البسملة

مدرسة الحسين بن علي الثانوية — الاسم : .....

الامتحان الأول لمادة الرياضيات — الصف : الثاني عشر العلمي (د)

اليوم : الأحد — التاريخ : ١٣/ ٩ / ٢٠٢٠م

السؤال الأول : اكتب رمز الإجابة الصحيحة في الجدول أدناه **<٥علامات>**

(١) قيمة $\lim_{س \to هـ} \frac{هـ^{س} - س^{هـ}}{س - هـ}$ ، حيث هـ العدد النيبيري هي

(أ) $\frac{١}{هـ}$ **(ب)** هـ **(ج)** ١ **(د)** صفر

(٢) إذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) عندما تتغير س من ١ إلى ١ + هـ يعطى بالقاعدة $\begin{cases} ٧ + هـ ، & هـ < ٠ \\ ٣ ، & هـ > ٠ \end{cases}$ ،

فإن متوسط تغير الاقتران ق(س) عندما تتغير س من ١ إلى ٥ يساوي :

(أ) ٣ **(ب)** ٤ **(ج)** صفر **(د)** ١١

(٣) إذا كانت $ق(س) = \begin{cases} س^{٢} ، & س < ١ \\ ٢س + ١ ، & س \geq ١ \end{cases}$ ، فإن $ق'(١)$

(أ) ٢ **(ب)** -٢ **(ج)** صفر **(د)** غير موجودة

(٤) إذا كان $ق(س) = س^{٢}[٢س]$ ، فإن $ق'(٠) =$

(أ) صفر **(ب)** ٢ **(ج)** ٤ **(د)** غير موجودة

(٥) إذا كان للاقتران ق(س) مماسا أفقيا عند النقطة (١ ، ٣) ، فإن $\lim_{س \to ١} \frac{س^{٢} ق(س) - س ق(١)}{س - ١} =$

(أ) ٣ **(ب)** - ٣ **(ج)** صفر **(د)** -٢

الفرع	١	٢	٣	٤	٥
الاجابة	د	د	د	أ	أ

السؤال الثاني : إذا كان ق(س) = ظاس قاس، **فأثبت أن :** $ق'(س) = ٢قا^{٣}س - قاس$ **<٥علامات>**

الحل :

$ق'(س) = ظاس \times قاس ظاس + قاس \times قا^{٢}س$

$= قاس ظا^{٢}س + قا^{٣}س$

$= قاس(ظا^{٢}س + قا^{٢}س)$

$= قاس(قا^{٢}س - ١ + قا^{٢}س)$

$= قاس(٢قا^{٢}س - ١)$

$= ٢قا^{٣}س - قاس$ #

السؤال الثالث : إذا كان التغير في الافتران هـ(س) في الفترة $[١، ٣]$ يساوي **١٧** ،

و كان هـ(س) $= س^{٢} + ٣ب(١) س^{٢}$ ، فجد متوسط تغير الافتران ب(س) في نفس الفترة ، علما بأن :

$ب(٣) + ب(١) = ٣$ **<٥علامات>**

الحل :

$$هـ(٣) - هـ(١) = ١٧ \Leftarrow (٩ + ٣ب(١) ٣^{٢}) - (١ + ٣ب(١) ١^{٢}) = ١٧$$

$$\Leftarrow ٨ + ٣ب(١) ٣^{٢} - ٣ب(١) ١^{٢} = ١٧ \xleftarrow{-٨} ٣ب(٣) - ب(١) ١^{٢} = ٩$$

$$\xleftarrow{\div ٣} ب(٣) - ب(١) ١^{٢} = ٣ \Leftarrow (ب(٣) + ب(١))(ب(٣) - ب(١)) = ٣$$

$$\Leftarrow ٣(ب(٣) - ب(١)) = ٣ \xleftarrow{\div ٣} ب(٣) - ب(١) = ١$$

$$\therefore \frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{ب(٣) - ب(١)}{٣ - ١} = \frac{١}{٢}$$

السؤال الرابع : إذا كان ب(س) = أس + $\frac{ب}{س}$ ، س صفر ، أ ، ب ، و كان متوسط التغير للافتران ب(س) في الفترة **[١ ، ٥]** هو **(٢)** ، و كانت $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ب(١ + ٢هـ) - ب(١)}{هـ} = -٤$ ، جد قيم الثابتين أ ، ب

<٥علامات>

الحل :

$$\frac{ب(٥) - ب(١)}{٥ - ١} = ٢ \Leftarrow \frac{(\frac{ب}{٥} + ٥ا) - (\frac{ب}{١} + ١ا)}{٤} = ٢ \Leftarrow ٥ا + \frac{ب}{٥} - ا - \frac{ب}{١} = ٨$$

$$\Leftarrow ١٤ا - \frac{٤}{٥}ب = ٨ \xleftarrow{\times ٥} ٧٠ا - ٤ب = ٤٠ \xleftarrow{\div ٤} \boxed{٥ا - ب = ١٠} \cdots (١)$$

$\lim_{هـ \to ٠} \frac{ب(١ + ٢هـ) - ب(١)}{هـ} = -٤$ ... لوبيتال ...

$$\lim_{هـ \to ٠} \frac{ب'(١ + ٢هـ) \times ٢ - ٠}{١} = -٤ \Leftarrow ٢ب'(١) = -٤ \xleftarrow{\div ٢} ب'(١) = -٢$$

لكن : $ب'(س) = ا - \frac{ب}{س^{٢}} \Leftarrow ب'(١) = ا - ب \Leftarrow \boxed{ا - ب = -٢} \cdots (٢)$

من (١) – (٢) : $١٤ا = ١٢ \xleftarrow{\div ٤} \boxed{ا = ٣}$

نعوض في (٢) : $٣ - ب = -٢ \Leftarrow \boxed{ب = ٥}$

انتهت الأسئلة