دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم - هلون
الصف: ثاني ثانوي علمي
اسم الطالب: .....

دولة فلسطين

مجموع العلامات ١٠٠
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
التاريخ: .....
الفصل الدراسي الأول
العلامة المستحقة: .....

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

السؤال الأول: (٦ + ٧ + ٧ = ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع اختيار من متعدد، انقل البديل الصحيح إلى ورقة الإجابة.

١) إذا كانت ف (ن) = اجا(٢ن + ب) فان تسارع الجسم عند ف = $\frac{١}{٤}$ هو:

١- ٢- ٣- ٤-

٢) إذا كان ق (س) كثير حدود وكان ق´(١) ق´(٣) = ٠ ، ق´(١) ق´(٣) < ٠ ، ق متزايد في [٢ ، ٥]
ق´(٣) = ٥ فان:

ق (١) قيمة عظمى ق (١) قيمة صغرى ق (٣) قيمة عظمى ق (٣) قيمة صغرى

٣) إذا كان ق (س) = $\frac{١}{س^{٢} - ٤س + ٤}$ ، فان ق´(١) =

٦ ٦- ٢٤ ٢٤-

ب) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} |س + ٢| & ، \ س > -١ \\ [\frac{١}{٢}س + ٣] & ، \ س \leq -١ \end{cases}$ فجد متوسط تغير الاقتران في [-٣ ، ٣]

ج) جد القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران ق (س) = س $\sqrt{٦ - س^{٢}}$

السؤال الثاني: (٦ + ٧ + ٧ = ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع اختيار من متعدد، انقل البديل الصحيح إلى ورقة الإجابة.

١) الشكل المجاور يمثل منحنى ق (س)



ق (٣) قيمة عظمى مطلقة
ق (٣) ليست قيمة قصوى
ق (٣) قيمة عظمى محلية
(٣، ق (٣)) نقطة انعطاف

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

٢) عدد النقاط الحرجة للاقتران ق(س) = $\sqrt{س^٢ - ٩}$ صفر

٣) إذا كان س = لـ٠ ، $\frac{س^٢}{\sqrt{س}}$ فان $\frac{ص}{س}$ عند س = $\frac{١}{٢}$ يساوي

$\frac{١}{٢}$

ب) إذا كان ق(س) = س + $\frac{١}{س}$ ، هـ(س) = جتاس فأثبت أن (ق ∘ هـ)'(س) = $\frac{ظا^٢ س}{قتاس}$

ج) إذا كان ق(س) = $\frac{س}{هـ^س}$ فجد كلا مما يلي:

1) فترات تقعر الاقتران

2) نقاط الانعطاف للاقتران

3) زوايا الانعطاف

السؤال الثالث: (٦ + ٧ + ٧ = ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع اختيار من متعدد، انقل البديل الصحيح إلى ورقة الإجابة.

١) قيمة أ التي تجعل للاقتران ق(س) = $\frac{١}{٤}$أس^٤ − $\frac{١}{٣}$س^٣ + $\frac{١}{٢}$س^٢ − ١ نقطة حرجة واحدة فقط هي:

أ > $\frac{١}{٤}$ ، أ < $\frac{١}{٤}$ ، أ = $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١-}{٤}$ = أ

٢) إذا كان ق'(س$_١$) > ق'(س$_٢$) ، ∀ س$_١$ < س$_٢$ ، س$_١$، س$_٢$ ∈ ح فإن

منحنى ق(س) يقع فوق جميع مماساته

منحنى ق(س) يقع تحت جميع مماساته

منحنى ق(س) متزايد على ح

منحنى ق(س) متناقص على ح

إذا كان ص = $\sqrt{قا^٢ س}$ فان $\frac{ص}{س}$ =

$\frac{٢}{٣}\sqrt{قا^٢ س ظاس}$ ، $\frac{٢}{٣}\sqrt{قاس}$ ، $\frac{٢}{٣}\sqrt{قاس ظاس}$ ، $\frac{٢ظاس}{٣\sqrt{قاس}}$

ب) جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى العلاقة $\sqrt{س} + \sqrt{ص} = ٤$ والموازي للمستقيم س + ص = ٦

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

ج) قذف جسم رأسيا للأعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن سطح الأرض يعطى بالعلاقة

ف(ن) = ٠ ٤ن − ٥ن ٢ + ١٠٠، جد كل مما يلي:

1) المسافة المقطوعة بعد ٦ث

2) سرعة اصطدام الجسم بالأرض

3) متى يصبح الجسم تحت قمة البرج ب ٤٥م؟

السؤال الرابع: (٦ + ٧ + ٧ = ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع اختيار من متعدد، انقل البديل الصحيح إلى ورقة الإجابة.

١) إذا كان هـ(س) كثير حدود من الدرجة الثالثة معرفا على الفترة]أ ، ب[فإن أكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة للاقتران هـ′(س) هو:

٤ ٣ ٢ ١

٢) تحرك جسم حسب العلاقة ع ٣ + ١٢/ف = ٣٩ فإن التسارع عندما ع = ٣ هو:

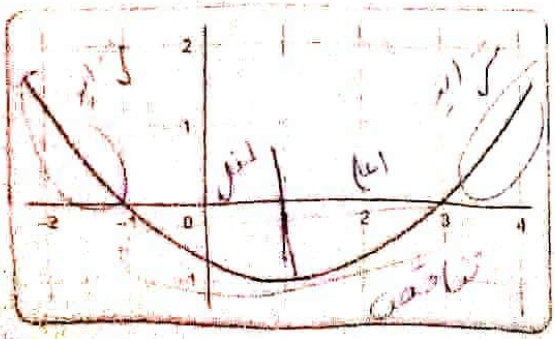
−٤/٣ ٤/٣ ١٢ ٢٦

٣) إذا كان س ص = ٢ص + ١ ، ع = ظا(ص − ١) + ٢ص فإن $\frac{ع}{س}\Big|_{ص=١}$ هو:

٣ −٣ ٠ ٤

ب) إذا كان $\lim_{س \to ٢} \frac{س^{٢} هـ(س) + ٨}{س - ٢} = ٤$ ، هـ(س) = $\frac{س^{٢} + ٢}{هـ(س)}$ فجد معادلة المماس المرسوم لمنحنى هـ(س) عند س = ٢

ج) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى هـ′(س)، أجب عما يلي:



١) جد فترات التزايد والتناقص والقيم القصوى ل هـ(س)

٢) جد فترات التقعر وزاوية الانعطاف ل هـ(س)

٣) حل المتباينة هـ″(س) > ٠

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

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

السؤال الخامس: (٦ + ٧ + ٧ = ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع اختيار من متعدد، انقل البديل الصحيح إلى ورقة الإجابة.

١) إذا كان ق(س) = $\frac{١}{س^{٢}} - \frac{٢}{س}$ (٣س − ١) فان ق′(٥) =

أ) $\frac{١}{٤}$ ب) $\frac{١}{١٢}$ ج) $\frac{٨}{١٢٥}$ د) $\frac{١}{٣٦}$

٢) إذا كان المستقيم ٤ص − ٤س = ٠ مماسا لمنحنى ق(س) = $\frac{١}{٤}س^{٢} + ا$ فإن أ=

−٢ −١ ١ ٢

٣) إذا كان ق(س) معرفا في [أ ، ب] وكان ق(ب) = ٤ ، $\lim_{س \to ب^{-}}$ (س) = ٣ فإن ق(ب) هي قيمة

عظمى محلية صغرى محلية عظمى مطلقة صغرى مطلقة

ب) إذا كان ص = (جاس+جتاس)^{٣} (جاس−جتاس)^{٣} فأثبت أن ص′ = ٣جا٤س جتا٢س

ج) مسار للسباق طوله ٨٠٠ متر يحيط بميدان على شكل مستطيل في كل من طرفيه نصف دائرة كما في الشكل. ما أبعاد المستطيل الذي تجعل مساحته أكبر ما يمكن.

السؤال السادس: (٦ + ٧ + ٧ = ٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من ٣ فقرات من نوع اختيار من متعدد، انقل البديل الصحيح إلى ورقة الإجابة.

١) إذا كان ق(س) = اظا$\left(\frac{\pi}{س}\right)$ ، هـ(س) = $\frac{٣}{س} - ٢س$ وكان (ق ○ هـ)′(١) = −١٠ π ، فان ا =

−٢ −٢π ١ π

٢) إذا كان لمنحنى ق(س) = جاس + اس^{٢} نقطة انعطاف عند س = $\frac{\pi}{٦}$ فإن أ=

$\frac{١}{٢}$ $-\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٤}$ $-\frac{١}{٤}$

٣) إذا كان ق(س) = هـ^{س} + هـ$^{-س}$ فإن منحنى ق(س)

متزايد على ح متناقص على ح مقعر للأعلى على ح مقعر للأسفل على ح

ب) إذا كان ص = جا(س + ص) ، أثبت أن ص′′ = −ص(١ + ص′)^{٣}

ج) أثبت أن المقدار ٤س^{٣} − س^{٤} − ٣٠ سالب دائما، ثم جد فترات التقعر لمنحنى

ق(س) = س^{٥} − $\frac{١}{٦}$ س^{٦} − ٧٥س^{٢} + ١

انتهت الأسئلة
حظا سعيدا

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

مدرسة حنبلية — حل اسئلة الامتحان الشامل في — مبحث الرياضيات

علمي ف ١

س ١

أ)

رقم الفقرة	١	٢	٣
الاجابة الصحيحة	ب	د(١) قيمة عظمى	٢٤

ب) متوسط تغير د(س) في $[-٣, ٣] = \frac{د(٣) - د(-٣)}{٣ + ٣}$

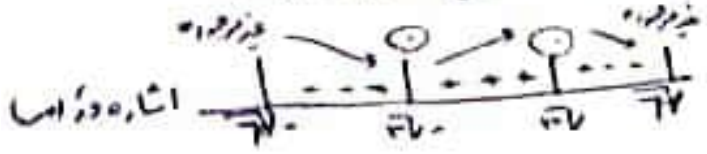
$= \frac{[٣+٥\frac{١}{٢}] - ١ - ٣ + ١٢}{٦} = \frac{٤ - ١}{٦} = \frac{١}{٢}$

ج) $د(س) = س\sqrt{٦ - س^٢}$ متصل على $[-\sqrt{٦}, \sqrt{٦}]$

$د'(س) = س \times \frac{-٢س}{٢\sqrt{٦ - س^٢}} + \sqrt{٦ - س^٢} \times ١$

$= \frac{-س^٢ + ٦ - س^٢}{\sqrt{٦ - س^٢}} = \frac{-٢س^٢ + ٦}{\sqrt{٦ - س^٢}}$ ، س ∈ $]-\sqrt{٦}, \sqrt{٦}[$

$د'(س) = ٠ \Leftarrow -٢س^٢ + ٦ = ٠ \Leftarrow س^٢ = ٣ \Leftarrow س = \pm\sqrt{٣}$



د(-√٦) = صفر عظمى محلية

د(√٣) = ٣ عظمى مطلقة (أكبر قيمة)

د(-√٣) = -٣ صغرى مطلقة (أصغر قيمة)

د(√٦) = صفر صغرى محلية

س ٢

أ)

رقم الفقرة	١	٢	٣
الاجابة الصحيحة	د(٣) قيمة عظمى محلية	٢	-٥

ب) $د(س) = ١ - \frac{١}{س^٢}$ ، $د'(س) = -جاس$

$(هـ \circ د)'(س) = هـ'(د(س)) \times د'(س)$

$= هـ'(جتاس) \times -جاس$

$= جتاس \times -جاس = (١ - \frac{١}{قتاس}) \times -جاس$

$= (١ - قاس) \times -جاس$

$= -ظاس \times -جاس = \frac{ظاس}{قاس}$

ج) $د(س) = س\,ق_س$ متصل على $ح$

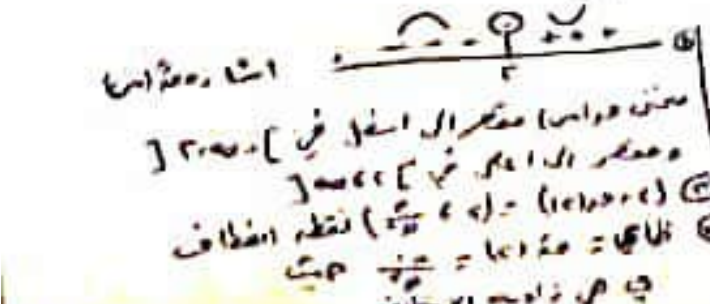
$د'(س) = -س\,ق_س + ق_س$

$= ق_س(١ - س)$ ، $س \in ح$

$د''(س) = ق_س \times -١ + (١ - س) ق_س \times -١$

$= ق_س(س - ٢)$ ، $س \in ح$

$د'(س) = ٠ \Leftarrow س = ٢$ ∈ مجال د



د متناقص على $]-\infty, ٢]$ ومتزايد على $[٢, \infty[$

د(٢) = $-ق^٢$ قيمة صغرى مطلقة (أصغر قيمة)

لا يوجد قيمة عظمى مطلقة

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

السؤال ٣

رقم الفقرة	١	٢	٣
الاجابة الصحيحة	$\frac{1}{4}$ < ٩	معتقن (دراس) يقع كتب جمع عاسانه	$\frac{5}{13}$ تا فاس نهاس

ب) ميل المستقيم س + ص = ٦ هو -١ ← ميل المماس = -١

$\frac{ص}{س} = -1$ عند نقطة التماس

$\frac{1}{س} + \frac{1}{ص} \frac{ص}{س} = صفر$ ← $\frac{ص}{س} = \frac{-ص}{س}$

$\therefore -1 = \frac{-ص}{س}$ ← $\boxed{س = ص}$

وكذلك $س + ص = ٤$ ← $س + س = ٤$ عند نقطة التماس

$\boxed{س = ٤}$ ← $\boxed{ص = ٤}$

∴ نقطة التماس هي (٤،٤) وميل المماس = -١

ومعادلة المماس هي $ص - ٤ = -١(س - ٤)$ ← $\boxed{ص = ٨ - س}$

ج) $ف(ن) = ٤٠ن - ٥ن^٢ + ١٠٠$

١) المسافة المقطوعة بعد ٦ ثواني

$ع(ن) = ف'(ن) = ٤٠ - ١٠ن$

$صفر = ٤٠ - ١٠ن$ ← $ن = ٤$

بعد ٤ ثواني يكون الجسم في أعلى ارتفاع له

$ف(٤) = ٤٠ × ٤ - ٥ × ٤^٢ + ١٠٠ = ١٨٠$ م

$ف(٦) = ٤٠ × ٦ - ٥ × ٦^٢ + ١٠٠ = ١٦٠$ م

$ف(٠) = ٤٠ × ٠ - ٥ × ٠^٢ + ١٠٠ = ١٠٠$ م

المسافة المقطوعة بعد ٦ ثواني $= |ف(٤) - ف(٠)| + |ف(٦) - ف(٤)|$

$= |١٨٠ - ١٠٠| + |١٦٠ - ١٨٠| = ٨٠ + ٢٠ = ١٠٠$ م

٢) سرعة اصطدام الجسم بالأرض

يصل الجسم الى سطح الأرض عندما $ف(ن) = صفر$

$٤٠ن - ٥ن^٢ + ١٠٠ = ٠$ ← $ن^٢ - ٨ن - ٢٠ = ٠$

$(ن - ١٠)(ن + ٢) = ٠$ ← $ن = ١٠$ ثواني

$ع(١٠) = ٤٠ - ١٠ × ١٠ = ٤٠ - ١٠٠ = -٦٠$ م/ث سرعة اصطدام الجسم بالأرض

٣) حتى يصبح الجسم تحت قمة المبنى بـ ٤٥ م

عندما يصبح تحت قمة المبنى بـ ٤٥ م يصبح على بعد ١٠٠ - ٤٥ من سطح الأرض

← $ف(ن) = ١٠٠ - ٤٥ = ٥٥$

$٤٠ن - ٥ن^٢ + ١٠٠ = ٥٥$

$صفر = ٥ن^٢ - ٤٠ن - ٤٥$

$صفر = ن^٢ - ٨ن - ٩$

$صفر = (ن - ٩)(ن + ١)$ ← $\boxed{ن = ٩}$ ثواني

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

رقم الفقرة	١	٢	٣
الإجابة الصحيحة	١	$\frac{٤}{٣}$	-٣

٢) نها (س² ق(س) + ٨) / (س - ٢) = ٤ ، هـ(س) = (س² + ٢) / ق(س)

س ← ٢

المطلوب إيجاد معادلة المماس لمنحنى هـ(س) عندما س = ٢

بما أن النهاية موجودة وعند التعويض المباشر المقام = صفر

← البسط = صفر ← ٢² ق(٢) + ٨ = ٠ ← ق(٢) = -٨/٤ ← **ق(٢) = -٢**

باستخدام لوبيتال كون النهاية عدم تعيين:

نها (س² قَ(س) + ٢س ق(س) + صفر) / ١ = (٤ قَ(٢) + ٤ ق(٢)) / ١

س ← ٢

٤ = ٤ قَ(٢) + ٤ × -٢

١ = قَ(٢) + -٢ ← **قَ(٢) = ٣**

هـَ(س) = (٢س ق(س) − (س² + ٢) قَ(س)) / ق²(س)

ميل المماس = هـَ(٢) = (٤ ق(٢) − (٤ + ٢) قَ(٢)) / ق²(٢) = (٤ × -٢ − ٦ × ٣) / ٤

= (-٨ − ١٨) / ٤ = -٢٦/٤ = -١٣/٢

هـ(٢) = (٢² + ٢) / -٢ = ٦/-٢ = -٣ ← نقطة التماس هي (٢، -٣)

معادلة المماس هي ص + ٣ = -١٣/٢ (س - ٢) ← ٢ص + ٦ = ٢٦ - ١٣س

٢ص + ١٣س = ٢٠

٣) ١) فترات التزايد والتناقص

إشارة قَ(س): + + + | − − − | + + + (عند -١ ، ٣)

ق متزايد في]-∞، -١]

ق متزايد في [٣، ∞[

ق متناقص في [-١، ٣]

٢) ق مقعر للأسفل في]-∞، ١] ، ق مقعر للأعلى في [١، ∞[

إشارة قً(س): − − − | + + + (عند ١)

ق مقعر للأعلى في ح لا يوجد نقاط انعطاف ... ق(س) مقعر للأعلى

٣) قَ(س) مقعر للأعلى لجميع قً(س) > ٠ ، ٧ س ∈ ح

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

س ⑤

رقم المفردة	١	٢	٣
الاحتمالات	$\frac{1}{12}$	١	عظمى قيمة

⑥ $ص = (جا س + جتا س)^3 (جا س - جتا س)^2$ اشتق لا $ص' = 3 جا^2 س جتا^2 س$

$ص = (جا^2 س - جتا^2 س)^3 = - جتا^6 س$

$ص' = -3 جتا^2 س \times 2 - جا س \times 6 = 6 جتا^2 س جا س$

$= 3 جتا س \times 2 جتا س جا س$

$= 3 جتا س \times جا 2س$ وهو المطلوب

⑦ طول المسار $= 2ص + 2ط \times \frac{1}{2} \times ط$

$800 = 2ص + ط س$

$400 = ص + \frac{ط}{2} س$

$ص = 400 - \frac{ط}{2} س$

المساحة = الطول × العرض

$م = ص \times س \Leftarrow م = س (400 - \frac{ط}{2} س)$

$م = 400 س - \frac{ط}{2} س^2$

$\frac{د م}{د س} = 400 - ط س$

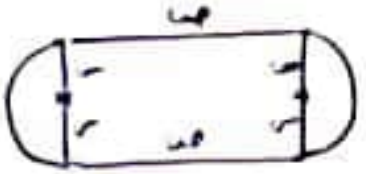
$\frac{د م}{د س} = 0 \Leftarrow س = \frac{400}{ط}$

	$\frac{400}{ط}$	
$\frac{د م}{د س}$	+	-

المساحة أكبر ما يمكن عندما $س = \frac{400}{ط}$ م

$ص = 400 - \frac{ط}{2} \times \frac{400}{ط} \Leftarrow ص = 200$

ما أبعاد أكبر مستطيل



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

س٦ (P)

رقم الفقرة	١	٢	٣
الاحتمال المعطى	٠,٣	$\frac{١}{٤}$	؟

(ب) $ص = حا(س + ص)$ اثبت ان $ص'' = -ص(١ + ص')^٢$

$ص' = جتا(س + ص) \times (١ + ص')$

$جتا(س + ص) = \frac{ص'}{١ + ص'}$

$حا(س + ص) = \frac{(١ + ص')ص'' - ص'ص''}{(١ + ص')^٢}$

$-ص(١ + ص')^٣ = ص''(١ + ص' - ص')$

$-ص(١ + ص')^٣ = ص''$ وهو المطلوب

(ج) نفرض ان $هـ(س) = ٤س^٣ - س^٤ - ٣٠$

$هـ'(س) = ١٢س^٢ - ٤س^٣$

صفر $= ٤س^٢(٣ - س) \Leftarrow س = ٠$ او $س = ٣$

اشارة $هـ'(س)$: $- - - ٠ + + + ٣ + + + -$

$و(٣) = ٤ \times ٣^٣ - ٣^٤ - ٣٠ = ٤ \times ٢٧ - ٨١ - ٣٠ = -٣٠$

$و(٣) = -٣٠$ قيمة عظمى محلية $\Leftarrow و(س)$ سالب دائماً

$هـ'(س) = ٥س^٤ - س^٥ - ١٥٠س$

$هـ''(س) = ٢٠س^٣ - ٥س^٤ - ١٥٠$

$= ٥(٤س^٣ - س^٤ - ٣٠)$

$= ٥ و(س)$ حيث صفر دائماً

$\Leftarrow و(س)$ متزايد اقل $٧ س ٥$

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