بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم -طولكرم
المبحث : الرياضيات /الورقة الأولى

الامتحان التجريبي
الثاني العلمي

مدة الامتحان : ٢ساعة و٤٥ دقيقة
اليوم والتاريخ : الاحد ٢٠٢٥/١٢/٢٨
مجموع العلامات (١٠٠)علامة

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من اربعة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا

السؤال الأول : (٢٠ علامة)

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة : (٦ علامات)

١)اذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) في $[١،٣]$ يساوي (٥) وكان ق(١) × ق(٣) = ١٢ ، فجد متوسط تغير الاقتران $هـ(س) = \frac{١}{ق(س)}$ في نفس الفترة ؟

$\left(\frac{٥}{١٢}\right)$ $\left(-\frac{٥}{١٢}\right)$ $\left(\frac{١}{٥}\right)$ $\left(-\frac{١}{٥}\right)$

٢)اذا كان $ق(٣س-١) = \frac{١}{س^{٢}} - س$ ، جد $ق'(٢)$؟

(-١) $\left(\frac{١}{٣}\right)$ (-٣) $\left(-\frac{٥}{١٢}\right)$

٣)اذا كان ق(س) معرفا على ح ، وكان $ق(س) = س + |س-١|$، ما مجموعة قيم س الحرجة للاقتران ق(س)؟

$(\{١\})$ $(\{٠،١\})$ $([١،\infty-[)$ $([٠،\infty-[)$

ب)اذا كان $ق(س) = \begin{cases} أ س^{٢} + ب س - ١ & ، س \leq ١ \\ ٤ - ب س^{٢} + أ س & ، س > ١ \end{cases}$

قابلا للاشتقاق على ح ، جد قيمة الثابتين أ،ب؟ (٦ علامات)

ج)اذا كان $ق(س) = (٨-س)\sqrt{س}^{٣}$ ، $س \in [-١،٨]$، جد :-

١)فترات التزايد والتناقص لمنحنى ق(س)على $[-١،٨]$؟

٢) القيم القصوى ونوعها لمنحنى ق(س)على $[-١،٨]$؟ (٨ علامات)

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة : (٦ علامات)

١)اذا كان $ق(هـ^{س^{٣}}) = لـو_{هـ} س^{٣}$ ، $س > ٠$، ما قيمة $ق'(هـ)$؟

$\left(\frac{١}{٩}\right)$ $\left(\frac{١}{٣}\right)$ (٩) $\left(\frac{٣}{هـ}\right)$

لاحظ الصفحة التالية
يتبع صفحة (٢)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

٢)اذا كان ق(س) كثير حدود ، وكانت $\lim_{س \to ١} \frac{ق(س)-٢}{\sqrt{س}-١} = -٦$ ، ما قيمة ٣ق(١) + ٢ق′(١)؟

(٣−) (٥−) (١−) (٠)

٣)اذا كان ق(س) = (٢−س)^٥ − س + ٣ ، جد زاوية الانعطاف لمنحنى ق(س)؟

(٠) $\left(\frac{\pi}{٤}\right)$ $\left(\frac{\pi}{٢}\right)$ $\left(\frac{\pi ٣}{٤}\right)$

ب)اذا كان ق(س) = (س^٢ + ١)هـ^س ، جد :- (٧ علامات)

١)فترات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران ق(س)؟ ٢)نقاط الانعطاف ان وجدت لمنحنى الاقتران ق(س)؟

ج)اذا كان ع = ص^٢ + ٤ص − ٥ ، ص + س^٢ ص = ١٠ ، جد $\frac{ع}{س}$ عندما ص = ٢ ؟ (٧ علامات)

السؤال الثالث:- (٢٠ علامة)

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة : (٦ علامات)

١)اذا كان ق(س) = $\frac{هـ(س)}{س^٢ + ١}$ ، وكانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى هـ(س) عند س = ٢ هي

٣ص − س = ١٣ ، جد قيمة ق′(٢) ؟

$\left(\frac{٥}{٧}-\right)$ $\left(\frac{٧}{٥}-\right)$ $\left(\frac{٥}{٧}\right)$ $\left(\frac{٧}{٥}\right)$

٢)اذا كان ق(س)كثير حدود وكان ق″(س) = ٦ − ٢س ، ق′(٤) = ق′(٢) = ٠،ما فترة تزايد الاقتران ق(س) ؟

(]∞،٤[) (]∞،٣[)]−∞،٢[وعلى]٤،∞[([٤،٢])

٣)اذا كان ق′(س) = ١ − $\frac{١}{س^٢}$ ، هـ(س) = جتاس ، جد قيمة المقدار (ق ∘ هـ)′(س) ؟

(−ظا^٢س جاس) (ظا^٢س جاس) (−ظاس جاس) (ظاس جاس)

ب) اذا كان متوسط التغير للاقتران ق(س) = $\frac{١}{س^٢} - \frac{١}{س}$ في الفترة [٢،ب] يساوي $\frac{١}{٣٢}$

، جد قيمة الثابت ب؟ (٦ علامات)

ج)اذا كان المماس المرسوم لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (١ ، ٢)يصنع زاوية مقدارها $\frac{\pi}{٤}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى الاقتران هـ(س) = $\frac{١ - (\frac{س}{٢})^٢ ق}{س + ١}$ عند س = ٢؟ (٨علامات)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الرابع:- (٢٠ علامة)

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة : (٦ علامات)

١)جد اصغر قيمة للاقتران $ن(س) = هـ^{جاس} - جاس$ ، $س \in [0، \pi]$؟

(١) (٢) (هـ) (هـ − ١)

٢)اذا كان $ن(س) = \frac{|س - ٣| هـ(س)}{[\pi + س]}$ وكان $ن(١) = ٤$ ، $هـ'(١) = ٢$ ، جد $ن'(١)$ ؟

(−٤) (−٢) (−١) (غير موجودة)

٣)اذا كان $ن(س) = هـ^{اجاس} + لـو_{٢}(جاس) + ا$ ، وكان $ن'(\frac{\pi}{٢}) = -٢$ ، جد قيمة الثابت ا ؟

(−٣) (−٢) (١) (٢)

ب) قذف جسم رأسيا للأعلى من قمة برج وفق العلاقة $ف(ن) = ٢٠ن - ٥ن^{٢}$ حيث (ف) ازاحة الجسم عن قمة البرج بالأمتار بعد ن ثانية ،اذا استغرق الجسم(٣) ثواني في قطع البرج نزولا حتى وصل الارض، جد ما يلي:-

١) ارتفاع البرج ؟ ٢)سرعة الجسم عندما يكون على ارتفاع (٨٠) م عن سطح الارض ؟ (٧ علامات)

ج)جد حجم اكبر مخروط دائري قائم يمكن وضعه داخل كرة نصف قطرها (١٠) سم؟ (٧ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب على سؤال واحد فقط

السؤال الخامس:- (٢٠ علامة)

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة : (٦ علامات)

١) اذا كان جسم يسير في خط مستقيم بحيث ان ازاحته ف بالأمتار عن نقطة ثابتة بعد ن ثانية يعطى بالقاعدة $ف(ن) = ن^{٤} - ٤ن^{٣} - ١٨ن^{٢} + ٢٠$ ، جد اقل تسارع ممكن للجسم ؟

(٠) (−٤٨) (−١٠٨) (−٢٤)

٢)اذا كان $ن(س) = س^{٣}$ ، $هـ(س) = \sqrt{س}$ ، $\frac{ص س}{ص ن}|_{س=٢} = ٤$، جد $\frac{ص}{ص ن}((ن \circ هـ)(٢س))$ عند $س = ٢$؟

(٢٤) (٦) (٨) (١٢)

٣) اذا كان $ن(س)$ كثير حدود متزايد على $[١، ٣]$ ويقع في الربع الرابع ، وكان $ن(س) \times هـ(س) = س$، فإن:-

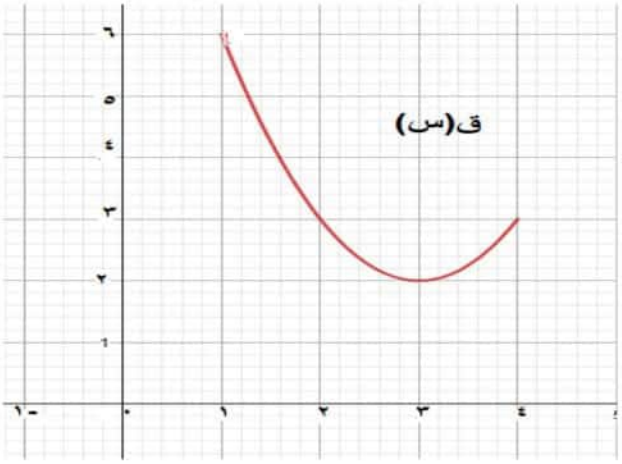
($هـ(س)$متزايد على $[١، ٣]$) ($هـ(٢)$ صغرى محلية)

($هـ(١)$عظمى مطلقة) ($هـ(٣)$عظمى مطلقة)

ب)اذا كانت $نهـا_{س \to ٢} \frac{(ن' \circ هـ)(س^{٢}) - ٥}{ظا^{٢}(\frac{\pi}{٢س}) - ١} = نهـا_{س \to ٢} \frac{ا س^{٢} + ب س + ١٢}{س - ٢}$ ، بحيث $هـ(٤) = ٧$ ، $هـ'(٤) = \pi$ ، $ن'(٧) = ٥$ ، $ن''(٧) = ١$ جد قيمة الثابتين ا، ب؟ (٧ علامات)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج)الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق(س) على الفترة [١،٤] ، اذا كان هـ(س) = (١ − ق(س))^{٤} ، جد ما يلي :-



١)فترات التزايد والتناقص لمنحنى هـ(س) على [١،٤] ؟

٢)القيم القصوى ونوعها لمنحنى الاقتران هـ(س) على [١،٤] ؟

٣)فترات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران هـ(س) على]١،٤[؟ (٧ علامات)

السؤال السادس:- (٢٠) علامة

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة : (٦ علامات)

١) اذا كان هـ(س) = س ق(س) متناقصا على [١،٣] ، وكان ك(س) = $\frac{\text{س}}{\text{ق(س)}}$ متناقصا على تلك الفترة ، ق(س) ، هـ(س) قابلين للاشتقاق ، احدى العبارات التالية صائبة بالنسبة لمنحنى ق(س) ؟

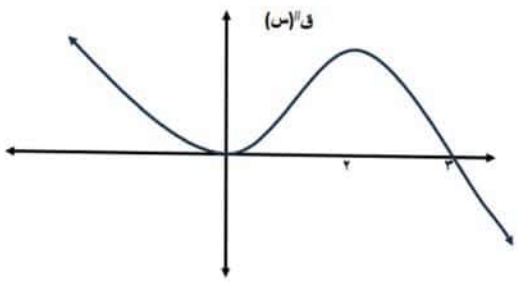
(يقع بأكمله فوق محور السينات) (يقطع محور السينات)

(يقع بأكمله تحت محور السينات) (يقع بأكمله في الربع الاول)

٢) يتحرك جسم بحيث ان العلاقة بين الازاحة (ف) والسرعة (ع) تعطى بالعلاقة ع^{٢} = ٤ + ٣ ف + ب ، جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته ع = ٤ م/ث ؟

($\frac{١٣}{٦٤}$ م/ث^{٢}) ($\frac{١٥}{٦٤}$ م/ث^{٢}) ($\frac{٢٧١}{٦٤}$ م/ث^{٢}) ($\frac{١٥}{٣٢}$ م/ث^{٢})

٣)الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الثانية لاقتران كثير حدود ق(س) معرف على ح ، ما عدد نقاط الانعطاف لمنحنى الاقتران ق$'$(س) ؟



(٠) (١)

(٢) (٣)

ب)اذا كان المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = س^{٣} − ٢ ا س عند س = ا يقطع منحنى الاقتران ق(س) مرة اخرى عند س = ب ، اجب عما يلي :-

١)اثبت أن ٢ ا + ب = ٠ ؟

٢)اذا كانت القيمة الصغرى المحلية للاقتران هي ق(ب) ، جد قيمة الثابتين ا ، ب ؟ (٨ علامات)

ج)اذا كان ٣س^{٢} + ٤ص^{٢} = ١٦ ، اثبت أن ص ص$''$ + ٣ = ٠ ؟ (٦ علامات)

انتهت الأسئلة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم -طولكرم
المبحث : الرياضيات /الورقة الأولى

الامتحان التجريبي
الثاني العلمي

مدة الامتحان : ٢ساعة و٤٥ دقيقة
اليوم والتاريخ : الاحد ١٢/٢٨
مجموع العلامات (١٠٠)علامة

نموذج إجابة

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة :

١)اذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) في [١،٣] يساوي (٥) وكان ق(١) × ق(٣) = ١٢ ،فجد متوسط تغير الاقتران هـ(س) = $\frac{١}{ق(س)}$ في نفس الفترة ؟

$\left(\frac{٥}{١٢}\right)$ $\left(-\frac{٥}{١٢}\right)$ $\left(\frac{١}{٥}\right)$ $\left(-\frac{١}{٥}\right)$

م.ت. هـ = $\frac{هـ(٣)-هـ(١)}{٣-١}$ = ٥ ⇐ هـ(٣) - هـ(١) = ١٠ ، م.ت. هـ = $\frac{هـ(٣)-هـ(١)}{٣-١}$

⇐ $\frac{\frac{١}{ق(٣)}-\frac{١}{ق(١)}}{٣-١}$ = $\frac{ق(١)-ق(٣)}{ق(٢)\times ق(٣)\times ق(١)}$ = $\frac{-١٠}{٢}$ = $\frac{-٥}{١٢}$

٢)اذا كان ق(٣س − ١) = $\frac{١}{س^{٢}}$ − س ، جد ق′(٢)؟

(−١) $\left(\frac{١}{٣}\right)$ (−٣) $\left(-\frac{٥}{١٢}\right)$

ق′(٣س − ١) × ٣ = $-\frac{٢}{س^{٣}}$ − ١ ⇐ ٣س − ١ = ٢ ⇐ س = ١

ق′(٢) × ٣ = $-\frac{٢}{١}$ − ١ = $\frac{-٣}{٣}$ = −١

٣)اذا كان ق(س) معرفا على ح ، وكان ق(س) = س + |س − ١| ، ما مجموعة قيم س الحرجة للاقتران ق(س)؟

({١}) ({١،٠}) ([−∞،١[) ([−∞،٠[)

ق′(س) = { ١ ، س > ١ ؛ غير معرف ، س = ١ ؛ ٠ ، س < ١ } ⇐ ق متصل

ق′(١)⁺ ≠ ق′(١)⁻ ⇐ ق′(١) غ.م ، ق′(س) = ٠ لا س ∈]−∞،١[⇐ القيم الحرجة :]−∞،١]

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ب)اذا كان $ن(س) = \begin{cases} أ س^{٢} + ب س - ١ & ، س \leq ١ \\ ٤ - ب س^{٢} + أ س & ، س > ١ \end{cases}$

قابلا للاشتقاق على ح ، جد قيمة الثابتين أ، ب؟ (٦ علامات)

$ن$ متصل عند $س = ١ \Leftarrow أ + ب - ١ = ٤ - ب + أ \Leftarrow ٢ب = ٥ \Leftarrow ب = \frac{٥}{٢}$

$ن'(س) = \begin{cases} ٢أ س + \frac{٥}{٢} & س \leq ١ \\ -٥ س + أ & س > ١ \end{cases} \Leftarrow ن'(١)^{+} = ن'(١)^{-}$

$٢أ + \frac{٥}{٢} = -٥ + أ \Leftarrow أ = \frac{-١٥}{٢}$

ج)اذا كان $ن(س) = (٨ - س)\sqrt[٣]{س}$ ، $س \in [-١، ٨]$ ، جد :-

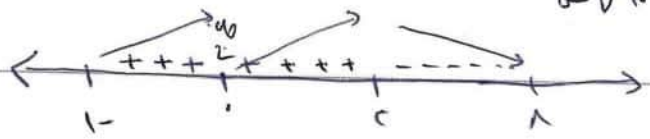
١)فترات التزايد والتناقص لمنحنى $ن(س)$ على $[-١، ٨]$؟

٢) القيم القصوى ونوعها لمنحنى $ن(س)$ على $[-١، ٨]$؟

① $ن$ متصل وقابل للاشتقاق و $ن(س) = (٨ - س) س^{\frac{١}{٣}}$

$ن'(س) = (٨ - س) \times \frac{١}{٣} س^{-\frac{٢}{٣}} + س^{\frac{١}{٣}} \times -١ = \frac{٨ - س}{٣\sqrt[٣]{س^{٢}}} - \frac{\sqrt[٣]{س^{٢}}}{١} = \frac{٨ - س - ٣س}{٣\sqrt[٣]{س^{٢}}}$

$ن'(س) = \frac{٨ - ٤س}{٣\sqrt[٣]{س^{٢}}} \Leftarrow ٨ - ٤س = ٠ \Leftarrow س = ٢ ، س = ٠$



$ن$ متزايد $[-١، ٠] ، [٢، ٨]$

$ن$ متناقص $[٠، ٢]$

② $(-١، -٩)$ صغرى مطلق ، $(٢، ٦\sqrt[٣]{٢})$ عظمى مطلق ، $(٠، ٨)$ صغرى محلية

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة : (٦ علامات)

١)اذا كان $ن(هـ^{س^3}) = لو_{هـ} س^3$ ، $س > ٠$ ، ما قيمة $ن'(هـ)$؟

$\left(\frac{١}{٩}\right)$ $\left(\frac{١}{٣}\right)$ (٩) $\left(\frac{٣}{هـ}\right)$

$ن'(هـ^{س^3}) \times هـ^{س^3} \times ٣س^2 = \frac{٣}{س}$ ⟸ $هـ = هـ^{س^3}$ ⟸ $س = \frac{١}{٣}$

$ن'(هـ) \times هـ \times ٣ = \frac{٣}{\frac{١}{٣}}$ ⟸ $\boxed{ن'(هـ) = \frac{٣}{هـ}}$

٢)اذا كان $ن(س)$ كثير حدود ، وكانت $\lim_{س \to ١} \frac{ن(س) - ٢}{\sqrt{س} - ١} = -٦$ ، ما قيمة $٣ن(١) + ٢ن'(١)$؟

(-٣) (-٥) (-١) (٠)

لكن النهاية موجودة ، نهاية المقام = صفر ⟸ $ن(١) = ٢$

لو بسّط: $\lim_{س \to ١} \frac{ن'(س)}{\frac{١}{٢\sqrt{س}}} = \frac{ن'(١)}{\frac{١}{٢}} = -٦$ ⟸ $ن'(١) = -٣$

$\therefore ٣ن(١) + ٢ن'(١) = ٣ \times ٢ + ٢ \times -٣ = \boxed{صفر}$

٣)اذا كان $ن(س) = (٢ - س)^٥ - س + ٣$ ، جد زاوية الانعطاف لمنحنى $ن(س)$؟

(٠) $\left(\frac{\pi}{٤}\right)$ $\left(\frac{\pi}{٢}\right)$ $\left(\frac{\pi ٣}{٤}\right)$

$ن'(س) = ٥(٢ - س)^٤ - ١$ ⟸ $ن'(٢) = -١$ ⟸ $ظا\theta = -١$ ⟸ $\boxed{\theta = \frac{\pi ٣}{٤}}$

$ن''(س) = ٢٠(٢ - س)^٣ = ٠$ ⟸ $\boxed{س = ٢}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ب)اذا كان $ن(س) = (س^2 + 1)هـ^{س}$ ، جد :-

١)فترات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران $ن(س)$؟ ٢)نقاط الانعطاف ان وجدت لمنحنى الاقتران $ن(س)$؟

$ن(س) = (س^2+1)هـ^{س}$ ← متصل وقابل للاشتقاد

$ن'(س) = (س^2+1)هـ^{س} + هـ^{س} \times 2س = هـ^{س}(س^2+2س+1)$

$ن''(س) = هـ^{س}(2س+2) + هـ^{س}(س^2+2س+1) = هـ^{س}(س^2+4س+3) = صفر$

$هـ^{س} \neq صفر$ ← $س^2+4س+3 = 0$ ← $(س+3)(س+1) = 0$ ، $س = -3, -1$



تقعر لاعلى: $]-\infty, -3[\cup]-1, \infty[$

تقعر لاسفل $]-3, -1[$.

ج) $(-1, \frac{2}{هـ})$ نقطة انعطاف ، $(-3, \frac{10}{هـ^3})$ نقطة انعطاف

لأن $ق''(س)$ متصل عندها ويغير من مجال التقعر حولها

ج)اذا كان $ع = ص^2 + 4ص - 5$ ، $ص + س^2 ص = 10$ ، جد $\frac{دع}{دس}$ عندما $ص = 2$ ؟

$\frac{دع}{دس} = \frac{دع}{دص} \times \frac{دص}{دس}$

عندما $ص = 2$ ← $2 + س^2 \times 2 = 10$ ← $س^2 = 4$ ← $س = \pm 2$

نشتق: $\frac{دص}{دس} + س^2 \frac{دص}{دس} + ص \times 2س = 0$

$\frac{دص}{دس}(1 + س^2) = -2س ص$

$\frac{دص}{دس} = \frac{-2س ص}{(1+س^2)} = \frac{-2 \times (\pm 2) \times 2}{5} = \frac{\pm 8}{5}$

$\frac{دع}{دص} = 2ص + 4$ ← عندما $ص = 2$ ← $\frac{دع}{دص} = 8$

$= 8 \times \frac{\pm 8}{5} = \frac{\pm 64}{5}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثالث:- (٢٠ علامة)

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة :

١)اذا كان $ن(س) = \frac{هـ(س)}{س^{٢}+١}$ ، وكانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى هـ(س) عند س = ٢ هي

٣ص – س = ١٣ ، جد قيمة $ن'(٢)$ ؟

$(-\frac{٥}{٧})$ $(-\frac{٧}{٥})$ $(\frac{٥}{٧})$ $(\frac{٧}{٥})$

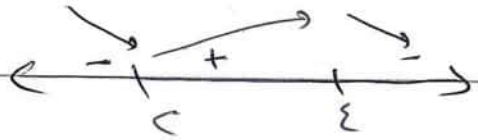
هـ(٢) = ص ⇐ ٣ص – ٢ = ١٣ ⇐ ص = ٥ = هـ(٢) ، هـ'(٢) = $\frac{١}{٣}$ (عمودي) ⇐ هـ'(٢) = -٣

$ن'(س) = \frac{(س^{٢}+١)\times هـ'(س) - هـ(س)\times ٢س}{(س^{٢}+١)^{٢}}$ ⇐ $ن'(٢) = \frac{٥\times هـ'(٢) - هـ(٢)\times ٤}{٢٥}$

$= \frac{(٤\times ٥)-(-٣\times ٥)}{٢٥} = \frac{-١٥-٢٠}{٢٥} = \frac{-٣٥}{٢٥} = \boxed{-\frac{٧}{٥}}$

٢)اذا كان ن(س)كثير حدود وكان $ن''(س) = ٦ - ٢س$ ، $ن'(٤) = ن'(٢) = ٠$،ما فترة تزايد الاقتران ن(س) ؟

$([٤،\infty[)$ $(]-\infty،٢]$وعلى$[٤،\infty[)$ $(]\infty،٣])$ $([٤،٢])$



س = ٢ ، ٤ قيم حرجة

$ن''(٣) = ٦ - ٤ = ٢ > ٠$ ⇐ قيمة صغرى

$ن''(٤) = ٦ - ٨ = -٢ < ٠$ ⇐ قيمة عظمى

ن متزايد $[٢،٤]$

٣)اذا كان $ن'(س) = ١ - \frac{١}{س^{٢}}$ ، هـ(س) = جتاس ،جد قيمة المقدار $(ن\circ هـ)'(س)$ ؟

$(-ظا^{٢}س جاس)$ $(ظا^{٢}س جاس)$ $(-ظاس جاس)$ $(ظاس جاس)$

$(ن\circ هـ)'(س) = ن'(هـ(س))\times هـ'(س) = ن'(جاس)\times -جاس = (١ - \frac{١}{جا^{٢}س})\times(-جاس)$

$= (١ - قا^{٢}س)\times -جاس = -ظا^{٢}س\times -جاس = ظا^{٢}س جاس$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ب)اذا كان متوسط التغير للاقتران ق(س) = $\frac{1}{س^2} - \frac{1}{س}$ في الفترة [٢،ب] يساوي $\frac{1}{32}$ ، جد قيمة الثابت ب؟

م.ت.ف = $\frac{ف(ب) - ف(٢)}{ب - ٢} = \frac{\frac{1}{ب^2} - \frac{1}{ب} - (\frac{1}{4} - \frac{1}{2})}{ب - ٢} = \frac{\frac{ب - ب^2}{ب^3} + \frac{1}{4}}{ب - ٢}$

$= \frac{٤ب - ٤ب^2 + ب^3}{٤ب^3(ب - ٢)} = \frac{ب(ب^2 - ٤ب + ٤)}{٤ب^3(ب - ٢)} = \frac{(ب - ٢)(ب - ٢)}{٤ب^2(ب - ٢)}$

$\frac{ب - ٢}{٤ب^2} = \frac{1}{32} \Leftarrow ٨ب - ١٦ = ب^2$

$ب^2 - ٨ب + ١٦ = ٠ \Leftarrow (ب - ٤)^2 = ٠$

$\therefore ب = ٤$

ج)اذا كان المماس المرسوم لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (١ ، ٢)يصنع زاوية مقدارها $\frac{\pi}{4}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى الاقتران هـ(س) = $\frac{1 - (\frac{س}{2})^2 ق}{س + 1}$ عند س = ٢؟

ف(١) = ٢ ، ف'(١) = ١ $\Leftarrow$ هـ(٢) = $\frac{1 - ف'(١)}{3} = \frac{3}{3} = ١$ $\Leftarrow$ (١،٢)

هـ'(س) = $\frac{(س + 1) \times ف(\frac{1}{2}س) \times ف'(\frac{1}{2}س) \times \frac{1}{2} - (ف^2(\frac{1}{2}س) - 1) \times 1}{(س + 1)^2}$

$= \frac{٣ \times ٢ \times ١ - (-٤)}{٩} = \frac{٦ - ٣}{٩} = \frac{1}{3}$

المعادلة : ص = $\frac{1}{3}$ (س - ٢) + ١ = $\frac{1}{3}$ س - $\frac{2}{3}$ + ١

ص = $\frac{1}{3}$ س + $\frac{1}{3}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الرابع:- (٢٠ علامة)

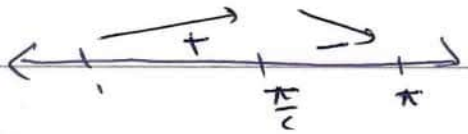
أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة :

١)جد اصغر قيمة للاقتران $ن(س) = هـ^{جاس} - جاس$ ، $س \in [0، \pi]$؟

(١) (٢) (هـ) (هـ − ١)

$ن'(س) = هـ^{جاس} جتاس - جتاس \in جتاس (هـ^{جاس} - ١) = ٠ \in جتاس = ٠ \in س = \frac{\pi}{٢}$

$هـ^{جاس} = ١ \in جاس = ٠ \in ٠، \pi$



المقارنة $ن(٠) = ١ - ٠ = ١$ ، $ن(\pi) = ١ - ٠ = ١$ ، $ن(\frac{\pi}{٢}) = ١ - ١ = ٠$

٢)اذا كان $ن(س) = \frac{|س - ٣| هـ(س)}{[\pi + س]}$ وكان $ن(١) = ٤$ ، $هـ'(١) = ٢$ ، جد $ن'(١)$ ؟

(٤−) (٢−) (١−) (غير موجودة)

$ن(١) = \frac{|١ - ٣| هـ(١)}{[\pi + ١]} = \frac{٢ هـ(١)}{٤} = ٤ \in هـ(١) = ٨$

$ن'(س) = \frac{(٣ - س) هـ'(س) - هـ(س)}{(٣ - س)^{٢}}$

$ن'(١) = \frac{(٢) هـ'(١) - هـ(١)}{(٢)^{٢}} = \frac{(٢) ٢ - ٨}{٤} = \frac{-٤}{٤} = -١$

٣)اذا كان $ن(س) = هـ^{جاس} + لو_{٢}(جاس) + ١$ ، وكان $ن'(\frac{\pi}{٢}) = -٢$ ، جد قيمة الثابت ا ؟

(٣−) (٢−) (١) (٢)

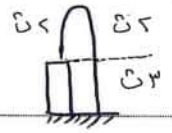
$ن'(س) = أ هـ^{جاس} جتاس - ٢ جاس جتاس + \frac{جتاس}{جاس \ln ٢}$

$ن'(\frac{\pi}{٢}) = أ - ٢ + \frac{١}{\ln ٢} = -٢ \in أ = -\frac{١}{\ln ٢}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

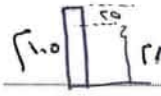
ب) قذف جسم رأسيا للأعلى من قمة برج وفق العلاقة ف(ن) = ٢٠ن − ٥ن^{٢} حيث (ف) ازاحة الجسم عن قمة البرج بالأمتار بعد ن ثانية ،اذا استغرق الجسم(٣) ثواني في قطع البرج نزولا حتى وصل الارض، جد ما يلي:-

١) ارتفاع البرج ؟ ٢)سرعة الجسم عندما يكون على ارتفاع (٨٠) م عن سطح الارض ؟ (٧ علامات)



① اقصى ارتفاع : ع = ٠ ⇐ ٢٠ن − ٥ن^{٢} = ٠ ⇐ ن = ٤ ⇐ ف(٤) = ٢٠×٤ − ٥×٤^{٢} = ٨٠ − ٨٠ = ٠ ⇐ ارتفاع البرج = ٨٠ م

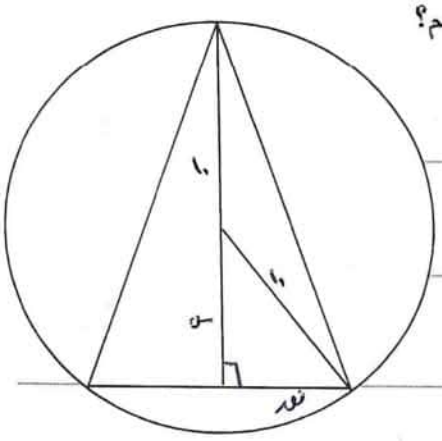
② على ارتفاع ٨٠ عن الارض ⇐ ٨٠ م تحت البرج ⇐ ف = −٨٠ ⇐ ٢٠ن − ٥ن^{٢} = −٨٠



⇐ ن^{٢} − ٤ن − ٥ = ٠ ⇐ (ن − ٥)(ن + ١) = ٠ ⇐ ن = ٥

ع(٥) = ٢٠ − ١٠×٥ = −٣٠ م/ث

ج)جد حجم اكبر مخروط دائري قائم يمكن وضعه داخل كرة نصف قطرها (١٠) سم؟

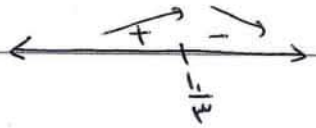


س^{٢} + نق^{٢} = ١٠٠ ⇐ نق^{٢} = ١٠٠ − س^{٢}

ح = $\frac{١}{٣}$π (نق^{٢})(س + ١٠) = $\frac{١}{٣}$π (١٠٠ − س^{٢})(س + ١٠)

ح = $\frac{\pi}{٣}$ (١٠٠س + ١٠٠٠ − ١٠س^{٢} − س^{٣})

ح′ = $\frac{\pi}{٣}$ (١٠٠ − ٢٠س − ٣س^{٢}) = $\frac{\pi}{٣}$ (١٠ − ٣س)(١٠ + س) = ٠ ⇐ س = $\frac{١٠}{٣}$



∴ نق^{٢} = ١٠٠ − $\frac{١٠٠}{٩}$ = $\frac{٨٠٠}{٩}$

عظمى عند س = $\frac{١٠}{٣}$

ح = $\frac{\pi}{٣}$ ($\frac{٨٠٠}{٩}$)(١٠ + $\frac{١٠}{٣}$) ≈ ١٤٤١ سم^{٣}

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الخامس:- (٢٠ علامة)

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة : (٦ علامات)

١) اذا كان جسم يسير في خط مستقيم بحيث ان ازاحته ف بالأمتار عن نقطة ثابتة بعد ن ثانية يعطى بالقاعدة

ف(ن) = ن^{٤} − ٤ن^{٣} − ١٨ن^{٢} + ٢٠ ، جد اقل تسارع ممكن للجسم ؟

(٠) (−٤٨) (−١٠٨) (−٢٤)

ع = ٤ن^{٢} − ١٢ن − ٣٦

ت = ١٢ن^{٢} − ٢٤ن − ٣٦ ⟵

ت′ = ٢٤ن − ٢٤ ⇐ ن = ١

اقل تسارع عند ن = ١

١٢(١) − ٢٤ − ٣٦ = −٤٨ م/ث^{٢}

٢)اذا كان ق(س) = س^{٣} ، هـ(س) = √س ، $\frac{ص}{ص ن}|_{س=٢}$ = ٤، جد $\frac{ص}{ص ن}$((ق ○ هـ)(٢س)) عند س = ٢؟

(٢٤) (٦) (٨) (١٢)

(ق ○ هـ)(س) = ق(هـ(س)) = ق(√س) = (√س)^{٣}

⇐ $(س)^{\frac{٣}{٢}}$

نشتق : $\frac{٣}{٢}(س)^{\frac{١}{٢}} \times \frac{ك س}{ك ن}$

٣ × √س × $\frac{ك س}{ك ن}$ = ٣ × √٤ × ٤ = ٢٤

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

٣) اذا كان ن(س) كثير حدود متزايد على [٣،١] ويقع في الربع الرابع ، وكان ن(س) × هـ(س) = س ، فإن:-

(هـ(س) متزايد على [٣،١]) (هـ(٢) صغرى محلية)

(هـ(١) عظمى مطلقة) (هـ(٣) عظمى مطلقة)

ب) اذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{(ن' \circ هـ)(س^٢) - ٥}{\text{ظا}^٢(\frac{\pi}{٢س}) - ١} = \lim_{س \to ٢} \frac{أس^٢ + بس + ١٢}{س - ٢}$ ، بحيث هـ(٤) = ٧ ، هـ'(٤) = π ،

ن'(٧) = ٥ ، ن''(٧) = ١ جد قيمة الثابتين أ ، ب؟ (٧ علامات)

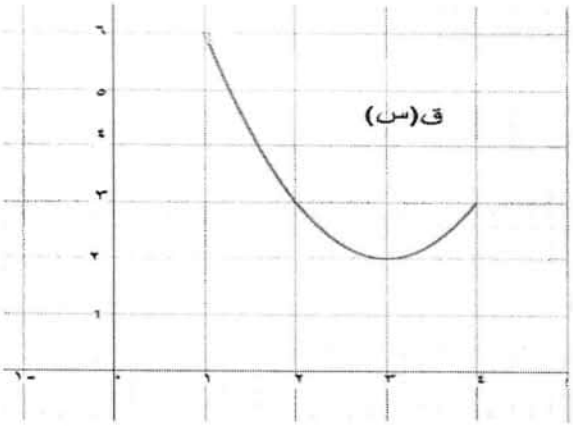
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج)الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق(س)على الفترة [٤،١] ، اذا كان هـ(س) = (١ − ق(س)) ٤، جد ما يلي :-

١)فترات التزايد والتناقص لمنحنى هـ(س)على [٤،١] ؟

٢)القيم القصوى ونوعها لمنحنى الاقتران هـ(س)على [٤،١] ؟

٣)فترات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران هـ(س)على]١،٤[؟ (٧ علامات)



من الرسم : ق(س) فوق محور السينات ⇐ ق(س) > صفر ، متقعر لأعلى ق'(س) > صفر

للاقتران قيمة صغرى مطلقة عند س = ٣ هي ق(٣) = ٢ ، ق(س) ≥ ٢

① هـ(س) = ٤ (١ − ق(س))^٣ × −ق'(س) ∀ س ∈ [١،٤]

= ٤ (−)^٣ × − (نحيث ق'(٥،٢) = ٠)

= + × (+) × (حسب الفترات)



② هـ(س) متناقص [١،٣] ، متزايد [٣،٤]

هـ(٣) قيمة صغرى مطلقة ⇐ (١،٣) ، هـ(٤) عظمى محلية = (٤،١٦)

هـ(١) عظمى مطلقة (١،٥٦)

③ هـ''(س) = ١٢ (١ − ق(س))^٢ × ق'(س)^٢ + −٤ ق''(س) × (١ − ق(س))^٣

= (+) × (+) × (+) + (− × + × −) = + + + = +

هـ(س) مقعر لأعلى [١،٤]

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال السادس:- (٢٠) علامة

أ)يتكون هذا السؤال من (٣)فقرات من نوع اختيار من متعدد ،اختر البديل الصحيح ثم انقله الى دفتر الاجابة :

١) اذا كان هـ(س) = س ق (س) متناقصا على [٣،١]، وكان ك(س) = $\frac{\text{س}}{\text{ق}(\text{س})}$ متناقصا على تلك الفترة ،

ق(س) ،هـ(س) قابلين للاشتقاق ، احدى العبارات التالية صائبة بالنسبة لمنحنى ق(س) ؟

(يقع بأكمله فوق محور السينات) (يقطع محور السينات)

(يقع بأكمله تحت محور السينات) (يقع بأكمله في الربع الاول)

هـ(س) متناقص ⇐ هـ'(س) < صفر ⇐ س ق'(س) + ق(س) < صفر — ①

بالجمع

ك(س) متناقص ⇐ ك'(س) < صفر ⇐ $\frac{\text{ق}(\text{س})\times 1 - \text{س ق}'(\text{س})}{\text{ق}^2(\text{س})}$ = $\frac{\text{سالب}}{+}$ ⇐ ق(س) − س ق'(س) < صفر — ②

∴ هـ(س) < صفر ⇐ ق(س) < صفر

∴ هـ(س) يقع بأكمله تحت محور السينات

٢) يتحرك جسم بحيث ان العلاقة بين الازاحة (ف) والسرعة (ع) تعطى بالعلاقة ع^2 = ٤ + ٣ $\sqrt{\text{ف} + \text{ن}}$ ، جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته ع = ٤ م/ث ؟

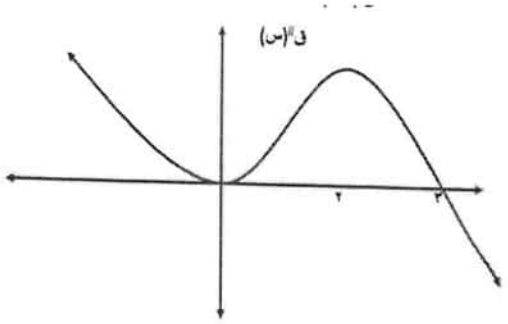
($\frac{13}{64}$ م/ث^2) ($\frac{15}{64}$ م/ث^2) ($\frac{271}{64}$ م/ث^2) ($\frac{15}{32}$ م/ث^2)

عندما ع = ٤ ⇐ ١٦ = ٤ + ٣ $\sqrt{\text{ف} + \text{ن}}$ ⇐ $\sqrt{\text{ف} + \text{ن}}$ = ٤

ع ع' = ٣ × $\frac{\text{ع} + 1}{2\sqrt{\text{ف} + \text{ن}}}$ ⇐ ٨ ن = ٣ × $\frac{5}{4\times 2}$ = $\frac{15}{64}$ م/ث^2

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

٣)الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الثانية لاقتران كثير حدود



د(س) معرف على ع ، ما عدد نقاط الانعطاف لمنحنى الاقتران د(س) ؟

(٠) (١)

(٢) (٣)

تزايد وتناقص فقط ⇐ ← − | + | − →

ج

عدد نقاط الانعطاف = ٢

ب)اذا كان المماس لمنحنى الاقتران د(س) = س^{٣} − ٢ا س عند س = ا يقطع منحنى الاقتران د(س) مرة اخرى عند س = ب ، اجب عما يلي :-

١)اثبت أن ٢ا + ب = ٠ ؟

٢)اذا كانت القيمة الصغرى المحلية للاقتران هي د(ب) ، جد قيمة الثابتين ا ، ب ؟

نقطة المماس (م ، م^{٣} − ٢ا م) ، النقطة الثانية (ب ، ب^{٣} − ٢ا ب)

د(س) = ٣ س^{٢} − ٢ا ⇐ د(م) = ٣ م^{٢} − ٢ا

ميل القاطع = ميل المماس ⇐ $\frac{ب^{٣} - ٢ا ب - م^{٣} + ٢ا م}{ب - م}$ = ٣ م^{٢} − ٢ا

$= \frac{ب^{٣} - م^{٣} - ٢ا (ب - م)}{ب - م} = \frac{(ب - م)(ب^{٢} + ب م + م^{٢}) - ٢ا (ب - م)}{(ب - م)}$

⇐ ب^{٢} + ب م + م^{٢} − ٢ا = ٣ م^{٢} − ٢ا ⇐ ب^{٢} + ب م − ٢ م^{٢} = ٠

(ب + ٢م)(ب − م) = ٠ ⇐ ب = ٢م ⇐ ب = −٢م

ج) د(س) = ٣ س^{٢} − ٢ا ⇐ س = ± ٢

← + | − | + →

ج− ج

الصفحة(١٣)

ب = ج ⇐ ب = −٢م ⇐ −٢م = ٢ ⇐ م = −١

ب = ج = ٢

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج)اذا كان ٣س^{٢} + ٤ص^{٢} = ١٦، اثبت أن ص^{٣}ص$''$ + ٣ = ٠ ؟

$$٦س + ٨ص \frac{دص}{دس} = ٠ \Rightarrow \frac{دص}{دس} = -\frac{٣}{٤}\frac{س}{ص}$$

$$ص'' = -\frac{٣}{٤}\left(\frac{ص \times ١ - س \times ص'}{ص^{٢}}\right)$$

$$= -\frac{٣}{٤}\left(\frac{ص - س \times -\frac{٣}{٤}\frac{س}{ص}}{ص^{٢}}\right)$$

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

$$= -\frac{٣}{٤}\left(\frac{١٦}{٤ص^{٣}}\right) = -\frac{٣}{ص^{٣}}$$

$$ص^{٣}ص'' + ٣ = ص^{٣} \times -\frac{٣}{ص^{٣}} + ٣ = -٣ + ٣ = صفر$$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html