إذا كان $\log_5 5 + \log_5 0 + \log_5 27 - \log_5 \frac{125}{12} - \log_5 243 = \log_5 س$

فأوجد قيمة س .

(٨٤) (١) إذا كانت د (س) = 3^x فأوجد قيمة س التى تحقق :

$$د(س+١) + د(س-١) = ٦٨$$

(ب) حل المعادلة لو (س+٢) + لو (س-٢) = ١ - لو ٢

(٨٥) ابحث نوع الدالة د (س) = $\sqrt[3]{س^٢ + ١ - س}$ من حيث كونها زوجية أم فردية .

(٨٦) ارسم منحنى الدالة د (س) = ٣١٢ ومن الرسم استنتج مدى الدالة واطرافها ونوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

(٨٧) ارسم منحنى الدالة د (س) = $\left(\frac{1}{2}\right)^{س+١}$ ومن الرسم استنتج مدى الدالة واطرافها ونوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

« الانس واللوغاريتات »

السؤال الأول :

$$(1) \text{ اختصر لأبسط صورة } \frac{\left(\frac{1}{4}\right)^{s-1} \times 10^{s-1} \times 10^{s-1}}{\sqrt[3]{\left(\frac{1}{8}\right)^s \times 10^{3s+3} \times 10^s}}$$

السؤال الثاني :

ومن الرسم أوجد $\left(\frac{3}{2}\right)$ ، قيمة s عندما $1-s = \frac{1}{2}$.

السؤال الثالث :

(ب) أوجد مجموعة حل المعادلة : $١٢ = \frac{٢٧}{٣٣} + ٣٣$

السؤال الرابع :

(i) باستخدام الحاسبة أوجد قيمة

$$(7, 18 = 1)$$

إجابتك الصحيحة على الأسئلة التالية هي الضوء الأخضر لبدء دراسة الوحدة الثالثة (المتابعات) وإلا فعليك بالمزيد من التدريبات .

$$\dots\dots = \text{ص}^+ (1)$$
$$\{\dots, 4, 3, 2, 1\} \quad (\text{ب})$$
$$\{\dots, 3-, 2-, 1-\} \quad (5)$$

(۲) ص ۳۰ \$

(۲) إذا كان د (س) = س^۲ + س^۳ - ۱ فإن د (۱-) =

(٤) إذا كان د (س) = s^2 فإن د (٢-) = =

$$\dots\dots\dots = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \right) \quad (5)$$
$$\frac{\sqrt[3]{V}}{r} \quad (u) \qquad \sqrt[3]{V} \quad (v) \qquad \frac{1}{r} \quad (u) \qquad \frac{1}{r} \quad (v)$$

$$(٦) \text{ إذا كان } \frac{٣}{٥} = \frac{٢}{ب} \text{ فإن :}$$

$$(١) \frac{٣}{٥} = \frac{١+٢}{١+ب}$$

$$(ج) \frac{٣}{٥} = ٢$$

$$(٧) \dots = \frac{١+٥(٢) \times ٥}{٥ \times ٥}$$

$$(١) ٢$$

$$(ج) ١-٥$$

$$(٨) \dots = \frac{٣٢}{\frac{١}{٢} - ١}$$

$$(١) ٦٤$$

$$(ج) ١٦$$

$$(٩) \text{ إذا كان } ٢س + ٥ = ٢ + ٥ \text{ فإن } س =$$

$$(١) ٢ - ١$$

$$(ج) ٢ - ١$$

$$(١٠) \text{ إذا كان } ٦س + ١٣ = ٥ - ٥ \text{ فإن } س =$$

$$(١) \frac{١-٥}{٣}$$

$$(ج) ١ - ١$$

$$(ب) \frac{٢-٣}{٢-٥} = \frac{٢-٢}{٢-ب}$$

$$(د) \frac{٣}{٥} = ب$$

$$(ب) ٢$$

$$(د) \frac{١}{٢}$$

$$(ب) ٣٢$$

$$(د) ٨$$

$$(ب) \frac{١-٢}{٢}$$

$$(د) ١، ٤$$

$$(ب) ١، ٥$$

$$(د) \frac{١}{٣}، \frac{٥-١}{٣}$$

$$(١١) \text{ إذا كان } د (س) = ٢س - ٣ \text{ فإن } د (١ + ١) =$$

$$(١) ١ + ٢س$$

$$(ج) ٢س - ٢$$

$$(١٢) \text{ إذا كان } د (س) = \frac{١}{س} \text{ فإن } د (١ + س) - د (س) =$$

$$(١) \frac{١-١}{١+س}$$

$$(ج) ١+س$$

ثانيًا : حل المسائل التالية :

(١) أوجد الوسط الحسابي للأعداد

$$(١) ١٣، ١١، ٩، ٧، ٥$$

$$(ب) ٥، ١٠، ١٥، ٢٠$$

(٢) حل المعادلتين الآتيتين أنيًا :

$$(١) ٢س + ٢٩ = ١٦٠، ٢س + ٢٩ = ١٨٠$$

$$(ب) ٦٥ + ٣ب = ٨، ٦٥ + ٣ب = ٨$$

(٣) أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية :

$$(١) ٣ز - ١٥ = ٦١٢$$

$$(ب) ٢س + (١ - س) = ٢٥$$

$$(ج) ٢٢ + ١٤ - ٥١ =$$

المتابعات الحسابية والهندسية

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد :
ضع علامة دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

(١) أى من المتابعات التالية متتابعة حسابية ؟

$$\begin{aligned} (1) \quad \left(\frac{1}{3} \right) &= (ج) \quad (ب) \quad \left(\frac{1}{3} \right) = (ج) \\ (2) \quad \left(\frac{1}{3} \right) &= (ج) \quad (د) \quad \left(\frac{1}{3} \right) = (ج) \\ (3) \quad \left(\frac{1}{3} \right) &= (ج) \quad (ب) \quad \left(\frac{1}{3} \right) = (ج) \end{aligned}$$

(٢) أى من المتابعات التالية يمكن جمعها إلى ∞ ؟

$$\begin{aligned} (1) \quad \left(\frac{1}{3} \times 5 \right) &= (ج) \quad (ب) \quad \left(\frac{1}{3} \times 5 \right) = (ج) \\ (2) \quad \left(\frac{1}{3} \times 5 \right) &= (ج) \quad (د) \quad \left(\frac{1}{3} \times 5 \right) = (ج) \\ (3) \quad \left(\frac{1}{3} \times 5 \right) &= (ج) \quad (ب) \quad \left(\frac{1}{3} \times 5 \right) = (ج) \end{aligned}$$

(٣) إذا كان مجموع n حداً الأولى من M . ه يعطى بالقانون

$$M_n = \left[\left(\frac{1}{3} \right) - 1 \right] \text{ فإن } M_n = \dots\dots\dots$$

$$\begin{aligned} (1) \quad \frac{16}{3} & \quad (ب) \quad 4 \quad (ج) \quad \frac{4}{3} \quad (د) \quad 2 \end{aligned}$$

ثانياً : المتابعة :

(١) للمتتابعة (ج) حيث $ج = 4 - \frac{2}{3}$ ن اكتب الاربعة حدود الاولى .

(٢) للمتتابعة (ج) حيث $ج = 6$. $ج = 1 - \frac{5}{4}$ أوجد $ج + ج + ج + ج$

(٣) للمتتابعة $(2 - 3ج)$ أوجد $ج + ج + ج + ج$

(٤) أوجد $ج$ من المتتابعة $(\frac{3}{4} + 6)$

(٥) اكتب الستة حدود الاولى من المتتابعة $(1 + \frac{(1-)}{3ج})$

إجابة متطلبات الوحدة الثالثة (المتابعات الحسابية والهندسية)

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد :

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
الإجابة	ب	د	ب	ج	د	ج	ب	أ	ج	د	ب	أ

ثانياً : أسئلة المقال :

(ب) ١٢,٥

(ب) $\{(1, 1)\}$

(ب) $\{3, 4\}$

(١) (١) ٩

(٢) (١) $\{(2, 51)\}$

(٣) (١) $\{17, 12\}$

(ج) $\{3, 17\}$

ثالثاً : المتتابة الحسابية :

- (١) إذا كونت (ك ، ٣ + ك ، ٤ - ك ، ٢ ،) متتابة حسابية .
أوجد قيمة ك . واحسب أساس المتتابة .
(٢) إذا كونت (س ، س + ١ ، ٣ + س ، ٢ ،) متتابة حسابية .
أوجد قيم س واحسب أساس المتتابة .
(٣) إذا كونت (س ، ص ، ع) متتابة حسابية
فأثبت أن (س٣ + ١ ، ٣ + ص ، ١ + ع٣) تكون متتابة حسابية أيضاً . (إثبات)
(٤) متتابة حسابية أساسها ٦ ومجموع الأربعة حدود الأولى منها يساوى صفراً ، أوجد حدها الأول ومجموع العشرة حدود الأولى منها .
(٥) الحد الثانى من متتابة حسابية -٣ وحدها العاشر ١٣ أوجد الحد الرابع والحد الخامس والعشرين .
(٦) فى المتتابة الحسابية (٣ ، ٧ ، ١١ ،)
أوجد : أولاً : الحد الخامس عشر .
ثانياً : رتبة الحد الذى قيمته ٢٤٣ .
(٧) إذا كان مجموع الحدين الثالث والخامس من متتابة حسابية يساوى ٢٤ وكان مربع حدها السادس يساوى ٣٢٤ ، أوجد المتتابة .
(٨) فى المتتابة الحسابية (١٧ ، ٢١ ، ٢٥ ، ...) أوجد رتبة أول حد تكون قيمته أكبر من ٢١٥ .
(٩) أوجد قيمة س فى المتتابة الحسابية (س ، -٣ ، ٤ ، س - ١ ، ...) ثم أوجد الحد السادس عشر منها .
(١٠) أوجد عدد الأعداد الصحيحة المحصورة بين ١١٠ ، ٤٥٠ ، والتى كل منها يقبل القسمة على ١١ .
(١١) إذا كان مجموع الحدين الثانى والرابع من متتابة حسابية يساوى ٢ وكان مجموع الحدود السادس والسابع والثامن يساوى - ٤٥ فأوجد المتتابة .

- (١٢) إذا كان عدد مقاعد الصف الأول بإحدى دور العرض المسرحى هو ١٧ مقعداً وكان كل صف يزيد عن الصف السابق له مباشرة بمقدار مقعدين فقط وكان عدد الصفوف هو ٢٥ صفًا فأوجد : (أولاً) : متتابة عدد المقاعد بصفوف هذه الدار .
(ثانياً) : عدد مقاعد الصف الأخير . (ثالثاً) : عدد مقاعد الصف الأوسط .

- (١٣) للمتتابة (ح) حيث $ح = ٣ + ٥$ أوجد مجموع العشرين حدًا الأولى منها .
(١٤) أوجد مجموع ٣٠ حدًا الأولى من المتتابة الحسابية (٤ ، ٧ ، ١٠ ، ...) ثم أوجد كم حدًا يلزم أخذها ابتداءً من الحد الأول من هذه المتتابة ليكون مجموعها مساوياً ١٤٤ .
(١٥) إذا كان الحد السادس من متتابة حسابية يساوى - ٥ ومجموع الستة حدود الأولى منها يساوى - ٩٠ أوجد هذه المتتابة .
(١٦) أوجد مجموع ٣٠ حدًا متتالية من المتتابة (٢ - ١) ابتداءً من حدها الخامس عشر .
(١٧) إذا كان الحد السادس من متتابة حسابية يساوى ١٦ والحد الثامن عشر يساوى - ٢٠ أوجد هذه المتتابة ثم أوجد مجموع حدودها الموجبة فقط .
(١٨) للمتتابة الحسابية (-١١٥ ، -١٠٩ ، -١٠٣ ، ...) أوجد :
أولاً : رتبة أول حد موجب .
ثانياً : أقل عدد من حدودها ابتداءً من الحد الأول يعطى مجموعاً موجباً .
(١٩) عدنان النسبة بينهما = ٣ : ١٠ ووسطهما الحسابى = ١٣ . أوجد العددين .
(٢٠) الوسط الحسابى لعددين = ٥ والوسط الحسابى لضعف أحدهما وثلاثة أمثاله الآخر = ١١ أوجد العددين .
(٢١) إذا انقلنا عدة أوساط حسابية بين (٢ ، ٤٧) وكانت النسبة بين الوسط الثانى والوسط الأخير = ٢ : ١١ أوجد عدد الأوساط .
(٢٢) ادخل ١٧ وسطاً حسابياً بين ٤٢ ، -١٢ ثم أوجد رتبة أول حد سالب ومجموع حدود المتتابة .
(٢٣) خمسة أعداد تكون متتابة حسابية مجموعهم ٦٥ ومجموع مربعى أكبرهما وأصغرهما يساوى ٤١٠ فما هى هذه الأعداد الخمسة ؟ .

(٢٤) $\{ \alpha, \beta, \gamma, \delta \}$ شكل رباعي ، قياسات زواياه فى تتابع حسابى وكان $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$.
أوجد قياس كل زاوية من زواياه .

(٢٥) إذا كان مجموع n حداً الأولى من متتابعة ما يعطى بالعلاقة $2n = (n + 3)$

فأثبت أن هذه المتتابعة حسابية وأوجد حدها العشرين وكذا مجموع الحدود العشرين الأولى منها .

(٢٦) متتابعة حسابية حدها الأول يساوى الواحد الصحيح وأساسها ٤ ، بين ما إذا كان هناك حد قيمته تساوى ١٠٠٩١ فى المتتابعة .

(٢٧) أوجد المتتابعة الحسابية التى مجموع حدودها ابتداء من الحد الثانى يساوى -٣٦ ، ومجموع حدودها عدا الحد الأخير يساوى صفراً ، والفرق بين حدها العاشر وحدها السادس يساوى ١٦ .

(٢٨) مجموع الحدود الأربعة الأولى لمتتابعة حسابية ٥٦ ، ومجموع الحدود الأربعة الأخيرة منها ١١٢ وحدها الأول ١١ أوجد حدها الأخير وعدد حدودها .

(٢٩) متتابعة حسابية حدودها أعداد طبيعية ومجموع الحدود التسعة الأولى منها أكبر من ٢٠٠ وأقل من ٢٢٠ . أوجد المتتابعة إذا كان حدها الثانى يساوى ١٢ .

(٣٠) متتابعة حسابية مجموع حديها الأول والثامن = ٥٩ ، ومجموع الستة عشر حداً الأولى منها = ٢٤ . أوجد المتتابعة . وأصغر عدد من الحدود ابتداء من الحد الأول ليكون المجموع سالب .

(٣١) متتابعة حسابية فيها $a_1 = 5$ ، $a_2 = 19$ ، $a_3 = 39$ أوجد المتتابعة . وكم حداً يلزم أخذه منها ابتداء من حدها الأول ليكون مجموعهم = ٤٠٠ .

(٣٢) كم حداً يلزم أخذه من المتتابعة التى حدها النونى يساوى $2(n + 7)$ ابتداء من حدها الأول حتى تكون نسبة مجموع النصف الأول من حدودها إلى مجموع باقى الحدود كنسبة ٩ : ٥ .

(٣٣) متتابعة حسابية تتكون من ٢٥ حداً ، وحدها الأوسط يساوى ٤٠ والنسبة بين مجموع الحدود التى قبله إلى مجموع الحدود التى بعده كنسبة ٤١ : ١١٩ . أوجد المتتابعة .

(٣٤) متتابعة حسابية فيها $a_n = 2n - 1$. أثبت أن $\sum_{k=1}^n a_k = n^2$.

(٣٥) متتابعة حسابية مكونة من ٢٠ حداً « ن زوجية » وأساسها ٤ ومجموع n حداً الأولى منها ٥٦٠ ومجموع n حداً الوسطى منها ١٠٧٢ فما هى المتتابعة .

(٣٦) متتابعة حسابية عدد حدودها n وحدها الأول p والأخير l بحيث كان $(p + l)^2$ أوجد المتتابعة .

(٣٧) النسبة بين مجموعى حدود عددها n حداً من متابعتين حسابيتين مختلفتين ابتداء من الحد الأول من كل منهما كنسبة ٣ : ٢ : $(n + 2)$ فبرهن على أن الحد الثالث من الأولى يساوى الحد السابع من الثانية وأن النسبة بين a_n من الأولى ، a_{n+1} من الثانية كنسبة ٩ : ٧ .

(٣٨) طفل لديه ١٠٠ مكعب خشبى يريد بناء هرم مثلث منها بحيث يحتوى قمة الهرم على مكعب واحد والنصف الثانى يحتوى مكعبان والنصف الذى يليه يحتوى ثلاث مكعبات وهكذا . أوجد عدد صفوف الهرم المثلثى وكم مكعباً يتبقى لديه ؟

(٣٩) متتابعة حسابية حدها النونى : $a_n = 100 - 2n$. أوجد مجموع n حداً الأولى منها ومن ثم أو « بأى طريقة أخرى » أوجد :

(٢) عدد الحدود التى يمكن أخذها بداية من الأولى ليكون المجموع ١٩٤

(ب) (i) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} = 100$

(ii) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} = 100$

(iii) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} = 100$

(vi) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} = 100$ « أى مجموع الحدود فردية الرتبة »

(٤٠) متتابعة حسابية فيها $a_1 = 5$ ، $a_2 = 19$ ، $a_3 = 39$ أوجد المتتابعة . وكم حداً يلزم أخذه منها ابتداء من حدها الأول ليكون مجموعهم = ٤٠٠ .

أوجد قيمة n التى تجعل $a_n = 11$ من الأولى ومن ثم أوجد مجموع الـ ٤٧ حداً بداية من a_1 .

(٤١) إذا كانت (a_n) ، (b_n) متابعتان حسابيتان وكانت النسبة بين مجموعى n حداً الأولى فى كل منهما تعطى بالعلاقة .

$$\frac{a_n}{b_n} = \frac{2n + 5}{2n + 5} \text{ فثبت أن } \frac{a_n}{b_n} = \frac{11}{11}$$

رابعاً: المتتابة الهندسية :

(١) اثبت أن (ح) متتابة هندسية فى كل مما يأتى :

$$(١) ح = ٣ \times ٤^{-٢} \quad (ب) ح = ٧ (٢)^{١+٢} \quad (ج) ح = ٣^{١+٢} \quad (د) ح = ٥ (٣)^{٢-٢}$$

(٢) إذا كانت (ك ، ٢ك ، ٣ك + ١) متتابة هندسية فأوجد قيمة ك .

(٣) فى المتتابة الهندسية (٢٧ ، ١٨ ، ١٢ ، ...) أوجد قيمة ح_٨ واحسب رتبة الحد الذى

$$\text{قيمته } \frac{٣٢-}{٩}$$

(٤) فى المتتابة الهندسية (١٦ ، ٨ ، ٤ ، ...) أوجد قيمة ح_{١١} ورتبة الحد الذى قيمته $\frac{١}{١٦}$.

(٥) متتابة هندسية حدها الأول يساوى ٥ وأساسها يساوى ٢ ، اكتب الحدود الستة الأولى منها وإذا كان أحد حدودها مساوياً ٥١٢٠ ، فما هى رتبته ؟

(٦) متتابة هندسية حدها الثالث يساوى ٥٠ وحدها السادس يساوى ٦٢٥٠ ، أوجد المتتابة .

(٧) إذا كانت (ص ، ١ ، $\frac{ص+٣}{١٠}$ ، ...) متتابة هندسية فأثبت أنه توجد قيمتان لـ ص ثم أوجد كلاً من المتتابعتين .

(٨) متتابة هندسية فيها $ح = \frac{٤}{٣} س$ ، $س = \frac{٤}{٣} ح$ ، ص أثبت أن :

$$ح = س \left(\frac{٤}{٣} \right)^n \text{ ثم أوجد } ح$$

(٩) إذا كان مجموع الحدين الثانى والثالث من متتابة هندسية مساوياً $\frac{٩}{٢}$ وكان حدها الثالث

يزيد عن حدها الخامس بمقدار $\frac{٩}{٨}$ فأوجد المتتابة .

(١٠) أوجد المتتابة الهندسية التى حدها الأول يساوى ٤٨٠ وحدها الرابع يساوى ٦٠ ، أوجد

أيضاً رتبة الحد الذى قيمته $\frac{١٥}{٨}$ من هذه المتتابة .

(١١) إذا كان مجموع الحدين الأول والثانى من متتابة هندسية يساوى ٩ ومجموع الحدين

السادس والسابع منها يساوى ٢٨٨ فأوجد المتتابة . أوجد أيضاً رتبة الحد الذى قيمته

٣٨٤ .

(١٢) كم حداً يلزم أخذها ابتداءً من الحد الأول من المتتابة الهندسية (١- ، ٣- ، ٩- ، ...) ليكون

مجموعها ١٦٤٠ .

(١٣) أوجد مجموع حدود المتتابة الهندسية (٣٨٤ ، ١٩٢ ، ٩٦ ، ...) $\left(\frac{٣}{٢} \right)$.

(١٤) أوجد مجموع الحدود العشرة الأولى من المتتابة الهندسية (٦- ، ١٢- ، ٢٤- ، ...)

وأوجد أيضاً عدد الحدود اللازم أخذها من المتتابة ابتداءً من حدها الأول ليكون مجموعها مساوياً ٥١٠ .

(١٥) أدخل ستة أوساط هندسية بين ٥ ، ٦٤٠ .

(١٦) إذا كان $\sqrt[٥]{ص} = \sqrt[٧]{ص} = \sqrt[٩]{ص}$ فأثبت أن (س ، ص ، ع) فى تتابع هندسى .

(١٧) إذا كانت (٢ ، ب ، ج) ثلاثة حدود متتالية من متتابة حسابية فأثبت أن :

ج (٢ - ب) ، ب (٢ - ج) ، ج (٢ - ب) هى حدود متتابة من متتابة هندسية .

(١٨) إذا كانت (لو ، ب ، ج) فى تتابع حسابى فأثبت أن ب ، ج فى تتابع هندسى .

(١٩) إذا كانت (٢ ، ب ، ج ، د ، هـ) فى تتابع حسابى فأثبت أن ج^٢ < هـ .

(٢٠) عدنان وموجبان الوسيط الحسابى لهما = ١٠ ووسطهما الهندسى = ٨ أوجد العددين .

(٢١) إذا أدخلنا عدة أوساط هندسية بين (٣ ، ٣٨٤) كان حاصل ضرب الوسطين الثانى والاخير

= ٢٣٠٤ أوجد عدد الأوساط .

(٢٢) عدنان حاصل ضربيهما ٢ ، أدخل بينهما عدة أوساط هندسية عددها زوجى ، حاصل

ضرب هذه الأوساط يزيد عن حاصل ضرب العشرة حدود الوسطى بمقدار ٢٢٤ فما

عدد هذه الأوساط ؟؟

(٢٣) متتابة هندسية حدها الرابع يساوى ٨ وحدها السابع يساوى ٦٤ أوجد المتتابة ومجموع

العشرة حدود الأولى منها .

(٢٤) متتابة هندسية حدودها موجبة وحدها الأول يساوى أربعة أمثال حدها الثالث ومجموع

حديها الثانى والخامس = ٣٦ أوجد المتتابة ومجموع العشرة حدود الأولى منها .

(٢٥) ثلاثة أعداد فى تتابع حسابى مجموعهم ١٥ وإذا أضيفت إليهم ١ ، ١ ، ٤ على الترتيب

كونت النواتج متتابة هندسية أوجد هذه الأعداد .

- (٢٦) متتابعة حسابية مجموع الخمسة حدود الأولى منها = ٢٥ وحدها الأول والثاني والخامس في تتابع هندسي أوجد المتتابعة الحسابية .
- (٢٧) متتابعة حسابية مجموع الستة عشر حداً الأولى منها = ٦٠٠ وحدها الرابع والثامن والرابع عشر في تتابع هندسي أوجد المتتابعة الحسابية .
- (٢٨) متتابعة حدها العام $u_n = 5(3)^{n-1}$ أثبت أنها متتابعة هندسية وأوجد مجموع الثمانية حدود الأولى منها .
- (٢٩) متتابعة هندسية مجموع حديها الرابع والسادس = ١٢٠ ومجموع حديها الخامس والسابع = ٢٤٠ أوجد مجموع الخمسة عشر حداً الأولى منها .
- (٣٠) متتابعة هندسية مجموع الأربعة حدود الأولى منها = ٢٨٠ وحدها الأول ينقص عن حدها الخامس بمقدار ٥٦٠ أوجد المتتابعة .
- (٣١) مجموع عدد غير منته من حدود متتابعة هندسية = ٢٥ وحدها الأول يزيد عن حدها الثاني بمقدار ٤ أوجد المتتابعة .
- (٣٢) متتابعة هندسية حاصل ضرب الحدود الثلاثة الأولى منها = ٦٤ ومجموع حدودها الثاني والثالث والرابع = ٧ أثبت أنه توجد متابعتان يمكن جمع أحدهما إلى ∞ وأوجد هذا المجموع .
- (٣٣) متتابعة هندسية مجموع حديها الثاني والثالث = ٦ وحاصل ضرب حديها الأول والرابع = ٨ أوجد المتتابعة - أثبت أن هناك متابعتين يمكن جمع أحدهما إلى ∞ أوجد هذا المجموع واحسب مجموع العشرة حدود الأولى من المتتابعة الأخرى .
- (٣٤) متتابعة هندسية حدودها موجبة ، مجموع حديها الأول والثاني يساوي ١٠٨ ، ومجموع حديها الثالث والرابع يساوي ١٢ أوجد المتتابعة وبين أنه يمكن إيجاد مجموع عدد غير منته من حدودها وأوجد ذلك المجموع .
- (٣٥) أثبت أن المتتابعة (ح) حيث $u_n = 5 + 3^n$ هي متتابعة هندسية وأنه يمكن إيجاد مجموع عدد غير منته من حدودها وأوجد هذا مجموع إذا علمت أن حدها الأول يساوي - ٥٠ .
- (٣٦) للمتتابعة (ح) حيث $u_n = 2 + 3^n$ ، $u_1 = 5$ أثبت أن المتتابعة هندسية وأنه يمكن إيجاد مجموع عدد غير منته من حدودها وأوجد ذلك المجموع .

- (٣٧) ضع كل مما يأتي على صورة عدد نسبي باستخدام مجموع عدد غير منته من حدود متتابعة هندسية :
- (١) ٠.٣ (ب) ٠.٥٣٢ (ج) ١.٤٧ (د) ٠.٣٧
- (٣٨) إذا كان (ح) ، ح ، ح ، ح ، ، ح (متتابعة حيث :
- ح هو مجموع عدد غير منتهى من متتابعة هندسية حدها الأول ١ . أساسها $\frac{1}{2}$ ،
- ح هو مجموع عدد غير منتهى من متتابعة هندسية أخرى حدها الأول ٢ . أساسها $\frac{1}{2}$ ،
- ح هو مجموع عدد غير منتهى من متتابعة هندسية أخرى حدها الأول ٣ . أساسها $\frac{1}{2}$ ،
- وهكذا
- ح هو مجموع عدد غير منتهى من متتابعة هندسية حدها الأول ١٠٠٠٠٠ . أساسها $\frac{1}{100000}$ ،
- أوجد قيمة (ح+ح+ح+ح+ح+.....+ح) :
- (٣٩) متتابعة هندسية لا نهائية مجموع ن حداً الأولى منها يساوي ب ومجموع ٢ ن حداً الأولى منها يساوي ج ومجموع ٣ ن حداً الأولى منها يساوي د
- أثبت أن : (ب ، ج - ب ، د - ج ،) هي متتابعة هندسية لانهائية وأن مجموع أي عدد من حدودها مهما كبر لا يمكن أن يزيد عن مجموع حدود المتتابعة الأصلية إلى اللانهاية .
- (٤٠) أوجد أساس المتتابعة الهندسية
- (ح١ ح٢ - ، ح٢ ح٣ ، ح٣ ح٤ ،) ، $1 > \frac{1}{3} > \frac{1}{9}$
- ثم بين أنه يمكن إيجاد مجموع عدد غير منتهى من حدودها بداية من ح ، وأن هذا المجموع يساوي ظا ١ .

●● مسائل من امتحانات الثانوية العامة :

(٤١) إذا أدخلت عدة أوساط هندسية بين ٢ ، ١٤٥٨ وكانت النسبة بين مجموع الوسطين الأولين إلى مجموع الوسطين الأخيرين هي ١ : ٢٧ فأوجد عدد تلك الأوساط .

(٤٢) متتابعة حسابية حدها العشرون يساوى ٤١ ويزيد مجموع حديها الثالث والسادس عن حدها التاسع بمقدار الوحدة . أوجد المتتابعة وعدد الحدود اللازم أخذها منها ابتداء من الحد الأول ليكون المجموع ٤٤٠ .

(٤٣) متتابعة هندسية غير منتهية مجموع عدد غير محدود من حدودها ابتداء من حدها الأول يساوى ٥٠ وحدها الأول يزيد عن حدها الثانى بمقدار ٢ أوجد المتتابعة .

(٤٤) كرة إذا سقطت من ارتفاع معين عن سطح الأرض فإنها ترتد بعد اصطدامها بالأرض إلى ثلثى الارتفاع الذى سقطت منه . فإذا سقطت هذه الكرة من ارتفاع ٩٠ سم من سطح الأرض . فأوجد مجموع المسافات التى تقطعها قبل أن تقف .

(٤٥) ١ ، ب ، هـ ثلاث أعداد موجبة مختلفة أثبت أن :

$$\text{أولاً : } 1 + \text{هـ} < \sqrt{2} \text{ أ هـ ب}$$

$$\text{ثانياً : } (1 + \text{هـ} \text{ ب}) \left(\frac{\text{ب}}{\text{هـ}} + 1 \right) < 4 \text{ أ ب}$$

(٤٦) متتابعة هندسية عدد حدودها ن حداً فردى أثبت أن حاصل ضرب حدود هذه المتتابعة يساوى (الحد الأوسط)^ن .

(٤٧) حل المعادلة ؟

$$1 + 1 + 1 + \dots + 1 = (1 + 1)(1 + 1)(1 + 1) \dots (1 + 1)$$

(٤٨) متتابعة هندسية غير منتهية فيها $\infty = \frac{81}{2}$ ، $\frac{1 - 3}{2} = \frac{\text{حـ}}{\text{جـ}}$ أوجد المتتابعة .

اختبار الوحدة الثالثة

« المتتابعات »

أجب عن الاسئلة الآتية :

السؤال الأول :

(١) كون المتتابعة الحسابية التى فيها مجموع الحدين الثانى والخامس يساوى ١٢ ومجموع الحدود السابع والثامن والتاسع يساوى - ٥٤ ثم أوجد مجموع الثمانية حدود الأولى منها .

(ب) فى متتابعة حسابية حدها الأول = ٥ وحدها الأخير = ٤١ والنسبة بين مجموع وسطيتها الأولين ووسطيتها الأخيرين $\frac{4}{19}$ أوجد المتتابعة ومجموع حدودها .

السؤال الثانى :

(١) أوجد مجموع العشرة حدود الأولى من م . هـ إذا كان مجموع الحدين الثانى والسادس

يساوى ١٠٢ ومجموع الحدين الثالث والسابع يساوى - ٢٠٤ .

(ب) أدخل خمسة أوساط هندسية موجبة بين ٨ ، ٥١٢ ثم أوجد مجموع الحدود إلى مالا نهاية .

السؤال الثالث :

(١) إذا كانت ٢ س ، ٣ ص ، ٤ ع ، ٦ ل أربع كميات موجبة فأثبت أن :

$$16 < \frac{(ص + 2ل)^2}{ص ل} + \frac{(ع + 2س)^2}{ص ع}$$

(ب) س ، ص عددان موجبان ، س > ص . فإذا كان الوسط الحسابى بينهما يساوى ١٥

والوسط الهندسى الموجب لهما يساوى ٩ أوجد قيمة س ، ص ثم أوجد مجموع عدد غير

منته من حدود المتتابعة (س ، ٩ ، ص ،)

إجابات الدوال الحقيقية

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد :

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
الإجابة	أ	أ	أ	د	أ	ب	ب	ح	ب	ج	أ	ج	أ
السؤال	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
الإجابة	ب	ب	ج	ج	د	ب	أ	ب	ج	ب	د	ب	ب

ثانيًا : أسئلة المقال :

(١) المجال = ح ، المدى = $[-\infty, 4]$ ، متزايدة على $[-\infty, 0]$ ، ومتناقضة على

[. , ∞] الدالة زوجية لأن المنحنى متماثل حول محور الصادات .

(٢) المدى = $[-1, \infty)$ ، تزايدية على $[-1, \infty)$ وتناقصية على $[-\infty, 0)$.

(٣) المجال = ح ، المدى = $[-٣ ، \infty]$ ، تزايدية في $[٢ ، \infty]$ وتناقصية في $[-\infty ، ٢]$

(٤) المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ، تزايدية على $[-3, \infty]$ و تناقصية على $[-\infty, -3]$

(هـ) المجال = ح ، المدى = ح متزايدة على ح

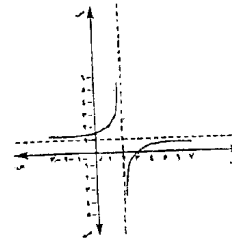
(٦) المجال = ح - { . } تناقضية فى [- ∞ ، - ١] وتناقضية على [- ١ ، ∞]

$$\frac{3 - \text{س}}{2 - \text{س}} = (\text{س})_2 \quad (V)$$

$$d_1(s) = d_2(s)$$

مدى الدالة هوح - {١}

الدالة تزايدية في $[-\infty, -2] \cup [2, \infty)$.



(٨) المدى = ح - {٣} ، تناقصية في [- ∞ ، ٢ -] ، تناقصية في [٢ - ، ∞] .

(٩) المجال $= \mathcal{C} - \{2\}$ ، المدى $= \mathcal{C} - \{3\}$ تناقضية على $[-\infty, 2]$ وتناقضية على $[2, \infty]$ الدالة ليست زوجية أو فردية .

(١٠) المجال = ح ، المدى = $[\infty, 0]$ ، تناقضية في $[-\infty, 2]$ وتزايدية في $[2, \infty]$

الدالة ليست زوجية وليست فردية ، مجموعة الحل = $\{ - ٨ ، ٥ \}$

(١١) المجال H ، المدى $[\cdot, \infty]$ تناقصية في $[\cdot, \infty]$ ، تزايدية في $[\cdot, \infty]$ الدالة زوجية .

(١٢) المجال = ح - { ٠ } ، المدى = [، ∞ [[تزايدية على] ، ∞ [وتناقصية على] ، ∞ [والدالة زوجية .

$$(13) (1) د (س) = \left\{ \frac{1}{s} : s \leq 0 \right\} \cup \left\{ \frac{1}{s} : s \geq 0 \right\} = \left\{ \frac{1}{s} : s \neq 0 \right\} = \text{المجال} - \{0\}.$$

المدى = $\{ -1, 1 \}$ الدالة ثابتة في $C - \{ 0 \}$ ، فردية .

(٢) د (س) = س، المجال = $\mathcal{C} - \{0\}$ ، المدى = $\mathcal{C} - \{0\}$ تزايدية على $\mathcal{C} - \{0\}$ ، فردية

(٣) د (س) = $\frac{1}{s}$ ، المجال = $\mathcal{C} - \{0\}$ ، المدى = $\mathcal{C} - \{0\}$] تناقضية على

[- ∞ ، ∞ [وعلى] ∞ ، ∞ [فردية لأنها متماثلة حول نقطة الأصل

(٤) د (س) = $\frac{1}{س} + ٢$ ، المجال = $س - \{٠\}$ ، المدى = $س - \{٢\}$ ، تناقضية على

[$-\infty, \infty$] وتناقصية على [$0, \infty$] ليست زوجية أو فردية .

(٥) المجال = ح ، المدى = $[-1, \infty)$ [تزايدية على $-\frac{\pi}{4}, \infty$] تناقصية على

$[-\infty, -\frac{5}{4}]$ ليست زوجية ولا فردية

$$(6) \quad \{ \begin{matrix} s+2, s \\ s, s+2 \end{matrix} \} = (s) \quad : \quad \text{المجال} = \{ -3, -3 \} - \mathbb{C}$$

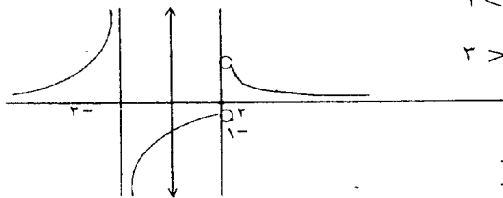
المدى [= ٢، ∞ [تزايدية فى]، ∞ [تناقصية فى] - ∞، ٠]

$$(7) \text{ د (س) } - \left\{ \begin{array}{l} \frac{6}{3+s}, \text{ س} < 3 \\ \frac{6-s}{3+s}, \text{ س} > 3 \end{array} \right\}$$

المجال = ح - {٢، ٣}

المدى = $[-\infty, 1]$

الأطراد: تزايدية في $[-\infty, -3]$ ، تزايدية في $[-3, 3]$ ، تناقصية في $[3, \infty]$



(٢٠) (١) المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ تزايدية على $[-\infty, \infty]$ تناقصية ليست زوجية ولا فردية .

(٢) المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ، تزايدية على $[-\infty, \infty]$ تناقصية على $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية .

(٣) د (س) $= 3 - |س - ٢|$ ، المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ،

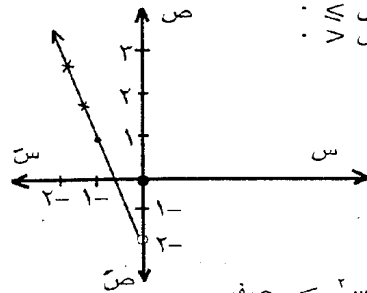
تزايدية على $[-\infty, \infty]$ ، تناقصية على $[-\infty, \infty]$ ، ليست زوجية ولا فردية .

(٤) د (س) $= ٢ - (س - ٢)^٢$ ، المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ،

تناقصية على $[-\infty, \infty]$ ،

(٥) د (س) $= \begin{cases} س^٢ : س \leq ٠ \\ س^٣ : س > ٠ \end{cases}$ ، المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ،

تزايدية على $[-\infty, \infty]$ ، تناقصية على $[-\infty, \infty]$ زوجية



(٦) د (س) $= |س| - ٢$ ، المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ،

الدالة ثابتة في $[-\infty, \infty]$ ،

الدالة تناقصية في $[-\infty, \infty]$ ،

الدالة ليست زوجية ولا فردية

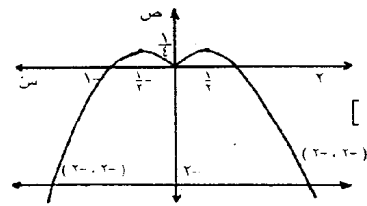
(٧) د (س) $= |س| - ٢$ ، المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ،

تزايدية في $[-\infty, \infty]$ ،

تناقصية في $[-\infty, \infty]$ ،

زوجية متماثلة حول محور الصادات

مجموعة الحل $= \{٢, -٢\}$



(٨) د (س) $= \text{س}$ ، المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ،

متزايدة في $[-\infty, \infty]$ ، فردية لأنها متماثلة حول نقطة الأصل .

(٩) د (س) $= \text{س}$ ، المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ،

تزايدية على $[-\infty, \infty]$ ، ليست زوجية ولا فردية

(١٠) د (س) $= \begin{cases} (س-٢)^٢ : س \leq ٢ \\ -(س-٢)^٢ : س > ٢ \end{cases}$ ،

المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ، متزايدة على $[-\infty, \infty]$ ،

ليست زوجية ولا فردية

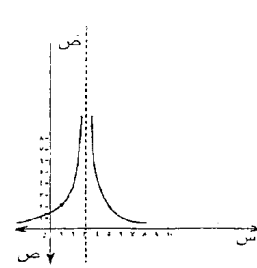
(١٤) المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ، متزايدة على $[-\infty, \infty]$ ، دالة فردية .

(١٥) المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ، متزايدة على $[-\infty, \infty]$ ،

ليست زوجية ولا فردية

(١٦) المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ، تزايدية على $[-\infty, \infty]$ ، تناقصية على $[-\infty, \infty]$ زوجية

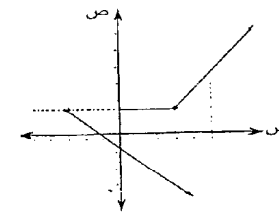
(١٧) المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ، متزايدة على $[-\infty, \infty]$ ، ليست زوجية وليست فردية .



(١٨) ق (س) $= \begin{cases} \frac{٤}{س-٣} : س < ٣ \\ \frac{٤}{٣-س} : س > ٣ \end{cases}$ ،

المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ،

الدالة تزايدية في $[-\infty, \infty]$ ، تناقصية في $[-\infty, \infty]$ ،



(١٩) ق (س) $= \begin{cases} س + ١ : س < ٢ \\ س - ١ : س > ٢ \end{cases}$ ،

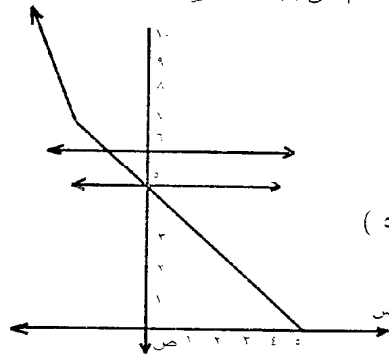
المجال $ح = \text{المدى} = [-\infty, \infty]$ ،

الدالة تناقصية في $[-\infty, \infty]$ ،

تزايدية في $[-\infty, \infty]$ ،

(٢٥) مدى الدالة $ح$ متزايدة في $[-\infty, 0]$ ثابتة في $[0, \infty]$ ومتزايدة في $[2, \infty]$
 (٢٦) مدى الدالة $ح$ متزايدة في $[-\infty, 1]$ ومتناقصة في $[1, \infty]$ ومتزايدة في $[2, \infty]$

(٢٧) مدى الدالة $ح$ متزايدة على $[-\infty, 1]$ ثابتة على $[1, \infty]$
 (٢٨) مدى الدالة $ح$ متزايدة على $[-\infty, 0]$ ومتزايدة على $[0, \infty]$
 (٢٩) د (س) = $|س + ٢| - ٢$ $\begin{cases} ٥ + س < ٢ \\ ١ + س \geq ٢ \end{cases}$

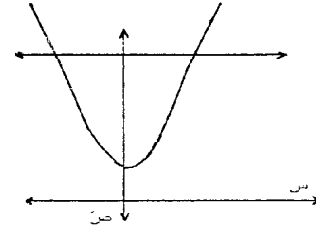


المجال $ح$
 المدى $ح$
 متناقضة على $ح$
 بيانياً د (س) = ٥
 نرسم المستقيم $ص = ٥$
 نجد أنه يقطع الدالة في النقطة (٥, ٠)
 مجموعة الحل = {٥}
 د (س) = ٦
 نرسم المستقيم $ص = ٦$
 نجد أنه يقطع الدالة في النقطة (٦, -١)
 مجموعة الحل = {٦}

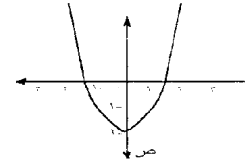
- (٣٠) د (س) زوجية ر (س) زوجية (٣١) زوجية
 (٣٢) ليست زوجية وليست فردية (٣٣) ليست زوجية وليست فردية
 (٣٤) زوجية (٣٥) زوجية
 (٣٦) فردية (٣٧) فردية
 (٣٨) زوجية (٣٩) ليست زوجية ولا فردية
 (٤٠) زوجية

(٨) د (س) = $|س| + ١ = ١ + س$

المجال $ح$
 المدى $ح$ = $[-\infty, 1]$
 متزايدة في $[-\infty, 0]$
 تناقصية في $[0, \infty]$
 زوجية لأنها متماثلة حول الصادات
 مجموعة الحل = $\{٢, -٢\}$

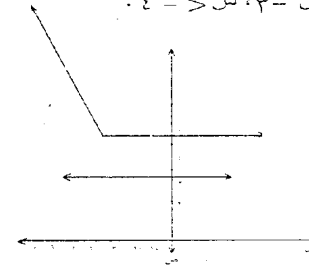


(٩) د (س) = $|س| - ٢$ $\begin{cases} ٢ - س \leq ٢ \\ ٢ - س > ٢ \end{cases}$



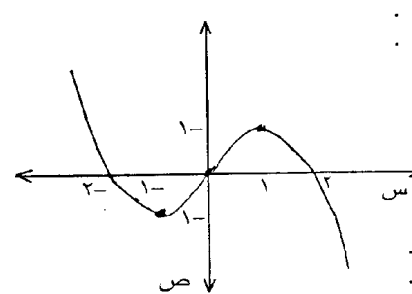
المجال $ح$
 المدى $ح$ = $[-\infty, 2]$
 متزايدة في $[0, \infty]$
 تناقصية في $[-\infty, 0]$
 زوجية

(١٠) د (س) = $|س + ٤| - ١ = ١ + س$ $\begin{cases} ٤ - س \leq ٤ \\ ٤ - س > ٤ \end{cases}$



المجال $ح$
 المدى $ح$ = $[-\infty, 5]$
 المجال ثانية في $[-\infty, 4]$
 تناقصية في $[-\infty, 4]$
 ليست زوجية ولا فردية
 مجموعة الحل = \emptyset

- (٢١) المجال $ح$ ، المدى $ح$ متزايدة على $[-\infty, 1]$ $١, \infty [\cup] ٢, \infty [$ تناقصية على $[٢, ١]$
 (٢٢) المجال $ح$ = $\{١\}$ ، المدى $ح$ = $[-\infty, 1]$ ثابتة $[-\infty, 0]$ تناقصية على $[0, \infty]$
 (٢٣) مجموعة الحل = $\{٢, ٤\}$
 (٢٤) مدى الدالة $ح$ = $[-\infty, 1]$ متزايدة في $[-\infty, 1]$ ومتناقضة في $[1, \infty]$



$$(٤١) د(س) = \begin{cases} س + ٢ & س > ٠ \\ س - ٢ & س \leq ٠ \end{cases}$$

المجال = ح ، المدى = ح

تزايدية على $[-١, ١]$

تناقصية على $[-\infty, -١]$

وتناقضية على $[١, \infty]$

$$(٤٢) د(س) = \begin{cases} ٢ + س & س > ١ \\ ٣ & س \leq ١ \end{cases}$$

المجال = ح - {٠} ، المدى = $[-\infty, ١) \cup \{٣\}$ ليست زوجية ولا فردية

تزايدية في $[-\infty, ١)$ ، ثابتة في $[١, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

ر(س) \Leftarrow المجال = $[-٤, ٣]$ ، المدى = $[١, ٥]$ ، تناقصية على $[-٤, -١]$

تزايدية على $[-١, ٣]$ ليست زوجية ولا فردية

$$(٤٣) د(س) = \begin{cases} س + ١ & س > ٠ \\ س - ١ & س \leq ٠ \end{cases}$$

المجال = ح - {٠} ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

تزايدية على $[-\infty, ٠]$ وتناقضية على $[٠, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

$$ر(س) = \begin{cases} س & س < ٢ \\ س - ٢ & س \geq ٢ \end{cases}$$

المجال = ح - {٢} ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

تزايدية في $[-\infty, ٢]$ وتناقضية في $[٢, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

ثابتة في $[-\infty, ٠]$ ، تناقصية في $[٠, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

المجال = ح ، المدى = $[-\infty, \infty]$ ليست زوجية ولا فردية

$$(٤٥) د(س) = \begin{cases} ٣ & \text{عندما } س < ١ \\ ١- & \text{عندما } ١ \leq س \leq ٢ \\ ٢- & \text{عندما } س > ٢ \end{cases}$$

المجال = ح ، المدى = $\{-٢, -١, ٣\}$

الدالة ثابتة على الفترات $[-\infty, -١]$ ، $[-١, ١]$ ، $[١, ٢]$ ، $[٢, \infty]$

الدالة ليست زوجية وليست فردية .

$$(٤٦) د(س) = \begin{cases} ٣ + & \text{عندما } س < ٠ \\ ٣ - & \text{عندما } س > ٠ \end{cases}$$

المجال = ح - {٠} ، المدى = $\{٣, -٣\}$

ثابتة على الفترتين $[-\infty, ٠)$ ، $(٠, \infty]$ ، الدالة فردية .

$$(٤٧) د(س) = \begin{cases} ٢- & \text{عندما } س > ١ \\ ٣ & \text{عندما } س \leq ١ \end{cases}$$

المجال = ح ، المدى = $\{٣, ٢-\}$ ، ثابتة على الفترات $[-\infty, -١]$ ، $[-١, ١]$ ، $[١, \infty]$ ،

ليست زوجية وليست فردية .

$$(٤٨) د(س) = \begin{cases} ٣- & \text{عندما } س > ٠ \\ ٠ & \text{عندما } س = ٠ \\ ٣ & \text{عندما } س < ٠ \end{cases}$$

المجال = ح ، المدى = $\{٣, ٠, ٣-\}$ ، ثابتة على الفترات $[-\infty, ٠)$ ، $[٠, \infty]$ ،

الدالة فردية .

$$(٤٩) د(س) = س^٢ - ٢ ، \text{المجال} = ح ، \text{المدى} = [-٢, \infty] ، \text{الدالة زوجية}$$

الاطراد : تناقصية في $[-\infty, ٠]$ ، تزايدية في $[٠, \infty]$.

$$(٥٠) د(س) = \frac{١}{٢} س^٢ - ٢ ، \text{المجال} = ح ، \text{المدى} = [-٢, \infty] ، \text{الدالة زوجية}$$

الاطراد : تناقصية في $[-\infty, ٠]$ ، تزايدية في $[٠, \infty]$.

$$(٥١) \text{ د (س) } = (س + ١)^2 - ١, \text{ المجال ح, المدى } [١, \infty]$$

ليست زوجية وليست فردية. تناقصية في $[-\infty, ١]$ ، تزايدية في $[١, \infty]$.

$$(٥٢) \text{ د (س) } = \begin{cases} -س^2 & \text{عندما } س \leq ٠ \\ س^2 & \text{عندما } س > ٠ \end{cases}$$

المجال ح، المدى ح، الدالة فردية على مجالها.

$$(٥٣) \text{ د (س) } = \begin{cases} ١ + س^2 & \text{عندما } س > ١ \\ (س - ١)^2 & \text{عندما } س \leq ١ \end{cases}$$

المجال ح والمدى ح، ليست زوجية ولا فردية.

تزايدية في $[-\infty, ٠]$ ، تناقصية في $[١, ٠]$ ، تزايدية في $[١, \infty]$

$$(٥٤) \text{ د (س) } = -س^2 + ٣, \text{ المجال ح, المدى } [-\infty, ٣]$$

الدالة زوجية، تزايدية في $[-\infty, ٠]$ ، تناقصية في $[٠, \infty]$.

$$(٥٥) \text{ د (س) } = -(س + ١)^2 + ٤, \text{ المجال ح, المدى } [-\infty, ٤]$$

ليست زوجية ولا فردية، تزايدية في $[-\infty, ١]$ ، تناقصية في $[١, \infty]$

$$(٥٦) \text{ د (س) } = \begin{cases} س^2 - ٣ & \text{عندما } س \leq ١ \\ -س^2 & \text{عندما } س > ١ \end{cases}$$

المجال ح، المدى $[-٣, \infty]$ ، الدالة ليست زوجية ولا فردية

ثابتة في $[-\infty, ١]$ ، تناقصية في $[١, ٠]$ ، تزايدية في $[٠, \infty]$

$$(٥٧) \text{ د (س) } = -س^2, \text{ المجال ح, المدى ح, الدالة تناقصية على مجالها ح}$$

$$(٥٨) \text{ د (س) } = س^3, \text{ المجال ح, المدى ح, الدالة تزايدية على مجالها ح}$$

$$(٥٩) \text{ د (س) } = -(س + ١)^3, \text{ المجال ح, المدى ح, ليست زوجية ولا فردية}$$

الدالة تناقصية على مجالها ح.

$$(٦٠) \text{ د (س) } = (س - ١)^2 + ٢, \text{ المجال ح, المدى ح, ليست زوجية ولا فردية}$$

الدالة تزايدية على مجالها ح.

$$(٦١) \text{ د (س) } = \frac{١}{س}, \text{ المجال ح - } \{٠\}, \text{ المدى ح - } \{٠\}$$

الدالة فردية، الدالة تناقصية على الفترتين $[-\infty, ٠]$ ، $[٠, \infty]$

$$(٦٢) \text{ د (س) } = \frac{١}{س + ١}, \text{ المجال ح - } \{-١\}$$

المدى ح - $\{-١\}$ ، ليست زوجية ولا فردية، تناقصية في $[-\infty, -١]$ ، $[-١, \infty]$

$$(٦٣) \text{ د (س) } = \frac{١ - س}{١ + س}, \text{ المجال ح - } \{-١\}$$

المدى ح - $\{٠\}$ ، ليست زوجية ولا فردية، تزايدية في $[-\infty, -١]$ ، $[-١, \infty]$

$$(٦٤) \text{ د (س) } = \frac{١ - س}{س}, \text{ المجال ح - } \{٠\}, \text{ المدى ح - } \{٠\}$$

الدالة فردية وتزايدية على الفترتين $[-\infty, ٠]$ ، $[٠, \infty]$

$$(٦٥) \text{ د (س) } = |س - ١| - ٣, \text{ المجال ح, المدى } [-٣, \infty]$$

ليست زوجية ولا فردية، تناقصية في $[-\infty, ١]$ ، وتزايدية في $[١, \infty]$

$$(٦٦) \text{ د (س) } = |س| - ١, \text{ المجال ح, المدى } [-١, \infty]$$

الدالة زوجية، تناقصية في $[-\infty, ٠]$ ، وتزايدية في $[٠, \infty]$

$$(٦٧) \text{ د (س) } = |س^2 + ٣|, \text{ المجال ح, المدى } [٣, \infty]$$

الدالة زوجية، تزايدية في $[-\infty, ٠]$ ، تناقصية في $[٠, \infty]$

$$(٦٨) \text{ د (س) } = |س^3 - ٣|, \text{ المجال ح, المدى } [-٤, \infty]$$

ليست زوجية ولا فردية، تناقصية في $[-\infty, ١]$ ، وتزايدية في $[١, \infty]$

$$(٦٩) \text{ د (س) } = (س + ١) + (س - ١) = ٢س, \text{ ومنها } س > ٠, \text{ ومنها } س < ٠$$

$$١, - (س + ١) + (س - ١) = -٢, \text{ ومنها } س > ٠, \text{ ومنها } س < ٠$$

$$١, س = ١ - \frac{\sqrt{٢}}{٢}$$

$$\therefore س \in \left\{ \frac{\sqrt{٢}}{٢} - ١, \frac{\sqrt{٢}}{٢} + ١, \frac{\sqrt{٢}}{٢} \right\}$$

$$(٧٠) \text{ عند } س < ٢ \therefore \frac{٤(س-٢)}{س-٢} = س \therefore س = ٤$$

$$\text{، عند } س > ٢ \therefore \frac{٤(س-٢)}{(س-٢)-} = س \therefore س = -٤$$

$$\therefore \text{مجموعة الحل} = \{٤، -٤\}$$

$$(٧١) \left\{ ٣٣، \frac{١٧}{٢٩} \right\}$$

$$(٧٢) \text{ مجموعة الحل} = \{٧، -٧\}$$

$$(٧٣) \text{ مجموعة الحل} = \{١، -١\} \text{ والرسم في الصفحة التالية}$$

$$(٧٤) \text{ مجموعة الحل} = \emptyset$$

$$(٧٥) \text{ مجموعة الحل} = \{١، -١\}$$

$$(٧٦) \text{ مجموعة الحل} = \left\{ \frac{٥}{٩} \right\}$$

حل المعادلات :

$$(٨٤) \left[-\infty، \frac{٧}{٤} \right] \text{ والرسم في الصفحة التالية (ص٧٢)}$$

$$(٨٥) \left[-\infty، -٢ \right] \text{ والرسم في الصفحة التالية (ص٧٣)}$$

$$(٨٦) \text{ مجموعة الحل} = \{١\}$$

$$(٨٧) \text{ مجموعة الحل} = \{١، -١\}$$

$$(٨٨) \text{ مجموعة الحل} = \{٥\}$$

حل مسائل المتباينات :

$$(٨٩) \left[-٢، ٨ \right]$$

$$(٩١) \left[٤، \infty \right]$$

$$(٩٠) \left[-٢، ٥ \right]$$

$$(٩٢) \left[-\frac{١}{٣}، ٣ \right]$$

$$(٩٣) \left[٣ - \sqrt{٣}، ٣ + \sqrt{٣} \right]$$

$$(٩٤) \left[-\frac{١}{٢}، \frac{٧}{٢} \right]$$

$$(٩٥) \left[-٢، ٤ \right]$$

$$(٩٦) \left[-١، ٥ \right]$$

$$(٩٧) \left[-\frac{١}{٢}، \frac{٧}{٢} \right]$$

$$(٩٨) \left[-١، ٦ \right]$$

حل مسائل امتحانات الثانوية العامة :

$$(٩٩) (١) \text{ المدى} = ح - \{٠\}، \text{ الدالة متناقصة في } [-\infty، ١[، ١[، \infty]$$

الدالة ليست زوجية وليست فردية .

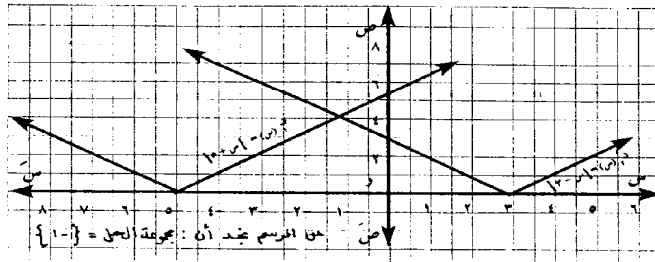
$$(ب) \text{ مجموعة الحل} = \{١، -١\}$$

$$(١٠٠) (١) \text{ المدى} = [٠، ٦[\text{ والدالة متزايدة في } [-\infty، ٠[\text{ ومتناقصة في } [٠، \infty]$$

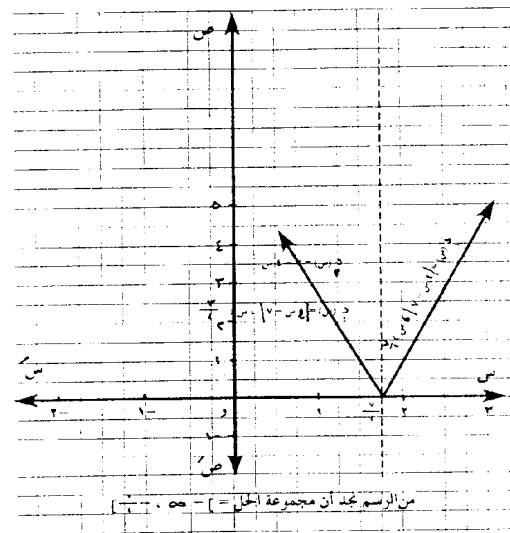
$$(ب) \text{ مجموعة الحل} = \{٦\}$$

$$(١٠١) \text{ المجال} = ح - \{٠\} \text{ المدى} = [٠، \infty]$$

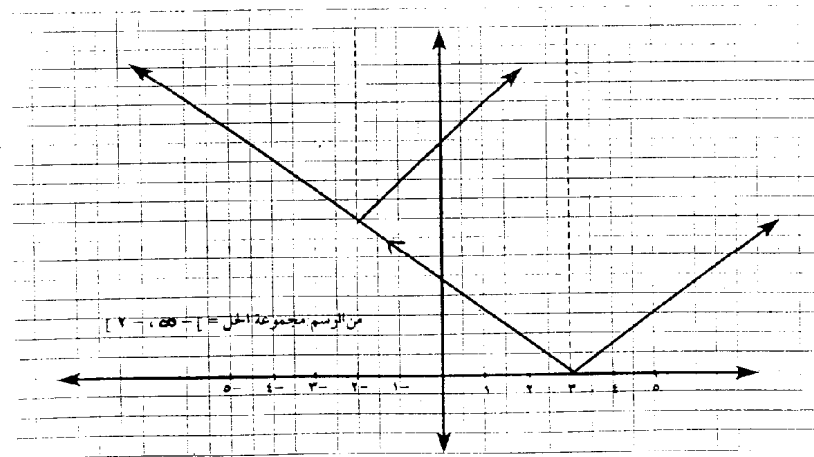
الرسم رقم (٧٢)



(٨٣)



(٨٤)



إجابة اختبار الوحدة الأولى « الدوال الحقيقية »

(١) المجال = ح المدى = $[-\infty, 0]$

الدالة متناقصة في $[-\infty, 0]$ ومتزايدة في $[0, \infty]$
الدالة ليست زوجية وليست فردية .

(٢) المجال = ح - $\{-2, -1\}$

المدى = $[-\infty, 0] \cup [1, \infty]$

الدالة متزايدة في $[-\infty, -2]$ ومتناقصة في $[-2, -1]$ \cup $[1, \infty]$
الدالة ليست زوجية وليست فردية .

(٣) المجال = ح المدى = ح

الدالة متزايدة في ح

الدالة ليست زوجية وليست فردية .

(٤) المجال = ح المدى = $[-1, \infty]$

الدالة متناقصة في $[-\frac{3}{2}, \infty]$ ومتزايدة في $[\frac{3}{2}, \infty]$

مجموعة الحل = $\{-1, 4\}$

إجابات الأسس واللوغاريتمات

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد :

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
الإجابة	ب	أ	ح	د	ح	د	ب	د	أ	ب	أ	ب	د	ب	أ	ب	أ

ثانيًا : أسئلة المقال :

(٢) إثبات $\lambda = \frac{1}{2} = 0,5$ ، $\frac{1}{2} = \lambda = 3$ (١)

(٣) $\cup (١, ٢) = ٤, ٦$ $٢, ٨ =$ س (٤) إثبات

$$q \quad (7) \qquad \qquad \qquad \frac{1}{v} \quad (8)$$

$$\frac{1}{49} \quad (V)$$

$$\left(\frac{1}{2}ص + \frac{1}{2}س\right)\left(\frac{1}{2}ص - \frac{1}{2}س\right) \quad (1) \quad (9)$$

$$\left(\frac{2}{3}ص + \frac{1}{3}ص + \frac{1}{3}س + \frac{2}{3}س \right) \left(\frac{1}{3}ص - \frac{1}{3}س \right) \quad (ب)$$

$$^2\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2s}\right) \quad (10)$$

(١١) المدى $= [١, \infty)$ ، تناقصية في $[-\infty, ٠)$ ، تزايدية في $[٠, \infty)$ ، الدالة زوجية

३, ५, ., २५, ., २, ., ० (१२)

(١٣) $\{ = ٢$ ، $ب = ٧$ ، نقطة التقاطع $(-٢ ، ١٦)$ ، المدى $[-٨ ، \infty]$

$$\{ \cdot \} \quad (10) \qquad \qquad \qquad \{ \cdot \} \quad (14)$$

(۱۷) $1,0686 = \text{مس}$

$$\{ \backslash -, \backslash \} \quad (19)$$

$$\left\{ \frac{\Lambda}{V} \right\} \quad (21)$$

$$\{ \vee \} \quad (25)$$

1,5792 (20)

(٢٧) س = ٢ أو س = *

(۱۶) س = ۸۲۷۴, ۱۰

$$\{ \cdot \} \quad (\wedge)$$

$$\{\sqrt{V} \pm 1, \pm 1\} \quad (2.1)$$

$$\{2, 1\} \quad (22)$$

$$\{ \vee \} \quad (24)$$

$$\frac{1}{6} = \text{ص}, \frac{1}{3} = \text{س} \quad (26)$$

(۲۸) س = ۱ ، ص = ۲

(٢٩) س = ١ ، ص = ٢ أوس = ٢ ، ص = ١ (٣٠) ١

$$Y \pm (28) \qquad \qquad \qquad 552 (37)$$

$$V_{\text{اؤ ۳}} \pm \quad (۴۰) \qquad V_{\text{اؤ ۳}} = \text{س} \quad (۳۹)$$

(۴۱) نفرض أن لو $\text{س} = \text{س} \Leftarrow \text{ب س}$ (۱)

$$(۲) \quad \frac{لو}{لوب} = س \Leftarrow لو = ۲ = س لوب \Leftarrow (۲)$$

من (١) ، (٢) ينتج أن $\frac{p_{لو ب}}{p_{لو ب}} =$

$$= \left(\frac{C_{p, \text{liq}}}{C_{p, \text{liq}}} \right)^{-1} \left(\frac{C_{p, \text{liq}}}{P_{\text{liq}}} \right) \quad (\text{i})$$

$$1 = \frac{P_{\text{لو}}}{P_{\text{ا}}} = \frac{P_{\text{لو}} + P_{\text{لوا}}}{P_{\text{ا}}} = \frac{P_{\text{لو}}}{P_{\text{ا}}} + \frac{P_{\text{لوا}}}{P_{\text{ا}}}$$

$$(ii) \frac{\text{لوس}}{\text{لوص}} = \frac{\text{لوس}}{\text{لوص}} + \frac{\text{لوص}}{\text{لوص}} \times 5 \text{ بالضرب}$$

$$\frac{\text{لوس}}{\text{لوس}} 0 = \left(\frac{\text{لوس}}{\text{لوس}} \times \frac{\text{لوص}}{\text{لوس}} \right) 2 + \left(\frac{\text{لوص}}{\text{لوس}} \right) 2$$

$$\text{صفر} = ۲ + \left(\frac{\text{لوس}}{\text{لوس}} \right) ۵ + \left(\frac{\text{لوس}}{\text{لوس}} \right) ۲$$

$$\Leftarrow \text{صفر} = \left(2 - \frac{\text{لوس}}{\text{لوسر}} \right) \left(1 - \frac{\text{لوس}}{\text{لوسر}} \right)$$

$$\frac{\text{لو صر}}{\text{لو صر}} = 2 \iff \frac{\text{لو صر}}{\text{لو صر}} = 2$$

(٤٢) ∴ ص = p ^{لومس} بأخذ لوغاريتم كل من الطرفين للأساس p ∴ لومص = لومس

∴ س = ص

(أولاً)

نفرض أن $v = \frac{(20_{\text{ل.و.}} - 2)}{(20_{\text{ل.و.}} - 1)} \quad (v) = \frac{20_{\text{ل.و.}} - 1}{49}$

$$\frac{\varepsilon^q}{\sigma} = \frac{\varepsilon^q}{\sigma} \nu = \frac{(\sigma_{\nu}^0 - \varepsilon^q \nu)}{\sigma} \nu =$$

(٤٣) نفرض أن $\text{لوم ب} = \text{م}$ $\therefore \text{ب} = \text{ر پ} \therefore \text{ب} = \text{ر}(\text{ر پ}) \therefore \text{ب} = \text{ر}(\text{ر پ}) \therefore \text{ب} = \text{ر}(\text{ر پ})$

∴ لوم^٢ ب^٢ م = لوم ب (أولاً)

الطرف الأيمن = لوم ب^٢ + لوم^٢ ب^٤ = ٢ لوم ب + ٢ لوم^٢ ب^٢

$$= 2 \text{ لوم ب} + 2 \text{ لوم ب} = 4 \text{ لوم ب} = \text{الأيسر}$$

$$(٤٧) \text{ لو } (٢ + ع) \text{ هر} = ن - \frac{١}{٢} \Leftarrow \text{ص} (٢ + ع) = ٢ - ن$$

$$(1) - \frac{1 - 0.2}{0.2 + 0.6} = \text{ص} \leftarrow$$

$$(2) \quad 1 + n^2 r = \frac{2 + \varepsilon}{\text{مرد}} \iff 1 + n^2 r = \frac{2 + \varepsilon}{\text{لوي}}$$

$$\Leftrightarrow 1 - z^2 \times \frac{1 - z^2}{z + 1} = z - 1 \quad (2), (1) \text{ من}$$

$$^{\circ} \gamma + \varepsilon = {}^{\circ} \varepsilon \iff {}^{\circ} \gamma = \varepsilon - {}^{\circ} \varepsilon$$

عند $n = 1 \Leftrightarrow \varepsilon = 2 = 22 + \varepsilon = 26 = \varepsilon \pm 6$

عند $\gamma = 1 \Leftrightarrow \text{ص}$ $\frac{r_1}{r_2} = \frac{r_2}{r_2} = \frac{1-r_2}{r_2+1}$

عند ع = 6 \Leftrightarrow ص = $\frac{2}{2+6} = \frac{1}{4}$

(٤٨) (i) $لوى لوى لوى لوى لوى لوى لوى لوى لوى لوى$ = صفر (ii) $لوى لوى لوى لوى لوى لوى لوى لوى لوى لوى$ = صفر (٤٩) (j) صفر

{ ० } (०२) { २ } (०१)

$$\{1, 292, 3\} \quad (04) \qquad \{v\} \quad (03)$$

$$\{ \lambda, -\lambda \} \quad (97) \qquad \qquad \qquad \{ \nu \} \quad (99)$$

$$1,9 \approx (0\Lambda) \qquad \{0\mathcal{E}, 97V\} \quad (0V)$$

∴ $r \approx (0.9)$

$$\left(\frac{1}{z}\right) = |1 - s| \leq \left(\frac{1}{z}\right) = |1 - s| \leq 2 - = |1 - s| \text{ لو. (6.)}$$

$$|س - ۱| = ۱۲۵ = ۱ - س \Leftrightarrow ۱۲۵ = ۱ + س, ۱۲۶ = س \Leftrightarrow ۱۲۵ = س = ۱۲۴ - س$$

(٦١) $\text{لو}^{\circ}\text{س} + \text{لو}^{\circ}(\overline{\text{س}}) = \varepsilon \Leftarrow \text{لو}^{\circ}\text{س} + \text{لو}^{\circ}\overline{\text{س}} = \varepsilon$

لو ۵ س $\frac{r}{2} = \epsilon$

$$r_0 = s \Leftrightarrow r_0 = \frac{r}{2} s \Leftrightarrow t_0 = \frac{r}{2} s$$

$$\frac{2(3\text{ لو}) - 3\text{ لو} \times \frac{7}{8}}{1000\text{ لو} - 3\text{ لو}} = \text{لو س} \qquad \frac{2(3\text{ لو}) - 3\text{ لو} \times \frac{7}{8}}{1000\text{ لو} - 3\text{ لو}} = (62) \text{ لو س}$$

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{r} - \frac{(2 - 1) \cdot 2}{2 - 2} = \frac{2 - 1}{2 - 2} = \frac{1}{0} = \infty$$

$$(63) \quad 2 \text{ (لوس)} - 2 = 2 \text{ لوس}$$

$$= (2 - \text{لوس}) (1 + 2 \text{ لوس})$$

$$\text{لو س} = -\frac{1}{4} \text{ أو لو س} = 2$$

س = $\frac{1}{2} \tau$ ، س = τ

$$۱۰۰ = \text{س} \quad \frac{۱}{۱۰۰} = \text{س}$$

(٦٤) (لوس) $^2 - 4$ لوس $+ 3 = \Delta$ فر

$$(لوس - ٣), (لوس - ١) = صفر$$

۱۰۰۰ = ۲۱۰ = س

١٠ = ١٠ = س

إجابات المتابعات الحسابية والهندسية

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد :

السؤال	١	٢	٣
الإجابة	ب	د	ح

ثانياً : أسئلة المقال :

$$(١) \quad \frac{٤}{٣} , \frac{٦}{٣} , \frac{٨}{٣} , \frac{١٠}{٣}$$

$$(٢) \quad \frac{١١١}{٣} = ٣٧ + ٣٧ + ٣٧$$

$$(٣) \quad ١٠٠٤ = ١٠٣ , ٥٢ = ١٠٣$$

$$(٤) \quad ١٢$$

$$(٥) \quad \frac{٧٣٠}{٧٢٩} , \frac{٢٤٢}{٢٤٣} , \frac{٨٢}{٨١} , \frac{٢٦}{٢٧} , \frac{١٠}{٩} , \frac{٢}{٣}$$

ثالثاً : المتابعة الحسابية :

$$(١) \quad ٧ - , ٤ -$$

$$(٢) \quad ٢ - , ٧ -$$

(٣) إثبات

$$(٤) \quad ١٨٠ = ١٠٣ , ٩ - = ١$$

$$(٥) \quad ٤٣ = ٣٥٣ , ١ = ٤٣$$

$$(٦) \quad ٦١ = ١٠٣ , ٥٩ = ٣٥٣$$

$$(٧) \quad \text{المتابعة هي } (٣ , ٦ , ٩ , \dots) \text{ أو } (٥٧ , ٤٢ , ٢٧ , \dots)$$

$$(٨) \quad ٥١$$

$$(٩) \quad ٣١ - = ١٠٣ , ١ - = ٣١$$

$$(٦٥) \quad \frac{٣}{٣} = \frac{٣}{٣} = \frac{٣}{٣}$$

$$\text{نفترض أن } \frac{٣}{٣} = \frac{٣}{٣} = \frac{٣}{٣} \Rightarrow \frac{٣}{٣} = \frac{٣}{٣} = \frac{٣}{٣}$$

$$\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٣}$$

$$\frac{١}{٣} = \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٣}$$

$$(٦٧) \quad ٠,٤٧ \approx$$

$$(٦٩) \quad ٠,٨٦$$

$$(٧١) \quad ٤,٩٣٤$$

$$(٧٣) \quad ٧ \text{ سم}$$

$$(٧٥) \quad ١,٨٣٩٧ = \text{س} , ٢٦٤٧ = \text{س}$$

$$(٨٣) \quad ٤ = \text{س}$$

$$(ب) \quad ٢ - = \text{س}$$

$$(٦٦) \quad ١,٠٤٨ \approx$$

$$(٦٨) \quad ٠,٠٠٠٠٥٠٥ \approx$$

$$(٧٠) \quad ٩,١٩٩$$

$$(٧٢) \quad ٥,١٣$$

$$(٧٤) \quad ٧ \text{ سم}$$

$$(٨١) \quad (ب) \quad \sqrt[٣]{٢} = ١,٠٥ , ٢,٢ = ٥,٢$$

$$(٨٤) \quad (١) \quad ٤ = \text{س}$$

إجابة اختبار الوحدة الثانية

«الأسس واللوغاريتمات»

(ب) إثبات

$$(١) \quad (١) \quad ٤$$

(ب) صفر

$$(٢) \quad (أ) \quad ١,٧ = \frac{٢}{٣} , \text{س} = ٢,٨$$

$$(ب) \quad \{٢, ١\}$$

$$(٣) \quad (١) \quad \{١٠\}$$

$$(ب) \quad \text{نق} = ٦ \text{ سم}$$

$$(٤) \quad (١) \quad ٣,٣٠٣٠٢١٥$$

$$(11) \quad (\dots, 1, 0, 9)$$

$$(10) \quad 30$$

$$(12) \quad (\text{أولاً}) \quad (17, 19, 21, \dots \text{ إلى } 25 \text{ حداً})$$

(ثالثاً) ٤١

(ثانيًا) ٦٥

$$(14) \quad 20, 9 \text{ حدود}$$

$$(13) \quad 730$$

$$(16) \quad 1740$$

$$(15) \quad (-20, -21, -17, \dots)$$

$$(18) \quad 21, 40 \text{ حداً}$$

$$(17) \quad (25, 28, 31, \dots, 176)$$

$$(20) \quad 2, 8$$

$$(19) \quad 20, 6$$

$$(22) \quad (23, 36, 39, \dots)$$

$$(21) \quad 14$$

$$(24) \quad 30, 60, 120, 150$$

$$(23) \quad \text{الأعداد هي } 7, 10, 13, 16, 19$$

(26) لا يوجد

$$(25) \quad 84 = 7 \times 12, 920 = 23 \times 40$$

$$(28) \quad 31 = 11 \times 2 + 9$$

$$(27) \quad (16, 12, 8, 4, \dots)$$

$$(30) \quad (40, 37, 34, \dots)$$

$$(29) \quad (8, 12, 16, \dots)$$

$$(32) \quad 20 \text{ حداً}$$

$$(31) \quad (1, 3, 5, \dots)$$

$$(34) \quad \left(\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \dots\right)$$

$$(33) \quad (4, 7, 10, \dots)$$

$$(36) \quad 9, 13$$

$$(35) \quad (5, 9, 13, 17, \dots, 100)$$

$$(37) \quad \text{عدد الأوساط} = 5$$

$$(38) \quad (6) \quad 197, 2, (ب) \quad (i) \quad 1080, (ii) \quad 4242, (iii) \quad 42078 \quad (v) \quad \text{صفر}$$

ثانيًا: المتتابة الهندسية:

$$(2) \quad 1 = 1$$

(1) إثبات

$$(4) \quad 10, \frac{1}{2}$$

$$(3) \quad 6, \frac{128 - 81}{81}$$

$$(5) \quad 5, 10, 20, 40, 80, 160 \quad \text{رتبة الحد} = 11$$

$$(7) \quad 2 = \text{ص} \text{ أو } 5 = \text{ص}$$

$$(6) \quad (2, 10, 50, \dots)$$

$$(8) \quad \text{والمتتابتان هما } (2, 10, 50, \dots) \text{ و } (1, 5, 25, \dots) \quad \text{حيث } 1 = 5^0, 5 = 5^1, 25 = 5^2, \dots \quad \text{و } 2 = 2^1, 10 = 2^1 \times 5^1, 50 = 2^1 \times 5^2, \dots$$

$$(9) \quad (6, 3, \frac{3}{2}, \dots)$$

$$(10) \quad (480, 240, 120, \dots) \quad \text{رتبة الحد} = 9$$

$$(11) \quad (3, 6, 12, \dots) \quad \text{رتبة الحد} = 8$$

$$(12) \quad 8 \text{ حدود}$$

$$(13) \quad \text{حيث } \frac{p - q}{r - 1} = \frac{384 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{2}\right)}{\frac{1}{2} - 1} = \frac{1}{\frac{1}{2} - 1} = \frac{1}{-\frac{1}{2}} = -2$$

$$(14) \quad \text{أولاً: حيث } \frac{7 - (2 - 1)}{(2 - 1) - 1} = \frac{6}{0} \quad \text{حيث } 2.46 = \frac{7 - (2 - 1)}{(2 - 1) - 1}$$

$$\text{ثانيًا: } 510 = \frac{7 - (2 - 1)}{3} \quad \therefore n = 8$$

$$(15) \quad (10, 20, 40, 80, \dots) \quad \text{إثبات (16) إثبات (17) إثبات}$$

$$(18) \quad \text{إثبات} \quad (19) \quad \text{إثبات} \quad (20) \quad (4, 16)$$

$$(21) \quad 6 \text{ أوساط} \quad (22) \quad \text{عدد الأوساط } 16$$

$$(23) \quad (1, 2, 4, 8, \dots) \quad (24) \quad (64, 32, 16, \dots)$$

$$(25) \quad (11, 5, 1) \text{ أو } (2, 5, 8) \quad (26) \quad (1, 3, 5, \dots)$$

$$(27) \quad (15, 18, 21, \dots) \quad (28) \quad 147600$$

$$(29) \quad 983.1 \quad (30) \quad (7, 21, 63, \dots)$$

$$(31) \quad (3, 6, \frac{18}{5}, \dots) \quad (32) \quad (8, 2, 4, \dots)$$

$$(33) \quad \infty = 17 = \text{حيث } 1.23 \quad (34) \quad (81, 27, 9, \dots) \quad \frac{1}{21}$$

$$(35) \quad 62.5 \quad (36) \quad 20$$

$$(37) \quad \frac{1}{3}, \frac{527}{99}, \frac{133}{9}, \frac{1}{9}$$

إجابة اختبار الوحدة الثالثة

« المتتابعات »

$$(1) (1) \left(\frac{26}{3}, \frac{42}{3}, \frac{58}{3}, \dots \right) \quad \frac{1}{3} = \infty$$

$$(2) (2) (1) \quad (0, 7, 9, \dots) \quad 437 = \infty$$

$$(3) (3) (1) \quad 1.23 = \infty$$

$$(4) (4) (1) \quad (16, 22, 64, 128, 256) \quad 1.24 = \infty$$

(1) إثبات

$$(2) (2) \quad 27 = \text{ص} \quad 3 = \text{س} \quad (3) (3) \quad 3 = \text{ص} \quad 27 = \text{س}$$

المتتابعة هي (3, 9, 27, ...)

$$40.5 = \infty$$

$$(28) (28) \quad 2 = \frac{1}{\frac{1}{2}-1} = \infty \quad 0 = \frac{2}{\frac{2}{3}-1} = \infty$$

$$(29) (29) \quad 7 = \frac{2}{\frac{2}{3}-1} = \infty \quad 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \infty$$

$$(30) (30) \quad 3 = \frac{1}{\frac{1}{2}-1} = \infty$$

$$(31) (31) \quad 7 = \frac{2}{\frac{2}{3}-1} = \infty$$

{ 3, 5, 7, ... }

المتابعة حسابية (ن = ك)

$$(32) (32) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

$$(33) (33) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

$$(34) (34) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

$$(35) (35) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

مقدار ثابت

$$(36) (36) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

$$(37) (37) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

$$(38) (38) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

هندسية لا نهائية

$$(39) (39) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

$$(40) (40) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

$$(41) (41) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

$$(42) (42) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \infty$$

نموذج امتحان (١)

أولاً : أجب عن السؤال الآتى :

١ - (١) ارسم منحنى الدالة د (س) = $\frac{١٢}{٢ + |س|}$ واستنتج من الرسم مدى الدالة واطرادها

ثم أثبت أنها زوجية .

(ب) (ج) متتابعة حسابية حدما الثانى يساوى ١٣ ومجموع العشر حدود الأولى منها

٢٣٥ أوجد المتتابعة .

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

٢ - (١) أوجد على صورة فترة مجموعة الحل للمتباينة $|٣ - ٢س| > ١٥$

(ب) اثبت أن : $٢س + ١٥ - \frac{٧}{٣}س - ١٧٥ = ٢س$ لو $٢س = ١٧٥$

٣ - (١) إذا كان د (س) = $\sqrt{٢ - س}$ ، د (س) = $س - ٢$ - س - ٦

أوجد مجال (د) ، (د) ، (س) ، $\frac{١}{٢}$ (س)

(ب) حل المعادلة $١٢ = ٢س + ٢س - ٢س$

٤ - (١) متتابعة هندسية حدودها موجبة وحدما الثانى ٦ ، وحدما الثالث يزيد عن حدما الأول

بمقدار ٩ أوجد مجموع ١٢ حداً الأولى منها .

(ب) حل المعادلة $٣ = (١٢ + س)س + ٣س$

٥ - (١) الوسط الحسابى لعددتين يساوى $\frac{٥}{٣}$ وسطحهما الهندسى وأصغر العددين يساوى ٩

أوجد العدد الآخر .

(ب) إذا كان د (س) = $٣س$ فأوجد قيمة س إذا كان د (١ + س) + د (١ - س) = ٧

نموذج امتحان (٢)

أولاً : أجب عن السؤال الآتى :

١ - (١) اكتب مجال الدالة د حيث د (س) = $\frac{س^٢ - ٤س + ٣}{|س - ٣|}$ ثم ارسم منحنى الدالة ومن

الرسم استنتج مدى الدالة واطرادها .

(ب) متتابعة هندسية حدما الأول يساوى ٣ وحدما الأخير ١٥٣٦ ومجموعها ٣٠٦٩ أوجد

عدد الحدود .

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

٢ - (١) أوجد مجموعة الحل للمعادلة $٢س - ٢س - ٢س = (١ - س)س$

(ب) عين مجال كل من الدالتين د (س) = $\frac{١}{س - ٢}$ ، د (س) = $\sqrt{٣ - س - ٤}$

٣ - (١) حل المعادلة $١٣س - ١ = ٢س + ٩س$

(ب) ارسم الشكل البياني للدالة د (س) = $\frac{١}{س - ٣}$ ، $س < ٣$ ، $\frac{١}{س - ٣}$ ، $س > ٣$

ثم ابحث نوعها من حيث الزوجية والفردية .

٤ - (١) للمتتابعة الحسابية (ج) إذا كان ج ، ج ، ج ، ج فى تتابع هندسى فبرهن على أن

ج ، ج ، ج ، ج فى تتابع هندسى أيضاً .

(ب) أوجد مجموعة الحل للمعادلة $(١ + س)س - ٢س = ١ + |١ + س|$

٥ - (١) متتابعة حسابية فيها مجموع الحدين السابع عشر والثامن عشر يساوى ٧٢ ومجموع الحدين

التاسع عشر والعشرين يساوى ٨٠ أوجد المتتابعة وأوجد مجموع العشرين حداً الأولى منها

(ب) أوجد ناتج $\frac{(٢٢, ١٧)}{٣٢, ١٥\sqrt{١٧, ٥٧}}$

نموذج امتحان (٣)

أولاً : اجب عن السؤال الآتي :

١ - (١) إذا كانت د (س) = س^٣ فاكتب قاعدة كل من الدوال الآتية وبين كيف تحصل على

منحنى كل من هذه الدوال من منحنى الدالة د ، ارسـم شكلاً تخطيطياً في كل حالة .

(أولاً) د (س) + ٢ (ثانياً) د (س) - ٣

(ثالثاً) د (س - ١) (رابعاً) د (س + ٤)

(ب) إذا كانت ٢ ، ب ، د في تتابع حسابي

فأثبت أن ٢ + ب ، ٢ + د ، ب + د في تتابع حسابي أيضاً .

ثانياً : اجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

٢ - (١) أوجد مجموعة الحل للمعادلة

$$٦ \times ٢^٣ - ١٣ \times ٦ + ٣^٣ = ٠$$

(ب) أوجد مجموعة الحل للمتباينة |٣ - س| < ٥

٣ - (١) أوجد مجموعة الحل للمعادلة |٢ - س| = ٥ - ٨ = ٣ س

(ب) ارسـم الشكل البياني للدالة د حيث :

$$د(س) = \begin{cases} س - ٤ , & س \leq ٤ \\ -س + ٤ , & س > ٤ \end{cases}$$

ثم ابحث د من حيث كونها زوجية أو فردية .

٤ - (١) أوجد ناتج : $\frac{٥ \text{ لو } ٦,٢٤ - ٣ \text{ لو } ٦١٥}{٣,١٧}$

(ب) إذا كانت (١ ، س ، ص ، ...) متتابعة حسابية

(١ ، ص ، س ، ...) متتابعة هندسية

فاحسب قيمة كل من س ، ص حيث س ≠ ص ≠ ١

ثم بين أن المتتابعة الهندسية يمكن جمعها إلى اللانهاية وأوجد هذا المجموع ؟

٥ - (١) إذا كانت د (س) = س^٢ - ٢س - ٨ ، د_٢ (س) = |س + ٢|

ارسم الشكل البياني للدالة د حيث د_٢ (س) = $\frac{د(س)}{د(س)}$

ومن الرسم عين مدى الدالة د وادرس اطرافها .

(ب) متتابعة حسابية حدها الأول يساوي ١٧ وحدها الأخير يساوي - ٢١ ومجموع حدودها

يساوي - ٤٠ . أوجد المتتابعة ، ثم أوجد مجموع العشرة حدود الأولى منها .

نموذج امتحان (٤)

أولاً : أجب عن السؤال الآتى :

$$١ - (أ) \text{ إذا كانت د (س) = } \begin{cases} \text{س} - ١ & \text{عندما س} > ٠ \\ \text{صفرًا} & \text{عندما س} = ٠ \\ \text{س} + ١ & \text{عندما س} < ٠ \end{cases}$$

عين مجال الدالة ثم ارسم منحنى الدالة ومن الرسم استنتج مدى الدالة واطارها .

(ب) متتابة هندسية حدها الرابع ٨ وحدها السابع ٦٤ أوجد المتتابة ومجموع العشرة حدود الأولى .

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

$$٢ - (أ) \text{ حل المعادلة } ٣ - ١١ = ٣ - ١١$$

(ب) إذا أدخل بين ٣ ، ٢١ عدة أوساط حسابية بحيث كانت النسبة بين مجموع الوسطين الأولين إلى مجموع الوسطين الأخيرين يساوى ١ : ٣ فأوجد المتتابة .

$$٣ - (أ) \text{ أوجد مجموعة الحل للمعادلة : لو (س - ١) - ٣ = ٣ لو (س - ٣) = ٨ لو ٨}$$

(ب) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = $\frac{١}{|س + ٢|}$ ومن الرسم استنتج مدى الدالة .

$$٤ - (أ) \text{ أوجد مجموعة الحل للمعادلة : } |٣ + س| - س = ٠$$

(ب) إذا كانت ٢ ، ب ، ح ثلاثة أعداد فى تتابع حسابى ومجموعها يساوى ٩

$$\text{وكان } \frac{١}{٢} ، \frac{٢}{٣} ، \frac{٣}{٤} \text{ فى تتابع هندسى . فأوجد هذه الأعداد ؟}$$

$$٥ - (أ) \text{ إذا كانت د (س) = } ٣ - ٧ \text{ . فأوجد قيمة س التى تحقق : د (٢س - ١) + د (س + ١) = } \frac{٥}{٣}$$

(ب) عين نوع الدالة د من حيث كونها فردية أو زوجية حيث :

$$\text{(أولاً) د (س) = } \left(\frac{٢}{س} + \frac{س}{٢} \right)^٣ \text{ (ثانياً) د (س) = س}^٢ + ٢ \text{ طا ٢ س}$$

نموذج امتحان (٥)

أولاً : أجب عن السؤال الآتى :

$$١ - (أ) \text{ ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = س} + \frac{س}{|س|}$$

ومن الرسم استنتج مدى الدالة واطارها وبين نوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك .

$$(ب) \text{ (ح) متتابة حسابية فيها ح} + ١٠ = ٢١ \text{ ، ح} + ١٠ = ٢١$$

أوجد المتتابة ثم أوجد مجموع العشرين حدًا الأولى منها .

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

$$٢ - (أ) \text{ أوجد مجموعة الحل للمعادلة : } ٣ - ١١ = ٣ - ١١$$

(ب) إذا كانت ٢ ، ب ، ح هى الثلاثة حدود الأولى من متتابة هندسية وكان ٢ ، ب ، ح + ٢

ج فى تتابع حسابى فأوجد :

(ثانياً) أساس المتتابة الهندسية

(ثالثاً) المتتابة الهندسية إذا علم أن مجموع الستة حدود الأولى منها ١٨٩ .

$$٣ - (أ) \text{ أوجد مجموعة الحل للمعادلة :}$$

$$\text{لو (س) + لو (س) = ٢ لو (٢) = ١ - ٢}$$

(ب) ارسم الشكل البياني للدالة د حيث د (س) = س^٢ وعين مداها .

$$٤ - (أ) \text{ متتابة حسابية حدها الأول ١١ ومجموع الأربعة حدود الأولى منها ٥٦ ومجموع}$$

الحدود الأربعة الأخيرة منها ١١٢ . أوجد عدد الحدود ومجموعها .

$$(ب) \text{ أوجد مجموعة الحل للمعادلة : } |٣س - ٧| - |س + ٥| = ٠$$

$$٥ - (أ) \text{ أوجد على صورة فترة مجموعة حل المتباينة } |٣س - ٢| > ٤$$

$$(ب) \text{ إذا كان د (س) = } ٣ - ٢ \text{ فأثبت أن : } \frac{١٧}{٤} = \frac{١ - (س)}{٤} + \frac{(١ + س)}{٤}$$

نموذج امتحان (٦)

أولاً : اجب عن السؤال الآتى :

$$١ - (١) \text{ ارسم منحنى الدالة د (س) } = \frac{٣ - س}{س}$$

واستنتج من الرسم مجال ومدى الدالة وأطرافها .

(ب) ثلاثة أعداد تكون متتابعة حسابية ومجموعها يساوى ١٥ ، وإذا نقص الحد الأوسط

بمقدار ٢ نحصل على متتابعة هندسية . أوجد المتتابعة الهندسية .

ثانياً : اجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

$$٢ - (١) \text{ أوجد مجموعة الحل للمتباينة : } |١ - س| \geq ٧$$

$$(ب) \text{ أوجد مجموعة حل المعادلة : } \sqrt[٢]{س} - ٣ = \frac{٢}{\sqrt[٢]{س}}$$

$$٣ - (١) \text{ إذا كان } \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \text{ فاثبت أن } \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \text{ لو } (٦ + ٣س) \text{ لو } (٤ - ٢س) \text{ لو } (٤ - ٢س)$$

$$(ب) \text{ إذا كانت د (س) = } \frac{٣ - (٤ + س) د}{٤ + (٥ + س) د} \text{ فأوجد قيمة د}$$

٤ - (١) أوجد المتتابعة الهندسية التى حدها السادس يساوى واحد ، والنسبة بين مجموع

الحدود الأربعة الأولى منها ومجموع حديها الأول والثالث تساوى ٣ : ٢ ، ثم أوجد

مجموعها إلى ما لا نهاية .

(ب) ارسم الشكل البياني للدالة د (س) = (س - ١) + |س - ١| ثم عين مدى الدالة ونوعها

من حيث كونها دالة زوجية أم فردية أم غير ذلك .

$$٥ - (١) \text{ اثبت أن : لو } ٣٨ + \text{لو } ٥٦ - \text{لو } ٤٢ - \text{لو } ١٩ + \text{لو } ٢٤ = ٣$$

(ب) ارسم الشكل البياني للدالة د (س) = $(\frac{١}{٣})^س$ حيث س $\in [٢, -٢]$ ومثل الرسم أوجد :

أولاً : قيمة مقربة للجذر التربيعى للعدد ٢٧ . ثانياً : قيمة س عندما د (س) = $\frac{٥}{٢}$

نموذج امتحان (٧)

أولاً : اجب عن السؤال الآتى :

$$١ - (١) \text{ الرسم الشكل البياني للدالة د (س) = س |س| - ٢}$$

ومن الرسم (١) عين مدى هذه الدالة .

(٢) عين فترات التزايد والتناقص .

(٣) استنتج نوع الدالة من حيث كونها زوجية أو فردية .

(ب) مجموع الخمسة حدود الأولى من متتابعة حسابية يساوى ٥٠ ، وحدودها الأول والثاني

والخامس تكون متتابعة هندسية . أوجد المتتابعة الحسابية .

ثانياً : اجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

$$٢ - (١) \text{ حل المعادلة (س - ١) + (س - ١) = ١٢}$$

$$(ب) \text{ اثبت أن : } \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \text{ لو } (٤ - ٢س) \text{ لو } (٤ - ٢س) \text{ لو } (٤ - ٢س)$$

$$٣ - (١) \text{ أوجد مجموعة الحل فى ح حيث لو } \sqrt[٢]{٣س - ١} + \sqrt[٢]{٢س - ٢} = ٢٠ - ١$$

(ب) متتابعة هندسية لا نهائية أساسها موجب ، ومجموع حدودها إلى ما لا نهاية يساوى ٢٥

والفرق بين حديها الثانى والأول يساوى واحد . أوجد المتتابعة .

$$٤ - (١) \text{ أوجد مجموعة الحل للمتباينة } |٥ + س| < ٧$$

(ب) عددان وسطهما الهندسى يزيد ٦ عن أصغر العددين ووسطهما الحسابى ينقص ٩ عن

أكبر العددين . أوجد العددين .

$$٥ - (١) \text{ ارسم الدالة د (س) = } ٣س \text{ حيث س } \in [٢, -٢]$$

ومن الرسم أوجد قيمة تقريبية للعدد $\sqrt[٢]{٢٧}$ ثم أوجد قيمة س عندما د (س) = ٦ .

$$(ب) \text{ إذا كان } ١ + \text{لو } ٢ - \text{لو } ٢ = \frac{١ + ب}{٢} \text{ صفر فاثبت أن } ١ - ب = \text{صفر}$$

نموذج امتحان (٨)

أولاً : أجب عن السؤال الآتي :

١ - (أ) ارسم الشكل البياني للدالة د حيث د (س) = |س| ومن الرسم استنتج ما يأتي :

أولاً : مجال ومدى الدالة .

ثانياً : اطراد الدالة .

ثالثاً : نوع الدالة من حيث كونها فردية أو زوجية أو غير ذلك .

(ب) في المتتابة (ج) = (٢٢ ، ٢٨ ، ٢٤) أوجد رتبة وقيمة أول حد سالب ثم أوجد

أكبر من عدد الحدود التي تجعل المجموع < صفر .

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

٢ - (أ) أوجد بيانياً مجموعة حل المعادلة |س + ٢| = ٣ وحقق الناتج جبرياً .

$$(ب) \text{ أوجد قيمة } \frac{\left(\frac{1-9}{3}\right) \times 5^2 (216)}{(2) \times 5^2 (108)} \div \frac{1}{3} (2) \times 5^2 (108)$$

٣ - (أ) أدخل خمسة أوساط هندسية بين ١٩٢ ، ٣ ثم أوجد مجموع حدود المتتابة إلى ما لا نهاية .

(ب) بدون استخدام الحاسبة أوجد قيمة : ٣ - لو ٣ + ٩ لو ٣ + ٣ لو ٣ + ٦٤

٤ - (أ) ارسم الدالة د : د (س) = ٣ - ٢ حيث س ∈ [٣ ، ٢] ومن الرسم أوجد قيمة تقريبية

للعدد ٣ ، ٥ . ثم أوجد قيمة س عندما د (س) = ٥

(ب) عدنان حقيبيان موجبان يزيد أحدهما عن الآخر بمقدار ٢ . ووسطهما الحسابي يزيد عن وسطهما الهندسي بمقدار ٢ أوجد العددين .

٥ - (أ) أوجد مجموعة حل المعادلة |س + ٢| = ٣ + ٢

$$(ب) \text{ إذا كانت د (س) = } 1-2^x \text{ فأوجد قيمة : } \frac{د(س+2)}{د(س-2)} - \frac{د(س-2)}{د(س+2)}$$

نموذج امتحان (٩)

أولاً : أجب عن السؤال الآتي :

١ - (أ) ارسم الشكل البياني للدالة د حيث د (س) = ٣ - ١/|س| ومن الرسم استنتج مجال ومدى

الدالة وابحث اطرادها . ثم بين نوع الدالة د من حيث كونها فردية أو زوجية أو غير ذلك .

(ب) إذا كان مجموع الثلاثة حدود الأولى من متتابة هندسية ١٤ ومجموع مربعاتها ٨٤ أثبت أنه

توجد متتابتان وأنه يمكن إيجاد مجموع أحدهما إلى ما لا نهاية وأوجد هذا المجموع .

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلي :

٢ - (أ) حل المعادلة : |س - ٣| + (س + ٢) = ٣٢ لو ٣٢

$$(ب) \text{ باستخدام الحاسبة أوجد قيمة : } \frac{1}{4} \left(\frac{2(7,132) + 2(156,25)}{2(23,2)} \right)$$

٣ - (أ) إذا كان مجموع العددين الثاني والثاني عشر من متتابة حسابية ٦٤ والفرق بين الحد

السابع والحد الرابع ١٢ أوجد المتتابة وأوجد مجموع العشرين حداً الأولى منها .

(ب) أوجد مجموعة حل المتباينة |٣ + س| ≤ ٥

٤ - (أ) س ، ص عدنان سوجبان ، س > ص فإذا كان الوسط الحسابي للعددين ينقص عن

حاصل ضرب العددين بمقدار ٤٧ والوسط الهندسي للعددين ينقص ٢٦ عن مجموع

العددين ، فأوجد العددين .

$$(ب) \text{ أثبت أن : لو } 3^5 + \frac{25}{343} \text{ لو } 49 - \frac{1}{8} \text{ لو } 3 = 2$$

٥ - (أ) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = ٢ - ٢ ومن الرسم استنتج مجال ومدى الدالة

وابحث اطرادها وبين نوعها من حيث كونها فردية أو زوجية أو غير ذلك .

(ب) إذا كانت ٣ - ٨ = ٨ فأوجد قيمة س مقربة لرقم عشري واحد .

نموذج امتحان (١٠)

أولاً : أجب عن السؤال الآتي :

١ - (١) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = $\frac{3 - س}{1 - س}$ واستنتج من الرسم مجال ومدى

الدالة وابحث اطرافها .

(ب) متتابعة حسابية فيها $١٠ = ح + ٢$ ، $٦ = ح - ٢$ أوجد المتتابعة

وأوجد مجموع الخمسة عشر حداً الأولى منها .

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

٢ - (١) أوجد مجموعة حل المتباينة $٢ | س - ٥ | \leq ٣$

(ب) (ح) متتابعة هندسية فيها $٢٦ = ح + ٢$ ، $١٨ = ح - ٢$

أوجد المتتابعة وأوجد مجموع عدد غير منتهى من حدودها .

٣ - (١) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = $\frac{س - ٢}{س - ١}$ ومن الرسم استنتج مدى الدالة .

(ب) إذا كانت د (س) = $٣ - ١$ فأوجد قيمة س التى تحقق :

$$د (س + ٢) + د (س - ٤) = ٣٠$$

٤ - (١) عددان موجبان وسطهما الحسابى ١٠ ووسطهما الهندسى ٨ أوجد العددين .

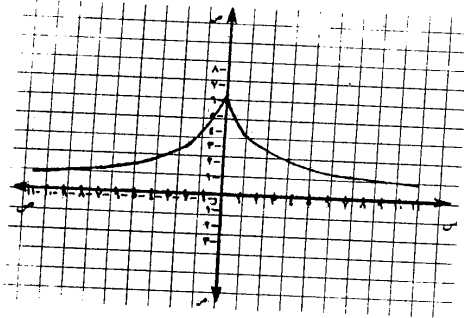
(ب) حل المعادلة $لوم (س + ٢) + لوم (س - ١) = ٤$

٥ - (١) أوجد مجموعة حل المعادلة $٣ - |س| - |س + ١| = ٤$

(ب) إذا كانت د : ح \rightarrow ح⁺ حيث د (س) = ص^٣ فاثبت أن :

$$\frac{د (س + ١) + د (س + ٢)}{د (س + ١) + د (س)} = ص$$

نموذج إجابة امتحان (١)



$$\left. \begin{array}{l} \text{عندما } س \geq ٠ \\ \text{عندما } س < ٠ \end{array} \right\} د (س) = \frac{١٢}{٢ + س}$$

ومن الرسم : مدى الدالة = $[٠, \infty)$

الدالة متزايدة فى $[٠, \infty)$

الدالة متناقصة فى $(-\infty, ٠]$

منحنى الدالة متماثل بالنسبة لمحور الصادات

∴ الدالة زوجية .

أو : د (-س) = $\frac{١٢}{٢ + |-س|} = \frac{١٢}{٢ + |س|} = د (س)$ ∴ الدالة زوجية

(١) ∴ $١٣ = د + ١$ ، ∴ $١٢ = د (١ - ن) + ١٢$ ∴ $١٢ = د (١ - ن) + ١٢$

$$∴ ٢٣٥ = د (٩ + ١٢)$$

$$∴ ٤٧ = د (٩ + ١٢) \quad (٢)$$

$$بحل (١) ، (٢) ∴ د = ١ ، ٣ ، ١٠ ، ١٦ ، ...$$

∴ المتتابعة هى (١٠ ، ١٣ ، ١٦ ، ...)

$$(١) ١٥ - س \geq ٢ \geq ٣ - س \geq ١٥$$

$$∴ ١٢ - س \geq ٢ \geq ١٢ - س \geq ١٨$$

$$∴ ٦ - س \geq ٦ \geq ٩$$

$$∴ \text{مجموعة الحل} = [٩, ٦-]$$

(١) إثبات .

إجابة نموذج امتحان (٢)

$$١ - (١) د (س) = \begin{cases} س - ١ & \text{عندما } س < ٣ \\ ٣ - س & \text{عندما } س > ٣ \end{cases}$$

مجال الدالة ح - {٣}

مدى الدالة = $[-٢, \infty]$

والدالة متناقصة في $[-٣, \infty]$

ومتزايدة في $[٣, \infty]$

(ب) عدد الحدود = ١٠

٢ - (١) {٢}

(ب) ح - {٢, ٢} ، $س \leq ٤$

٢ - (١) $س = ٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩, ١٠$

(ب) ليست زوجية وليست فردية

٤ - (ب) مجموعة الحل = $\{٠, ٢\}$

٥ - (١) المتتابعة (٣, ٥, ٧, ...) ،

ج. = ٤٤٠

(ب) ٤, ٩٣

إجابة نموذج امتحان (٣)

١ - (١) (أولاً) د (س) = $س^٢ + ٢$ ومنحنىها ينتج بإزاحة منحنى د وحدتين إلى أعلى .

(ثانياً) د (س) = $س^٢ - ٢$ ومنحنىها ينتج بإزاحة منحنى د ثلاث وحدات إلى أسفل .

(ثالثاً) د (س) = $(س - ١)^٢$ ومنحنىها ينتج بإزاحة منحنى د وحدة واحدة إلى اليمين .

(رابعاً) د (س) = $(س + ٤)^٢$ ومنحنىها ينتج بإزاحة منحنى د ٤ وحدات إلى اليسار .

٢ - (١) مجموعة الحل = $\{١, -١\}$

(ب) $[-١, \infty) \cup \left\{\frac{١}{٣}\right\}$

٣ - (١) مجموعة الحل = $\left\{\frac{١٣}{٥}\right\}$

(ب) ليست فردية وليست زوجية

٤ - (١) ٩, ٢

(ب) $س = \frac{١}{٤}$ ، $ص = -\frac{١}{٢}$

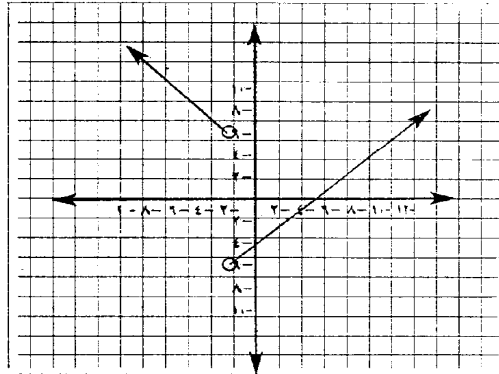
، $\frac{٢}{٣} = \infty$ المتتابعة الهندسية

٥ - (١) د (س) = $\frac{(س - ٤)(س + ٢)}{|س + ٢|}$

$\left\{ \begin{array}{l} س - ٤ < ٢ \\ س - ٤ > ٢ \end{array} \right\} =$

المدى = $[-٦, \infty)$ ، الدالة تناقصية في $[-٢, \infty)$ ، متزايدة في $[-٦, -٢]$

(ب) المتتابعة (١٧, ١٥, ١٣, ...) ، ج. = ٨٠



إجابة نموذج امتحان (٤)

١ - (١) المجال = ح ، المدى = $[-\infty, 1] \cup [1, \infty)$ ، $[-1, 1] \cup \{0\}$.

متزايدة في كل من الفترتين $[-1, 0]$ ، $[0, \infty)$.

ومنحنى الدالة متماثل بالنسبة لنقطة الأصل وبالتالي فهي فردية .

(ب) $(1, 2, 4, \dots, 1023)$.

٢ - (١) س $\approx 1,2391$.

(ب) المتتالية هي $(3, 5, 7, \dots)$.

٣ - (١) مجموعة الحل = $\{5\}$.

(ب) $[0, \infty)$.

٤ - (١) ϕ .

(ب) الأعداد $\frac{3}{2}$ ، 3 ، $\frac{9}{2}$.

٥ - (١) س = 1 .

(ب) فردية / ليست فردية وليست زوجية .

إجابة نموذج امتحان (٥)

١ - (١) مدى الدالة = ح = $[-1, 1]$.

الدالة متزايدة على مجالها والمنحنى متماثل بالنسبة لنقطة الأصل وبالتالي الدالة فردية .

(ب) $(3, 5, 7, \dots, 440)$.

٢ - (١) $\left\{\frac{3}{2}\right\}$.

(ب) (أولاً) $1:2:4$.

(ثانياً) 2 .

(ثالثاً) $(3, 6, 12, \dots)$.

٣ - (١) $\{0, 2, \dots, 0.5\}$.

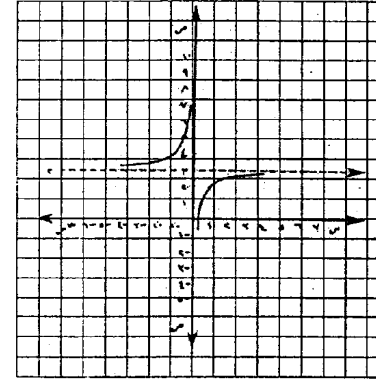
(ب) ح .

٤ - (١) عدد الحدود = 11 والمجموع = 231 .

(ب) مجموعة الحل = $\left\{12, \frac{2}{3}\right\}$.

٥ - (١) $[-1, 2, \frac{2}{3}]$.

إجابة نموذج امتحان (١)



١ - (١) المدى = ح - {٣} ، المجال ح - {٠}

متزايدة على $[-\infty, ٠)$ ،

متزايدة على $(٠, \infty]$.

(ب) مجموع الأعداد ١٥ =

$$١٥ = ٣ + ١٢$$

$$(١) \quad ٥ = ٣ + ١$$

$$١, ٢ - ٣ + ١$$

٢ + ١ د في تتابع هندسي

$$(٢) \quad ١ = ٢(٢ - ٣ + ١)$$

$$٣ \pm ١ = ٣$$

$$٩ = ١$$

من (١) ، (٢)

$$١ = ١ \text{ أو } ١ = ٩$$

المتتابعة الهندسية (١، ٣، ٩) أو (٩، ٣، ١) .

$$٢ - (١) \quad ٧ \geq ٢ - ١ = ٦ \text{ مجموعة الحل } = \{٤, ٣-\}$$

$$(ب) \quad (٣ - \sqrt{٢}) - (٣ - \sqrt{١}) = ٢ + (\sqrt{١} - \sqrt{٢}) = ٢ - (\sqrt{٢} - \sqrt{١}) = ٢ - (\sqrt{٢} - ١) = ٣ - \sqrt{٢}$$

$$٣ - (١) \quad ٥ = \frac{١}{٢}$$

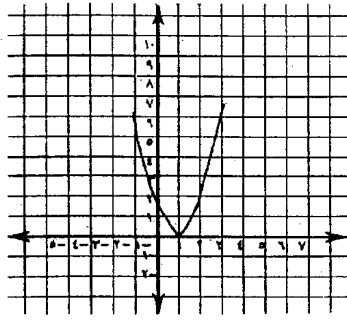
$$٢٥ = ٥$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{١٠٠ - ٦٢٥}{٨١} = \frac{٤٠٠ - ٦٢٥}{٨١} = \frac{٢٢٥ - ٦٢٥}{٨١} = \frac{٤٠٠ - ٦٢٥}{٨١}$$

$$(ب) \quad \frac{١}{٥} = \frac{٤ \times ٢ + ٥}{٤ \times ٤ + ٥} = \frac{٢ + ٥}{٤ + ٥} = \frac{٧}{٩}$$

$$(١) \quad ١ = ٣ + ١ = ٤ \quad \frac{٣}{٢} = \frac{٣(٢+١) + (٢+١)١}{(٢+١)١} \quad \frac{١}{٢} = ٣ \quad ٣٢ = ٢ = ١$$

$$٦٤ = \frac{٣٢}{\frac{١}{٢} - ١} = \infty \quad \text{المتتابعة (٣٢، ١٦، ٨،)}$$



$$(ب) \quad \left. \begin{array}{l} \text{د (س)} = \left\{ \begin{array}{l} \text{س} - ٢ \text{ س} \\ \text{س} - ٢ \text{ س} + ٣ \text{ س} \end{array} \right\} \text{ عندما } ١ \leq \text{س} \\ \text{المدى} = [٠, \infty) \end{array} \right\}$$

الدالة ليست زوجية وليست فردية .

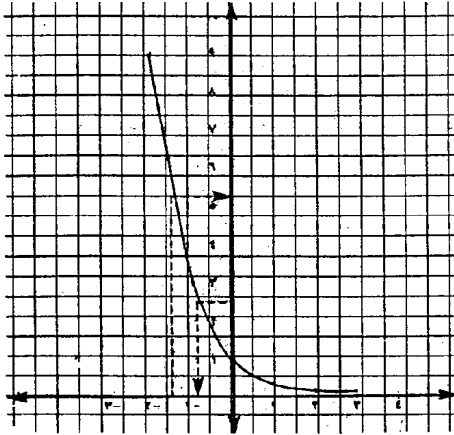
$$(١) \quad \text{لدى} \quad \frac{٢٤ \times ٥٦ \times ٣٨}{١٩ \times ٤٢} = ٦٤ \quad \text{لدى} \quad ٣ = ٣$$

$$(ب) \quad \text{أولاً: } \left(\frac{١}{٣} \right) = \sqrt[٣]{\frac{١}{٢٧}} = \frac{١}{٣}$$

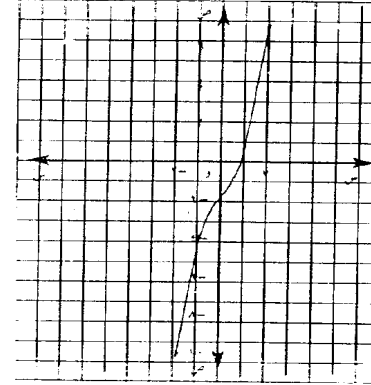
$$\frac{٥}{٢} = \text{د (س)}$$

$$\frac{٥}{٢} = \text{س} - \left(\frac{١}{٣} \right)$$

$$\text{س} = ٧$$



إجابة نموذج امتحان (٧)



$$1 - (أ) د (س) \left\{ \begin{array}{l} 2 - 2 \text{ س} \leq 2 \text{ عندما } س \leq 2 \\ 2 - 2 \text{ س} > 2 \text{ عندما } س > 2 \end{array} \right.$$

المدى = ح الدالة متزايدة على ح

الدالة ليست زوجية ولا فردية .

$$(ب) \quad \frac{0}{2} = 0. \quad [2 + 4]$$

$$10 = 2 + 1$$

$$(د + 1)^2 = (د + 1)^2$$

$$12 = د$$

$$2 = 1, \quad 4 = د$$

المتتابعة (2, 6, 10, 14, ...)

$$2 - (1) (س - 1) + س - 1 = 12$$

ومنها (س - 4) (س + 3) = 0

س = 4 أو س = 3 مرفوض

$$أو (س - 1) - س + 1 = 12$$

$$س - 2 - 3س - 10 = 0$$

$$0 = (س + 2) (س - 5)$$

مجموعة الحل = {2, 5}

$$(ب) \quad \frac{1}{2} = \frac{2 \times 7^{\frac{1}{2}} \times 7^{\frac{1}{2}}}{2 \times 7^{\frac{1}{2}} \times 7^{\frac{1}{2}}}$$

عندما س ≤ 1

عندما س > 1

$$س = 2, \quad س = 5 \text{ مرفوض}$$

$$3 - (1) \quad \frac{1}{3} \text{ لو } (1 - 3س) (س - 2) = \frac{2}{1}$$

$$\therefore \text{ لو } (1 - 3س) (س - 2) = 2$$

$$3س - 2 = 2 + 7س - 6$$

$$3س - 2 = 7س - 6$$

$$س = \frac{2-6}{3-7} \text{ مرفوض}$$

$$س = 3$$

$$(ب) \quad 20 = \frac{1}{r-1}, \quad 1 - 1 = 1$$

بحل المعادلتين

المتتابعة لا نهائية

$$\therefore |r| > 1$$

$$\therefore 0 = 1, \quad \frac{4}{0} = ر$$

المتتابعة هي (5, 4, 16, ...)

$$4 - (1) 2س + 5 < 7 \text{ عندما } س < \frac{0}{2} \therefore س < 1$$

$$أو - 2س - 5 < 7 \text{ عندما } س > \frac{0}{2} \therefore س > 6$$

مجموعة الحل هي : ح - [6, 1]

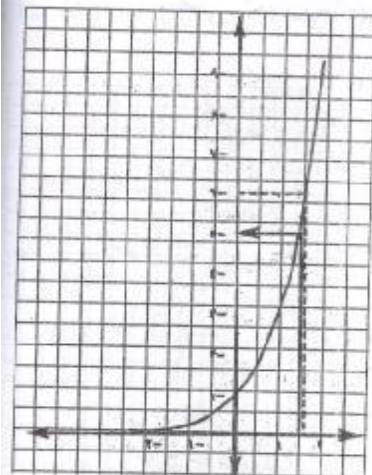
(ب) نفرض س < ص

$$(1) \quad 6 = \sqrt{ص - ص}$$

$$(2) \quad 9 = \frac{س + ص}{2}$$

بحل المعادلتين

$$\therefore س = 24, \quad ص = 6$$



$$0,2 \approx \sqrt[2]{2} = 2\sqrt[2]{2} \quad (1) \text{ أولاً}$$

ثانيًا : د (س) = ٦

$$\therefore \text{س} = ١,٧$$

$$(ب) \text{ لوحد } (١ ب) - ٢ \text{ لوحد } ٢ = \frac{ب+١}{٢}$$

$$\therefore \frac{١}{٢} \text{ لوحد } ١ ب = \frac{ب+١}{٢} \text{ لوحد}$$

$$\text{لوحد } (١ ب) = \frac{١}{٢} = \frac{ب+١}{٢} \text{ لوحد}$$

$$\frac{ب+١}{٢} = \sqrt[2]{١ ب}$$

$$\text{منها : } ١ - ب = \text{صفر}$$