وزارة التربية والتعليم العالي

مديرية التربية والتعليم غرب غزة

دليل تقويم الطالب

في مبحث

الرياضيات

الصف الثاني عشر

للفرعين العلمي والصناعي

الفصل الدراسي الأول

للعام الدراسي

٢٠٢١-٢٠٢٢

وزارة التربية والتعليم الفلسطينية
مديرية التربية والتعليم-غرب غزة
قسم الإشراف والتأهيل التربوي

دليل تقويم الطالب

في مبحث

الرياضيات

للصف الثاني عشر
الفرعين العلمي والصناعي
الفصل الدراسي الأول

إعداد

نهلة جواد صيام
لينة سميح داوود

إشراف

د. رحمة محمد عودة
أ. باسم محمد المدهون
أ. هدى سالم الزريعي
أ. إبراهيم محمود صالحة

٢٠٢١-٢٠٢٢

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

مقدمة دليل التقويم

في إطار جهود وزارة التربية والتعليم الفلسطينية للارتقاء بالوطن الحبيب فلسطين تم تطوير المناهج الفلسطينية – بعد العمل بالمناهج الفلسطينية الأولى لمدة تزيد على عشرة أعوام – فخرجت إلى النور المناهج الجديدة التي تسعى إلى تربية المواطن الفلسطيني القادر على الاستقراء والاستنتاج في الإطار المعرفي المنبثق من السياق الحياتي وفي ضوء ارتباطه بقيم ومبادئ تاريخنا وحاضرنا .

ودعماً لجهود وزارة التربية والتعليم وتحقيقاً لمبدأ التكامل والتكافل في إنجاح المسيرة التعليمية فإن لجنة مبحث الرياضيات بمديرية التربية والتعليم –غرب غزة – تقدم هذا الجهد المتواضع المتمثل في تجميع أسئلة امتحانات الثانوية العامة في مبحث الرياضيات وتصنيفها حسب وحدات الكتاب ودروسه مرفقة بالاجابات النهائية وذلك خدمة لأبنائنا الطلبة وتسهيلاً عليهم في متابعة الأسئلة الوادرة في امتحانات الثانوية العامة أولا بأول من أجل الوصول للدرجات العالية في مبحث الرياضيات.

نرجو من الله لطلبتنا التوفيق والسداد شاكرين لكل من ساهم وشارك في اتمام هذا العمل.

المشاركون في المراجعة والتدقيق :هبة فاروق موسى وفاء محمد الروبى هانم سليم النخالة

تصميم الغلاف : آلاء عبد الساتر البرعي

فهرس المحتويات

الوحدة	الدرس	رقم الصفحة
الوحدة الأولى حساب التفاضل	متوسط التغير	٢
	قواعد الاشتقاق	٨
	مشتقة الاقترانات المثلثية	١٨
	قاعدة لوبيتال ومشتقة الاقتران الأسى والوغاتيمى	٢٢
	تطبيقات هندسية وفيزيائية	٢٨
	قاعدة السلسلة	٤٤
	الاشتقاق الضمنى	٥٢
الوحدة الثانية تطبيقات التفاضل	نظريتا رول والقيمة المتوسطة	٥٩
	الاقترانات المتزايدة والمتناقصة	٦٨
	القيم القصوى	٧٣
	التقعر ونقط الانعطاف	٨٤
	تطبيقات عملية على القيم القصوى	١٠٦
الوحدة الثالثة المصفوفات	المصفوفة	١١٤
	العمليات على المصفوفات	١١٦
	المحددات	١١٩
	النظير الضربى للمصفوفة المربعة	١٢٢
	حل أنظمة المعادلات باستخدام المصفوفات	١٢٩

الوحدة الأولى

حساب التفاضل

الدرس الأول: متوسط التغير

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	إذا كان ن(٤) = هـ ن(١) حيث هـ العدد النيبيري، فما متوسط التغير في الاقتران ع(س)=لـو هـ ن(س) في الفترة [١ ، ٤] ؟ أ) $\frac{١}{٣}$ ب) $\frac{هـ}{٣}$ جـ) $\frac{-١}{٣}$ د) $\frac{-هـ}{٣}$	أ
٢	٢٠٢١ الدورة الثانية	يتحرك جسم على خط مستقيم ، بحيث أن بعده (ف) بالأمتار عن النقطة (و) بعد ن من الثواني يعطي بالعلاقة : ف = ن^{٢} + ك ن + ٣ وكانت السرعة المتوسطة في الفترة [٢ ، ٥] تساوي (١١) فما قيمة الثابت ك ؟ أ) -٤ ب) $\frac{-١٠}{٣}$ جـ) ٤ د) ٧	ج
٣	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان متوسط التغير للاقتران هـ(س) في الفترة [أ ، أ + ٢] يساوي جـ فما قيمة التغير في الاقتران هـ(س) : أ) ٢جـ ب) $\frac{جـ}{٢}$ جـ) $\frac{جـ}{أ٢}$ د) ٢أجـ	أ
٤	٢٠٢٠	إذا كان متوسط التغير للاقتران ن(س) = س + لـو هـ س^{ن} حيث س > ٠ عندما تتغير س من ١ إلى هـ يساوي $\frac{٢-هـ}{١-هـ}$ فما قيمة ن ؟ أ) -١ ب) ١ جـ) -٣ د) ٢هـ -٣	أ
٥	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان متوسط التغير للاقتران ن(س) = ٣س^{٢} – ٢س في الفترة [٢ ، أ٢] يساوي ١٦ ، أ٢ > ٠ فما قيمة أ؟ أ) ٢ ب) $\frac{١٤}{٩}$ جـ) ١ د) $\frac{٢٢}{٩}$	أ

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٦	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كان متوسط تغير الاقتران ن(س) في الفترة [١، ١٦] يساوي ٩ ، فما متوسط التغير للاقتران ن(س^{٢}) في الفترة [١، ٤] ؟ أ) ٩ ب) ٣ جـ) ٤٥ د) ١٥	ج
٧	٢٠١٩	إذا قطع المستقيم ل منحنى الاقتران ن(س) في النقطتين (٠، ن(٠)) (π، ن(π))، فما قياس زاوية ميل المستقيم ل علما بأن التغير في ن(س) في الفترة [٠، π] يساوى – π أ) صفر ب) $\frac{\pi}{٤}$ جـ) $\frac{\pi}{٢}$ د) $\frac{\pi ٣}{٤}$	د
٨	٢٠١٩ صناعى	إذا كان متوسط تغير ن(س) في الفترة [١-، ٢] يساوى ٥- وكان ن(٢) = ٣ ، فما قيمة ن(١-) ؟ أ) ١٨ ب) ٨ جـ) ٧- د) ١٧-	أ
٩	٢٠١٨	إذا كان متوسط تغير ن(س) = س^{٢} – ٥ في الفترة [١، ١+ أ] يساوى ٩ فإن قيمة أ : أ) ٠ ب) ٣ جـ) ٧ د) ٩	ج
١٠	٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان التغير في الاقتران ص = ن(س) يساوى هـس^{٢} + ب هـ + أ هـ وكان ن′(٢) = ٥ فإن قيمة أ هى : أ) ١- ب) ١ جـ) ٥ د) ٩	ب
١١	٢٠١٧	إذا كان متوسط تغير الاقتران ن(س) في الفترة [٢، ١٧] يساوي ٩ فإن متوسط تغير الاقتران هـ(س) = ن(س^{٢}+١) في الفترة [١، ٤] يساوي : أ) ٣ ب) ٤٩ جـ) ١٥ د) ٤٥	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٢	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان متوسط تغير ق (س) عندما تتغير س من س$_{١}$ = ١ ، س$_{٢}$ = ٩ مساوياً ٥، فإن متوسط تغير الاقتران ل(س) = س^{٢}ق (٢س + ٥) من س$_{١}$ = −٢ ، س$_{٢}$ = ٢ : أ) ١٠ ب) ٤٠ جـ) ٢٠ د) −٤٠	ب
١٣	٢٠١٦	إذا كان ق (س) اقتراناً بحيث ق (٣) = ق (٥) + أ، وكان متوسط تغير ق (س) في الفترة [٣،٥] يساوي ١٠ فإن قيمة أ هي : ٢٠ ب) -٥ جـ) -١٠ د) -٢٠	د
١٤	٢٠١٦ اكمال	إذا كان ق (س) = ٢ − س^{٢} معرفاً على [١،ب] بحيث كان متوسط تغير ق (س) في تلك الفترة يساوي −٣ فإن قيمة ب هي : أ) ٢ ب) ٣ جـ) ٤ د) $\frac{٣}{٢}$	أ
١٥	٢٠١٤	إذا كان متوسط التغير للاقتران ق (س) في الفترة [١،٤] يساوي ٥ ق (١) = ٢ فإن ق (٤) = أ) ١٧ ب) ١٦ جـ) ١٥ د) ١٣	أ
١٦	٢٠١٣	إذا كان متوسط تغير الاقتران ق (س) في الفترة [١،٤] يساوي ٥ ، وكان ق (٤) = ٣، فإن ق (١) يساوي : أ) ١٨ ب) ١٥ جـ) $\frac{٣}{٢}$ د) −١٢	د
١٧	٢٠١١	إذا علمت أن متوسط التغير للاقتران ق (س) في الفترة [−٤،١] يساوي ٣، وأن ق (١) = ٢ ، فإن ق (−٤) = ؟ أ) −١٥ ب) −١٣ جـ) ١٣ د) ١٥	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٨	٢٠١٠ إكمال	إذا كان متوسط تغير الاقتران ن (س) في الفترة [١،١٦] يساوي ٩ فإن متوسط تغير الاقتران ن(س^{٢}) في الفترة [١،٤] يساوى : أ) ٩ ب) ٣ جـ) ٤٥ د) ١٥	جـ
١٩	٢٠٠٨	إذا كان ن(س) = س + [س]، فإن قيمة متوسط التغير في $\left[\frac{-١}{٢}، ١\right]$ هي: أ) ٢ ب) ٣ جـ) -١ د) -٣	ب
٢٠	٢٠٠٨ إكمال	متوسط تغير الاقتران ن(س) = س^{٢} + س – ٥ عندما تتغير س من ١ إلى ٤ يساوي : أ) -١٨ ب) -٦ جـ) ٦ د) ١٨	جـ
٢١	٢٠٠٧	إذا كان ن(س) = س^{٢} ، فإن قيمة متوسط التغير عندما تتغير س من -١ إلى ٣ هي : أ) ٢ ب) ٢,٥ جـ) ٤ د) ٥	أ
٢٢	٢٠٠٧ دراسات ٢٠٠٩ إكمال	إذا كان متوسط تغير الاقتران ن (س) بين س = ١ ، س = ٣ يساوي ٤ وكانت ن(٣) = ٨ فإن ن(١) = ؟ أ) ١٦ ب) ٢ جـ) صفر د) ٤	جـ

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٢٣	٢٠٢١	إذا كان $هـ(س) = (ن(س) + س)^{٢}$ وكان متوسط تغير $ن(س)$ في الفترة $[٢ ، ٥]$ يساوي ٣ ، ومتوسط تغير $هـ(س)$ في نفس الفترة يساوي ٤٠ ، فما قيمة المقدار $ن(٥) + ن(٢)$ ؟	٣
٢٤	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان متوسط التغير في الاقتران $ص = ن(س) = \frac{١}{س^{٢} - س}$ في الفترة $[٢ ، ب]$ يساوي $\frac{-١}{٣}$ فما قيمة / قيم الثابت ب ؟	ب= ٣
٢٥	٢٠٢٠	إذا كان $ن(س) \times هـ(س) = ١$ ، وكان كل من الاقترانين $ن(س)$ ، $هـ(س) > ٠ \ ، \forall س > ٠$، وكان $ن(٥) = ٣٢$ ، $ن(أ + ب) = ن(أ) \times ن(ب)$ أوجد متوسط التغير للاقتران $هـ(س)$ على الفترة $[٤ ، ١]$ علماً أن متوسط التغير للاقتران $ن(س)$ على الفترة $[٤ ، ١]$ يساوي $\frac{١٤}{٣}$	$\frac{-١٤}{٩٦}$
٢٦	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} ٦ - س & س > ٢ \\ س^{٢} + أس & س \leq ٢ \end{cases}$ وكان متوسط التغير س من ١ إلى أ حيث $أ > ٢$ يساوي ٩ ، فما قيمة أ ؟	٤
٢٧	٢٠١٩	إذا كان $س ك(س) = ن(س) + ٢$ ، وكان متوسط التغير للاقتران $ن(س)$ عندما تتغيرس من ١ إلى $١ + هـ$ يساوى $هـ^{٢} + ٢هـ$ وكانت $ن(١) = ١$ فأوجد: متوسط تغير ك(س) عندما تتغير س من ١ إلى $١ + هـ$	$\frac{هـ^{٢} + ٢هـ - ٣}{هـ + ١}$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٢٨	٢٠١٥	إذا كان متوسط تغير الاقتران ت (س) في الفترة [١، ٢] يساوي ٤ ومتوسط تغير ت (س) في الفترة [٢، ٥] يساوي ٨ ، فما متوسط تغير ت (س) في الفترة [١، ٥] ؟	٧
٢٩	٢٠١٤	إذا كان متوسط تغير الاقتران ت (س) على [−٢، ٢] يساوي ٥ جد متوسط تغير الاقتران هـ (س) = ٣ت (س) − ٢س على نفس الفترة .	١٣
٣٠	٢٠١٠	إذا كان متوسط التغير للاقتران ت (س) = $\sqrt{٤س + ١}$ في الفترة [٠، ب] يساوي ١ ، فما قيمة الثابت ب ؟	٢
٣١	٢٠٠٩	إذا كان المستقيم القاطع لمنحنى الاقتران ت (س) في النقطتين (١، ت(١)) ، (٣، ٥)، يصنع زاوية مقدارها ١٣٥° مع محور السينات الموجب . احسب متوسط التغير للاقتران هـ (س) = $\frac{٢}{ت(س)}$ في الفترة [١، ٣]	$\frac{٢}{٣٥}$
٣٢	٢٠٠٧ اكمال	ليكن ت (س) = $\begin{cases} ٣س + ٤ & ، س > ٢ \\ س^{٢} + ٣س & ، س \leq ٢ \end{cases}$ أوجد متوسط تغير ت (س) عندما تتغير س من ٢ إلى −١	٣

الدرس الثاني: قواعد الاشتقاق

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	إذا كان $ن(س)=\frac{[\frac{١}{٢}س+١]}{|س-٢|}$ فما قيمة $ن'(٣)$ ؟ أ) ٣ ب) ٢ جـ) -٢ د) -٣	ج
٢	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=س\,ك(س)+٦$ وكان $هـ(٣)=-١٢$ ، $ك'(٣)=٢$ فما قيمة $هـ'(٣)$ ؟ أ) -١٢ ب) -٦ جـ) صفر د) ٤	ج
٣	٢٠٢٠	إذا كان $ن(س)=[٢س+١,٦](٥س-١)^{٢}$ فما قيمة $ن'(٢,٠)$ ؟ أ)صفر ب)٢ جـ) ١٠ د) غير موجودة	أ
٤	٢٠٢٠ دورة ثالثة	إذا كان $ن(س)=[٢س+٠,٥]$ فما ناتج $ن'(٤)$ ؟ أ)صفر ب)٢ جـ) ٨ د) غير موجودة	أ
٥	٢٠٢٠ دورة ثالثة	ليكن $ن(س)=\begin{cases}س^{٢}+٢س+١ & س\geq ١\\ [س]+٣س & س<١\end{cases}$ فما قيمة $ن'(١)^{+}$ ؟ أ) صفر ب) ٣ جـ) ٤ د)غير معرف	ب
٦	٢٠١٩	إذا علمت أن $ص=ن(س)$ وأن $ن(س)$، $ن'(س)$ اقترانين قابلين للاشتقاق فما قيمة $\lim_{هـ\to ٠}\frac{ن'(س+هـ)-ن'(س)}{هـ}$ ؟ أ) $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}$ ب) $\left(\frac{د ص}{د س}\right)^{٢}$ جـ) $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$ د)	أ

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٧	٢٠١٩	أى من الاقترانات الآتية يكون قابلا للاشتقاق على ح ؟ أ) $ن(س)=[س-٢]$ ب) $ن(س)=|س-٢|-|س|$ جـ) $ن(س)=[س-٢]-[س]$ د) $ن(س)=\sqrt{س^{٢}+٢س+١}$	ج
٨	٢٠١٩	إذا كان $ن(س)=س\,ك(س)$، وكان $ن(٢)=-٦$ ، $ك'(٢)=٤$ فما قيمة الثابت $ن'(٢)$؟ أ) -٣ ب) ٢ جـ) ٥ د) ١١	ج
٩	٢٠١٩	إذا كان $ن(س)=\begin{cases}\sqrt{س^{٢}+٣س} & ،س\leq ١\\ ٥س-٣ & ،س>١\end{cases}$ ، فما قيمة $ن'(١)$؟ أ) ٥ ب) $\frac{٥}{٤}$ جـ) صفر د) غير موجودة	د
١٠	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $س\Delta ص=س^{٢}\Delta س+س(\Delta س)^{٢}$ ، وكان $ص=ن(س)$ فما قيمة $ن'(٤)=$ ؟ أ) ٤ ب) ٨ جـ) ١٦ د) ٢٠	أ
١١	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=س\,ك(س)$، وكان متوسط تغير الاقتران $ن(س)$ في الفترة $[-١،٣]$ يساوى -٢ ، $ك(٣)=-٣$ ، فما قيمة $ك(-١)$؟ أ) -٢ ب) -١ جـ) ١ د) ٢	ج
١٢	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)$ ، $ك(س)$، اقترانين قابلين للاشتقاق على ح ، بحيث $ك'(س)=ن(س)$ ، $ن'(س)=-ك(س)$، فما قيمة $ك^{(٤)}(س)$؟ أ) $ن(س)$ ب) $-ن(س)$ جـ) $-ك(س)$ د) $ك(س)$	د

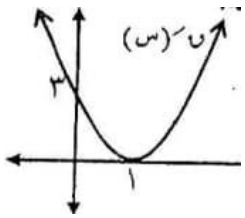
رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٣	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=\begin{cases} س^{٢}+٢ & ،س\neq ٥ \\ ٢٠ & ،س=٥ \end{cases}$ ، فما قيمة $ن'(٥)$ ؟ أ)صفر ب)٥ جـ) ١٠ د) غير موجودة	د
١٤	٢٠١٨	إذا كان التغير في الاقتران ص = ن(س) يساوى $٥س^{٢}هـ-٣هـ^{٢}س$ فإن $ن'(٣)=$ ؟ أ) ٤٥ ب) ٣٦ جـ) ٣٠ د) ٢١	أ
١٥	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=س^{٢}+\frac{٢}{س}$ ،$س\neq ٠$ ، وكان $ن''(أ)=٣٤$ فإن قيمة الثابت أ ؟ أ) $\frac{١}{٨}$ ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) ٢ د) ٨	ب
١٦	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان ن(س) ، هـ(س) ، اقترانين قابلين للاشتقاق بحيث أن $ن(٣)=٧$ ، $ن'(٣)=٢$ ، $هـ(٣)=٤$ ، $هـ'(٣)=-٨$ ، فإن $\left(\frac{ن}{هـ}\right)'(٣)=$ ؟ أ) -٤ ب)-٣ جـ)٣ د)٤	د
١٧	٢٠١٧	إذا كان $ن(س)=س^{٥}-٢أس+٨س^{٢}$ ، وكان $ن''(-١)=أ$ فإن قيمة الثابت أ تساوي : أ) ٤ ب) $\frac{-٢٠}{٣}$ جـ) -٤ د) $\frac{٢٠}{٣}$	ج
١٨	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=\left[\frac{١}{٣}س+٥\right]$ ، فإن $ن'(١٢)=$ ؟ أ) ٤ ب) $\frac{١}{٣}$ جـ) صفر د)غيرموجودة	د

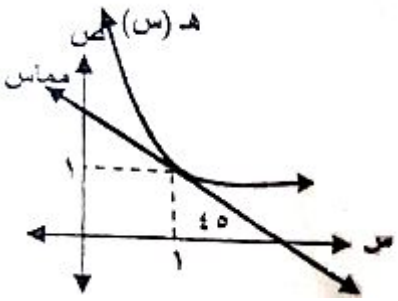
رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٩	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = ٣ - ٢س^{٢}$ ، فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(١+هـ) - ن(١)}{٢هـ} = ؟$ أ) ١ ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) -١ د) -٢	د
٢٠	٢٠١٦	إذا علمت أن $ن(س) = [٤س + ١]$ فإن $ن'\left(\frac{١}{٢}\right) = ؟$ أ) ٤ ب) ٢ جـ) صفر د) غير موجودة	د
٢١	٢٠١٦	إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، فإن $\frac{د}{د س}(ص')$ تساوى : أ) $\frac{١}{\sqrt{س}}$ ب) صفر جـ) ١ د) $\frac{١}{٢س}$	ب
٢٢	٢٠١٦ إكمال	$\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن'(٢+هـ٥) - ن'(٢)}{١٠هـ} = ؟$ أ) $\frac{١}{٢}ن'(٢)$ ب) $٢ن'(٢)$ جـ) $\frac{١}{٢}ن''(٢)$ د) $٢ن''(٢)$	ج
٢٣	٢٠١٦ إكمال	إذا علمت أن $ن(س) = [٢س + ٦]$ فإن $ن'\left(\frac{٣}{٢}\right) = ؟$ أ) ٢ ب) صفر جـ) -٣ د) غير موجودة	د
٢٤	٢٠١٣	إحدى العبارات التالية صحيحة دائما : أ) إذا كانت $ن'(أ)$ موجودة فإن $ن''(أ)$ موجودة ب) إذا كان ن(س) اقترانا متصلا عند س = أ فإن $ن'(أ)$ موجودة جـ) إذا كانت $ن'(أ)$ غير موجودة فإن ن(س) اقترانا ليس متصلا عند س=أ د) إذا كانت $ن'(أ)$ موجودة فإن ن(س) اقترانا يكون متصلا عند س = أ	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٥	٢٠١٢	إذا كان $ن(س) = س^{٣} - س^{٢}$ فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن'(١+هـ) - ن'(١)}{هـ}$ = ؟ أ) صفر ب) ١ جـ) ٤ د) غير موجودة	ج
٢٦	٢٠١٢ إكمال	الاقتران $ن(س) = [س + ٠,٨]$ متصل عندما س =؟ أ) $-٠,٨$ ب) صفر جـ) ٠,٢ د) ١,٢	ب
٢٧	٢٠١٠	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} ٣س^{٣} - ٣ & ، س \geq ١ \\ م س^{٢} - م & ، س < ١ \end{cases}$ وكانت $ن'(١)$ موجودة، فإن قيمة الثابت م تساوى : أ) ١ ب) ٣ جـ) $\frac{٩}{٢}$ د) $\frac{٢}{٩}$	ج
٢٨	٢٠١٠ إكمال	إذا كان $ن(س) = \frac{٢}{س^{٢} + ١}$ ، فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(١+هـ) - ن(١)}{هـ}$ = ؟ أ) ١ ب) -١ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $-\frac{١}{٢}$	ب
٢٩	٢٠٠٩	إذا كان $ن(س) + هـ(س) = ٨$ ، $ن(٢) = ٥$ ، $ن'(٢) = ١$ فإن $\frac{د}{دس}(س + هـ(س))$ عندما $س = ٢$ تساوي : أ) ١ ب) صفر جـ) ٨ د) ٣	ب
٣٠	٢٠٠٩ إكمال	إذا كان $ن(س) = س^{٣} - س$ ، فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(٢+هـ) - ن(٢)}{هـ}$ = ؟ أ) ١٢ ب) ١٠ جـ) ٦ د) ١١	د
٣١	٢٠٠٨	إذا كانت $ن'(س) = ٢س^{٢} + ٤$ ، فإن $\lim_{س \to ٣} \frac{ن(س) - ن(٣)}{س - ٣}$ = ؟ أ) -٢٢ ب) -١٢ جـ) ١٢ د) ٢٢	أ

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٣٢	٢٠٠٧	إذا كان ن (س) = [س + ٠,٨] فإن ن ′(٥) = ؟ أ) صفر ب) ١ جـ) ٥ د) غيرموجودة	أ
٣٣	٢٠٠٧	إذا كان ن ′(س) > صفر، ∀س∈(أ،ب) ، جـ∈(أ،ب)، فإن ن (س) عند س =جـ يكون : أ) متصل ب) منفصل جـ) متناقص د) مقعرللأعلى فقط	أ
٣٤	٢٠٠٧ اكمال	إذا كان ن (س) متصلاً عند س = أ فإن أ) ن ′(أ) = ٠ ب) ن ′(أ) موجودة جـ) ن ′(أ) غيرموجودة د) ن ′(أ) قد تكون موجودة	د

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٥	٢٠٢١	إذا كانت $ن'(س) = س ن(س) + ن(٣)$ وكان $ن'(٣) = -٤$ أفما قيمة $ن''(٣)$	-١٣
٣٦	٢٠٢١	إذا كان $ن(س) = (س+٢)^{٢+ن}$ ، $ن''(س) = ٤٢(س+٢)^{ن}$ ، $ن > ٠$ فجد $ن'(-١)$	$ن'(-١) = ٧$
٣٧	٢٠٢١	إذا علمت أن $ن(س) = \begin{cases} أس^{٢} + بس + ٢ & س \leq ٢ \\ س^{٢} + ٢أس - ١٠ & س > ٢ \end{cases}$ وكانت $ن'(٢)$ موجودة ، فما قيم أ ، ب ؟	أ = ٤ ، ب = صفر
٣٨	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان $هـ(س) = (س-١)(س+١)(س^{٢}+س+١)(س^{٢}-س+١)$ فما قيمة $هـ'(٢)$ ؟	١٩٢
٣٩	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا علمت أن $ن(س) = \begin{cases} \frac{٣}{٢-س} & س > ١ \\ بس^{٢} + أس - ١ & س \leq ١ \end{cases}$ قابلاً للاشتقاق على ح فجد : قيم الثابتين أ،ب	ب = -١ أ = ٥
٤٠	٢٠٢٠ الدورة الثانية	يمثل الشكل المجاور منحنى $ن'(س)$ لكثير حدود $ن(س)$ من الدرجة الثالثة جد قاعدة الاقتران $ن(س)$ إذا علمت أن منحناه يمر بنقطة الأصل **الإجابة :** $ن(س) = س^{٣} - ٣س^{٢} + ٣س$	

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤١	٢٠٢٠ الدورة الثانية	ليكن $ن$ ، $هـ$ اقترانين يحققان المعادلتين: $ن'(س)+هـ(س)=٠$، $هـ'(س)-ن(س)=٠$، وكان كل من $ن(س)$، $هـ(س)>٠$ أثبت أن $ل'(س)=١+ل^{٢}(س)$ علما بأن : $ل(س)=\frac{هـ(س)}{ن(س)}$	٣٤
٤٢	٢٠١٩	إذا كان $س ك(س)=ن(س)+٢$، وكان متوسط التغير للاقتران $ن(س)$ عندما تتغير س من ١ إلى $١+هـ$ يساوى $هـ^{٢}+٢هـ$ وكانت $ن(١)=١$ فأوجد $ك'(١)$	٣-
٤٣	٢٠١٩	إذا كان $ص=أ س^{٥}+\frac{٥}{س^{٤}}$، $س\neq٠$، فأثبت أن $ص''=\frac{٢٠ص}{س^{٢}}$	
٤٤	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=\frac{س}{س^{٢}+١}$ وكان الشكل المجاور يمثل منحنى $هـ(س)$ أوجد $(ن\times هـ)'(١)$  الإجابة : $\frac{-١}{٢}$	
٤٥	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $ص=أ س^{٥}+\frac{٥}{س^{٤}}$، فأثبت أن $ص''=\frac{٢٠ص}{س^{٢}}$	

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤٦	٢٠١٥ إكمال	إذا كان $ن(س) = س^{٢} + ٢$ ، $هـ(س) = \|٤س - ٥\|$ فأوجد $(ن \times هـ)'(١)$	١٠-
٤٧	٢٠١٥ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)$ كثير حدود بحيث $ن'(٠) = ٠$ ، $ن''(٠) = -١٠$ احسب $\lim_{س \to ٠} \frac{٤ن'(س) جا ٢س}{٥س^{٢}}$	١٦-
٤٨	٢٠١٤ إكمال	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} أس^{٢} + ب & ، س \leq ٣ \\ \frac{١}{[س]} & ، س > ٣ \end{cases}$ جد الثابتين أ، ب بحيث تكون المشتقة الأولى للاقتران $ن(س)$ عند $س = ٣$ موجودة	أ = ٠ ب= $\frac{١}{٢}$
٤٩	٢٠١٢	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} ب(٢س + ٣)^{٢} & ، س > ١ \\ ١٠س^{٢} + أ & ، س \leq ١ \end{cases}$ قابلا للاشتقاق عند $س = ١$، جد الثابتين أ ، ب	أ=١٥ ب=١
٥٠	٢٠٠٨	إذا كانت $ص = (س^{٣} - ٢)هـ(س)$، جد $\frac{دص}{دس}$ عندما $س = ١$ علماً بأن $هـ(١) = ٤$ ، $هـ'(١) = ٢$	١٠

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٥١	٢٠٠٨	إذا علمت أن $هـ(س)=\begin{cases} أس^{٢}+٢ & ،س\leq ٢ \\ س^{٢}+بس & ،س>٢ \end{cases}$ قابلا للاشتقاق عند س = ٢، جد الثابتين أ ، ب	$أ=\frac{٣}{٢}$ ب=٢
٥٢	٢٠٠٨	إذا كان $ن(س)=\begin{cases} س^{٣}+٤س+١ & ، س\leq ١ \\ -س^{٢}+٩س-٢ & ، س>١ \end{cases}$ جد ن″(س)	$ن''(س)=\begin{cases} ٦س & ، س<١ \\ -٢ & ، س>١ \\ \text{غير موجودة} & ، س=١ \end{cases}$

الدرس الثالث: مشتقة الاقترانات الدائرية

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان ص $=\frac{\text{جتاس}}{\text{١-جاس}}$ فإن $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ تساوي :- أ) $\frac{\text{١}}{\text{١-جاس}}$ ب) $\frac{\text{جاس - ١}}{(\text{١-جاس})^{٢}}$ جـ) $\frac{\text{١+جاس}}{\text{١-جاس}}$ د) $\frac{\text{١+جاس}}{\text{١-جاس}}$	أ
٢	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان ق (س)=جا٤س ظا٢س أ فما قيمة ق َ(س) ؟ أ) ٤جتا٤س ب) ٨جتا٤س قا^{٢}٢س جـ) – ٤جا٤س د) ٤جا٤س	د
٣	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت ص $=(\text{جاس+جتاس})^{٢}$ فإن $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ =؟ أ) جا٢س ب) ٢جتا٢س جـ) -٢جتا٢س د) جتا٢س	ب
٤	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كانت ص =ظاس جا٢س، فإن $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ =؟ أ) ٢جتا٢س ب) - ٢جا٢س جـ) – ٤جاس جتاس د) ٢جا٢س	د
٥	٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كانت ص =جاس+جتاس ، فإن ص $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ = ؟ أ) ١ ب) جا^{٢}س–جتا^{٢}س جـ) جا٢س د) جتا^{٢}س–جا^{٢}س	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٦	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان ن(س) = أ س ، هـ(س) =جاس ، (ن ∘ هـ)′ $\left(\frac{\pi}{٢}\right)$ = ١ فإن قيمة الثابت أ ؟ أ)-١ ب) $\frac{٢}{\pi}$ جـ)صفر د)١	د
٧	٢٠١٦	إذا كان ص =جاس-$\frac{١}{٣}$جا٣س ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ تساوى: أ) جتا٢س ب) جتا٣س جـ) جا٣س د) –جتا٣س	ب
٨	٢٠١٦ إكمال	إذا كانت ص=قا٢س فإن $\frac{د ص}{د س}$=؟ أ) ٢قاسظاس ب)٢قاسظا٢س جـ)٢قا٢سظاس د)٢ظاس	جـ
٩	٢٠١٥	إذا كان ص =ظاسجا٢س ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ عندما س = $\frac{\pi}{٤}$ تساوى أ)صفر ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) ٤ د)٢	د
١٠	٢٠١٤	إذا كان ن(س) =جا$\sqrt{٢س}$ ، فإن ن′ $\left(\frac{\pi^{٢}}{٢}\right)$ = ؟ أ) – π ب)-١ جـ) $\frac{-١}{\pi}$ د)صفر	جـ
١١	٢٠١٣	إذا كانت ص =قتا٢س ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ = ؟ أ) قتا٢سظتا٢س ب) – ٢قتا٢سظتا٢س جـ)– قتا٢سظتا٢س د) ٢ظتا٢٢س	ب
١٢	٢٠١٢	إذا كان ص =قاس+ظاس فإن $\frac{ص'}{ص}$ =؟ أ) قاس ب) قتاس جـ)–قاس د) – قتاس	أ

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٣	٢٠١٠	إذا كان $ن(س) = جتا٢س$، فإن $ن''(س) + ٥ن(س) = ؟$ أ) جتا٢س ب) ٩ جتا٢س جـ) -٩ جتا٢س د) $-$جتا٢س	أ
١٤	٢٠٠٨ ٢٠١١ إكمال	إذا كان $ن(س) = جاس$ ، $هـ(س) = ٢جتاس$، فإن $(ن \circ هـ)'\left(\frac{\pi}{٢}\right) =$ أ) -٢ ب) -١ جـ) ١ د) ٢	أ

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
١٥	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=\frac{١}{٤}س^{٢}+$جتاس ، $س\in[٠،\pi]$ فما قيم س التي تجعل $ن''(س)=٠$	$س=\frac{\pi}{٣}$
١٦	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت $ص=أ$جتاس$+ب$جتاس ، حيث $ب،أ$ أعدادا حقيقية أثبت أن $\frac{ص''}{ص}=-ب^{٢}$	
١٧	٢٠١٤	إذا كانت ص =جاهـ ، س =قتاهـ ، أثبت $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}+٢ص=\frac{د ص}{د س}$ صفر	
١٨	٢٠١٣ إكمال	إذا كانت ص $=١-$جاس ، أثبت أن $\frac{د}{د س}\left(\frac{\text{جتاس}}{ص}\right)=\frac{١}{ص}$ حيث ص $\neq$ صفر	
١٩	٢٠٠٩	إذا كانت ص=ظا^{٢} س ، أثبت أن $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}=٢(١+ص)(١+٣ص)$	

الدرس الرابع : قاعدة لوبيتال ومشتقة الاقتران الأسي واللوغاريتمي

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	إذا كانت $\lim_{س \to .} \frac{\text{ظا}٢س}{(١-ب)س} = ٤$ ، فما قيمة الثابت ب ؟ أ) $\frac{-١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٤}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{٣}{٤}$	ج
٢	٢٠٢١ الدورة الثانية	ما قيمة $\lim_{س \to ١} \frac{ن'(٢س) - ن'(٢)}{س-١}$ ؟ علماً بأن $ن'(٢) = ٢ن''(٢) = ٦$ ؟ أ) ١٢ ب) ٦ جـ) ٣ د) ٢	ب
٣	٢٠٢٠	ما قيمة $\lim_{س \to .} \frac{هـ^{س} - س - ١}{س^{٢}}$ ؟ أ) $\frac{-١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) -١ د) ١	ب
٤	٢٠٢٠	إذا كان ص = $س^{٢}$ لـو$_{هـ}$ س ، حيث س > ٠ فما قيمة $\frac{د ص}{د س}\Big\|_{س=هـ}$ ؟ أ) ٣هـ ب) $\frac{١}{٣}$هـ جـ) $\frac{٣}{هـ}$ د) ٣	أ
٥	٢٠٢٠	إذا كان ص = $هـ^{أ س}$ وكان $ص'' + ٣ص' = ٠$ ، ص١ ، فما قيم أ ؟ أ) ٢ ، ٥ ب) -٢ ، ٥ جـ) ٢ ، -٥ د) -٥ ، -٢	ج
٦	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان ن(س) اقتراناً يمر بالنقطة (-١،٣) وكان ن'(-١) = -٦ فما قيمة $\lim_{س \to -٢} \frac{ن(س^{٢} + ٢س - ١) - ن(-١)}{س^{٢} - ٤}$ ؟ أ) ٣ ب) -٣ جـ) $\frac{٣}{٢}$ د) غير موجودة	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٧	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = هـ^{جا٢س} + لو_{هـ}(٢+ظاس) + \pi جا$ فما قيمة $ن'(٠)$ ؟ أ) $\frac{٥}{٢}$ ب) $\frac{٣}{٢}$ جـ) $\frac{-٣}{٢}$ د) $\frac{١}{٢}$	أ
٨	٢٠١٩	ما قيمة $\lim_{س \to ١} \frac{هـ^{س} - هـ}{لو_{هـ} س}$ ، حيث هـ العدد النيبيرى ؟ أ) $-هـ$ ب) -١ جـ) ١ د) هـ	د
٩	٢٠١٩ صناعى	ما قيمة $\lim_{س \to ٠} \frac{س + ظاس}{جاس}$ ؟ أ) $\frac{١}{٢}$ ب) ١ جـ) ٢ د) ٤	ج
١٠	٢٠١٩ صناعى	إذا كان $ص = لو_{هـ} س^{٦}$ ، ما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عندما س= ٢ ؟ أ) ١٢ ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) ٦ د) ٣	د
١١	٢٠١٩ الدورة الثانية	ما قيمة $\lim_{س \to ١} \frac{لو_{هـ} س}{س^{٢} - ١}$ ؟ أ) $\frac{١}{٢}$ ب) ١ جـ) ٢ د) ٤	أ
١٢	٢٠١٨	إذا كان $ن(س) = ٥ لو_{هـ}(س + ٥) - هـ^{جاس}$ ، فإن $ن'(٠) = ؟$ أ) صفر ب) ٤ جـ) ٥ د) ٦	أ
١٣	٢٠١٧	إذا كان $ن(س) = هـ^{٣ - س} + ٨ لو_{هـ}(س + ٥)$ ، فإن $ن'(٣) = ؟$ أ) -٢ ب) صفر جـ) $\frac{٩}{٨}$ د) ٢	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٤	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان ص= لـو$_{هـ}$(لـو$_{هـ}$ س) ، س > ١ فإن $\frac{ص}{س}$ عندما س = هـ أ) هـ ب) ١ جـ) $\frac{١}{هـ}$ د) $\frac{١}{هـ^{٢}}$	ج
١٥	٢٠١٦	إذا كان ن(س) = هـ$^{س-٢}$ – ٦ لـو$_{هـ}$(س + ٤) ، فإن ن′(٢) = ؟ أ) ٦ ب) ٥ جـ) صفر د) –٥	ج
١٦	٢٠١٦ إكمال	إذا كان ن(س) = هـ^{جاس} ، فإن ن″$\left(\frac{\pi}{٢}\right)$ = ؟ أ) هـ ب) صفر جـ) –١ د) – هـ	د
١٧	٢٠١٤	إذا كان ن(س) = لـو$_{هـ}$ هـ^{س} – لـو$_{هـ}$ (هـ^{س} + ١) ، فإن ن′(٠) = ؟ أ) $\frac{١}{هـ+١}$ ب) ١ –لـو$_{هـ}$ ٢ جـ) –١ د) $\frac{١}{٢}$	د
١٨	٢٠١٤ إكمال	نهـا$_{س\to٠}$ $\frac{جا^{٣}(٢س-٢هـ)-جا^{٣}٢س}{٣هـ}$ = ؟ أ) –جا٤س جا٢س ب) ٢ جا^{٢}٢س جـ) $\frac{٢}{٣}$ جتا^{٢}٢س د) جا٤س	أ
١٩	٢٠١٣	إذا كان ن(س) = هـ$^{س-٢}$ + لـو$_{هـ}$(س^{٢} – ٣) ، فإن ن′(٢) = ؟ أ) ٥ ب) ٤ جـ) ٣ د) ٢	أ
٢٠	٢٠١٢ إكمال	إذا كان ن(س) = هـ^{س} + لـو$_{هـ}$(س^{٢} + ١) ، فإن ن′(٠) = ؟ أ) –٤ ب) ١ جـ) ٣ د) هـ	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢١	٢٠١٠	$\text{نهـا}_{هـ\to 0} \frac{\text{ظا}(٢س-هـ)-\text{ظا}٢س}{هـ}$ = ؟ أ) $\text{قا}^{٢}٢س$ ب) $-\text{قا}^{٢}٢س$ جـ) $٢\text{قا}^{٢}٢س$ د) $-٢\text{قا}^{٢}٢س$	ب
٢٢	٢٠٠٩	إذا كان $ن(س) = \text{لـو}_{هـ}(س^{٢}+١)^{٢} + هـ^{\text{جاس}}$ ، فإن $ن'(٠)$ = ؟ أ) ١+ هـ ب) ١ جـ) هـ د) صفر	ب
٢٣	٢٠٠٩ إكمال	إذا كان $ن(س) = \text{ظا}٢س$، فإن $\text{نهـا}_{هـ\to 0} \frac{ن(\pi+هـ)-ن(\pi)}{هـ}$ = ؟ أ)غير موجودة ب) -٢ جـ) صفر د) ٢	د
٢٤	٢٠٠٨	إذا كان $ن(س) = هـ^{-٣س} - \text{لـو}_{هـ}(٢س+٢)$ ، حيث هـ العدد النيبيري فإن $ن'(٠)$ = ؟ أ) ٠ ب) ١ جـ)٢ د) ٣	جـ
٢٥	٢٠٠٨ إكمال	أوجد $\text{نهـا}_{هـ\to 0} \frac{\text{جتا}(٢س-هـ)-\text{جتا}٢س}{هـ}$ ؟ أ) $-٢\text{جا}٢س$ ب) $\text{جا}٢س$ جـ) $٢\text{جا}٢س$ د) $-\text{جا}٢س$	ب
٢٦	٢٠٠٧	إذا كان $ن(س) = هـ^{-٣س} - \text{لـو}_{هـ}(٢س+٢)$ ، حيث هـ العدد النيبيري فإن $ن'(٠)$ = ؟ أ) ٢ ب) ٢,٥ جـ) ٣ د) -١	أ

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٧	٢٠٠٧ دراسات	إذا كان $ن(س) = هـ^{٣س} - لو_{هـ} \|٢س + ٢\|$، حيث هـ العدد النيبيري فإن $ن'(٠) = ؟$ أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٢,٥	ب
٢٨	٢٠٠٧	$\lim_{هـ \to ٠} \frac{جتا(س + هـ) - جتاس}{هـ} = ؟$ أ) جتاس ب) جاس جـ) -جتاس د) -جاس	د

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٢٩	٢٠٢١	احسب $\lim_{س\to٠} \frac{١-\text{جتا}س}{س\text{جا}س}$ باستخدام قاعدة لوبيتال	٠,٥
٣٠	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان $ص = هـ^{أس}$ وكان $ص'' - ٤ص' + ٤ص = ٠$ فما قيمة الثابت أ ؟	أ = ١
٣١	٢٠٢١ الدورة الثانية	احسب $\lim_{س\to٠} \frac{\text{قا}٢س - ١}{س^{٢}}$ باستخدام قاعدة لوبيتال .	٢
٣٢	٢٠٢٠	إذا كان $ل(س) = ١ + \text{لو}_{هـ}\sqrt{س}$ ، $س > ٠$ أوجد $\lim_{س\to١} \left(\frac{ل(س)}{س} - ١\right)\left(\frac{١}{س-١}\right)$	$-\frac{١}{٢}$
٣٣	٢٠١٩	إذا كان $هـ^{ص} = \text{لو}_{هـ}(س + ٣ص)$ ، أوجد $\frac{د ص}{د س}$ عند النقطة $\left(\frac{هـ}{٣}، ٠\right)$	$\frac{١-٢هـ}{٣}$
٣٤	٢٠١٩	إذا كانت $\lim_{س\to١} \frac{أس^{٢} + ٣بس + ٢}{س - ١} = ١$ ، جد الثابتين أ ، ب	$ب = -\frac{٥}{٣}$ أ = ٣
٣٥	٢٠١٨ الدورة الثانية	أوجد $\lim_{س\to-٢} \frac{\text{جا}\pi س + س^{٢} - ٤}{٢ + س}$	$-\pi ٤$
٣٦	٢٠١١ إكمال	إذا كان $ص = هـ^{س^{٢}} \text{لو}_{هـ} س^{٢}$ ، أوجد $\frac{د ص}{د س}$	$\frac{٢هـ^{س^{٢}}}{س} + ٤س هـ^{س^{٢}} \text{لو}_{هـ} س$
٣٧	٢٠٠٧	بين أن الاقتران $ص = (١ + ٢س)هـ^{٣س}$ يحقق المعادلة $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}} - ٦\frac{د ص}{د س} + ٩ص =$ صفر	

الدرس الخامس : تطبيقات هندسية وفيزيائية

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	إذا كان $ن(س)=\frac{ل(س)}{س^{٢}+٢}$ وكان المماس لمنحنى ل(س) عند النقطة (–١،٢) أفقياً ، فما قيمة $ن'(-١)$ ؟ أ) $\frac{-٤}{٩}$ ب) $\frac{-١}{٩}$ جـ) $\frac{٤}{٩}$ د) $\frac{٧}{٩}$	ج
٢	٢٠٢٠	قذف جسم رأسياً للأعلى وكان ارتفاعه ف بالأقدام بعد ن ثانية معطى بالمعادلة $ف(ن)=٩٦ن-٦ن^{٢}$ فما الزمن الذي يحتاجه الجسم وهو صاعد لتكون سرعته $\frac{١}{٣}$ السرعة التي قذف بها ؟ أ) ٢ ب) ١ جـ) ٣ د) $\frac{٣}{٢}$	أ
٣	٢٠٢٠	إذا كان المستقيم $ص=\frac{٩}{٢}-\frac{١}{٢}س$ عمودياً على منحنى $ن(س)=أس^{٢}-٤س+٥$ عند س = ١ فما قيمة أ ؟ أ) –١ ب) $\frac{٧}{٤}$ جـ) $-\frac{١}{٢}$ د) ٣	د
٤	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كان المماس المرسوم لمنحنى ن(س) عند النقطة (٢،–١) يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، فما قيمة $\lim_{س\to٢}\frac{ن(س)-ن(٢)}{٢س-٤}$ ؟ أ) –١ ب) $\frac{-١}{٢}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) ١	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٥	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كانت معادلة العمودي على منحنى $ن(س)$ عند النقطة $(٠،٣)$ هي $٢س - ٣ص = ٦$ فما قيمة $ن'(٣)$؟ أ) $\frac{٣}{٢}$ ب) $\frac{٢}{٣}$ جـ) $\frac{-٣}{٢}$ د) $\frac{-٢}{٣}$	ج
٦	٢٠١٩ صناعى	إذا كان المماس لمنحنى الاقتران $ن(س) = س^{٢} + ٣س$ عند $س = س_{١}$ يصنع مع محور السينات الموجب زاوية قياسها ٤٥° فما احداثيى نقطة التماس ؟ أ) $(١،٢)$ ب) $(٢،١)$ جـ) $(-١،-٢)$ د) $(-٢،-١)$	ج
٧	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = هـ^{س^{٢}}$ فما معادلة المماس لمنحنى الاقتران $ن(س)$ عندما $س = -١$ ؟ أ) $ص = -٢هـس - ٣هـ$ ب) $ص = -٢هـس + هـ$ جـ) $ص = -٢هـس - هـ$ د) $ص = ٢هـس + هـ$	ج
٨	٢٠١٨	إذا كان المستقيم $ص - ٣س - ٢ = ٠$ مماساً لمنحنى الاقتران $ن(س)$ عند النقطة $(١، ن(١))$ ، فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(١+هـ) - ٥}{هـ}$ = ؟ أ) ٢٥ ب) ١٥ جـ) ٠ د) -٥	ب
٩	٢٠١٨	قذف جسم رأسياً للأعلى من نقطة (و) على سطح الأرض ، فإذا كان ارتفاعه ف بالأمتار بعد ن ثانية يعطي بالعلاقة $ف(ن) = ٨٠ن - ١٦ن^{٢}$ فإن زمن وصول الجسم لأقصى ارتفاع يساوى: أ) ٥ ثانية ب) ٤ ثانية جـ) ٣,٥ ثانية د) ٢,٥ ثانية	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٠	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى ق (س) عند النقطة (٢، ١) هي ٢س + ٣ص = ٧ ، فإن قيمة ق(٢) – ق′(٢) = ؟ أ) $\frac{-١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٣}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{٥}{٣}$	أ
١١	٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كانت معادلة المماس لمنحنى ق (س) عند النقطة (٤، ٠) هي ٢ص – ٦س – ٨ = ٠ ، فإن $\lim_{س \to ٠} \frac{ق(س) - ٤}{س}$ = ؟ أ) -٣ ب) $-\frac{١}{٦}$ جـ) ٣ د) $\frac{١}{٣}$	ج
١٢	٢٠١٧	إذا كان ص = ١ – ٥س ، مماساً لمنحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (٢-، ٩)، فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٢ + ٣هـ) + ٩}{هـ}$ = ؟ أ) -١٥ ب) -٥ جـ) ٥ د) ١٥	أ
١٣	٢٠١٧	يتحرك جسيم في خط مستقيم مبتدئاً من النقطة (و) بحيث يكون بعده عنها في أي لحظة بالعلاقة ف = ٨ن^{٢} – ن^{٣} فإن تسارع الجسيم عندما يغير من اتجاه حركته يساوي : أ) -١٦ م / ث^{٢} ب) ١٦م/ ث^{٢} جـ) - ٨٠ م/ ث^{٢} د)-٣٢م/ ث^{٢}	أ
١٤	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان المستقيم ص = ٥س + ب ، مماساً لمنحنى الاقتران ق(س) = ٢س^{٢} + س – ١ ، فإن قيمة ب هي: أ) -٣ ب) -١ جـ) ١ د) ٣	أ

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٥	٢٠١٥ إكمال	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى ق(س) عند النقطة (١،٣) هي ٤س – ٣ص = ٩، فإن قيمة ق′(٣) + ق(٣) = ؟ أ) $\frac{١}{٤}$ ب) $-\frac{٣}{٤}$ جـ) $\frac{٧}{٤}$ د) $\frac{٧}{٣}$	أ
١٦	٢٠١٤	إذا كانت معادلة العمودي على منحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (٤،٥) الواقعة عليه هي ٤س – ٣ص = ٨، فإن ق′(٥) = ؟ أ) $\frac{٤}{٣}$ ب) $\frac{٣}{٤}$ جـ) $-\frac{٣}{٤}$ د) $-\frac{٤}{٣}$	جـ
١٧	٢٠١٤ إكمال	إذا كان المستقيم ص = س، مماساً لمنحنى ص = $\frac{س^{٢}}{٤}$ + جـ ، فإن قيمة جـ هي : أ) – ٢ ب) – ١ جـ) ١ د) ٢	جـ
١٨	٢٠١٣ إكمال	إذا تحرك جسيم على خط مستقيم بحيث كانت ف(ن) تمثل إزاحته عند زمن ن ، فإن سرعته اللحظية = أ) $\frac{Δع}{Δن}$ ب) $\frac{Δف}{Δن}$ جـ) $\frac{ع}{ن}$ د) $\frac{ف}{ن}$	د
١٩	٢٠١٢	إذا تحرك جسم وفق العلاقة ف(ن) = $ن^{٣}$ + ٢ن ، ف بالأمتار، ن بالثواني، فإن التسارع المتوسط للجسم في الثواني الثلاث الأولى يساوي أ) ٨ ب) ٩ جـ) ١٠ د) ١١	ب
٢٠	٢٠١٢ إكمال	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (١–،٢) هي ص + ٤س = ٢ ، فإن ق′(١) = ؟ أ) – ٤ ب) $-\frac{١}{٤}$ جـ) $\frac{١}{٤}$ د) ٤	جـ

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢١	٢٠١١	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (٢ ،١ب) هي أ ص = س ، وكانت ق ′(١ ٢) = ٦ فإن قيمة الثابت ب هي : أ)-٦ ب)-٢ جـ)٢ د)٦	ب
٢٢	٢٠١١ إكمال	إذا كانت معادلة العمودي على منحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (٢،١) الواقعة عليه هي س + ٢ص = ٥ ، فإن ق ′(١) تساوي : أ) $\frac{١}{٢}$ ب)-$\frac{١}{٢}$ جـ) ٢ د)- ٢	جـ
٢٣	٢٠١٠ إكمال	إذا كان المستقيم ص = س ، مماسا لمنحنى الاقتران ص =جا^{٢}س + ا س ∋ [π،٠] فإن الإحداثي السيني لنقطة التماس هو : أ) $\frac{\pi}{٢}$ ب) $\frac{\pi}{٤}$ جـ) $\frac{\pi}{٦}$ د) $\frac{\pi}{٣}$	ب
٢٤	٢٠٠٩	تحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف = ن ^{٢} – ٦ن ، فإن سرعة هذا الجسم وتسارعه يتساويان عددياً عندما ن تساوي: أ) صفر ب)٢ جـ) ٣ د)٤	د
٢٥	٢٠٠٩	إذا كانت معادلة العمودي على مماس منحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (٣،١) هي ص = $\frac{١}{م}$س ، فإن ق ′(١) تساوي: أ) ٣ ب)-٣ جـ) $\frac{١}{٣}$ د) – $\frac{١}{٣}$	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٦	٢٠٠٨	يتحرك جسم وفق العلاقة ع = ٦√ف ، حيث ع ، ف هما السرعة والإزاحة على الترتيب ، فإن تسارع هذا الجسم يساوي : أ) ٦ ب) ١٢ جـ) ١٨ د) ٣٦	جـ
٢٧	٢٠٠٨	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى ق (س) عند النقطة (٣،٠) هي ٢س + ٣ص = ٦ ، فإن ق′(٣) تساوي : أ) $\frac{-٢}{٣}$ ب) $\frac{-٣}{٢}$ جـ) $\frac{٢}{٣}$ د) $\frac{٣}{٢}$	د
٢٨	٢٠٠٨ إكمال	إذا كان المستقيم ص = س مماساً لمنحنى ق(س) = س^{٢} + أ فإن قيمة أ =؟ أ)٢ ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{١}{٤}$ د)صفر	جـ
٢٩	٢٠٠٧ دراسات	إذا كان ميل المماس =-٢، فإن ميل العمودي عليه يساوي : أ) ٢ ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) -٢ د) $-\frac{١}{٢}$	ب
٣٠	٢٠٠٧ دراسات	إذا تحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف = ن^{٢} – ٦ن ، فإن سرعة هذا الجسم وتسارعه يتساويان عدديا عندما : أ) ن = ٢ ب) ن = ٣ جـ) ن = ٤ د)عند بدء الحركة	جـ
٣١	٢٠٠٧ إكمال	إذا كانت معادلة العمودي على منحنى ق (س) عند النقطة (٣،٠) هي ٢س – ٣ص = ٦ ، فإن ق′(٣) تساوي : أ) $\frac{٣}{٢}$ ب) $\frac{٢}{٣}$ جـ) $\frac{-٣}{٢}$ د) $\frac{-٢}{٣}$	جـ

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

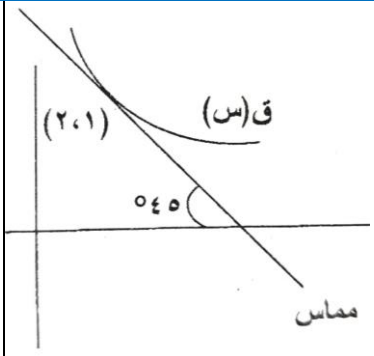
رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٢	٢٠٢١	جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى العلاقة س ^{٢} – ٤س + ص ^{٢} = ١ ، ص > ٠ عند نقط تقاطعها مع منحنى ص = س ^{٢} – ٤س + ٥ .	معادلة العمودي عند (٣، ٢) هي ص = ٢س – ٤ معادلة العمودي عند (١، ٢) هي ص = –٢س + ٤
٣٣	٢٠٢١	قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض ، بحيث يتحدد بعده عن سطح الأرض بالعلاقة ف(ن) = ٢٠ن – ٥ن ^{٢} حيث ف: ارتفاع الجسم بالأمتار ، ن الزمن بالثواني جد : ١. أقصى ارتفاع يصله الجسم ٢. سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٢٥ متراً	١) ٢٠ م ٢) –١٠م/ث
٣٤	٢٠٢١ الدورة الثانية	قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض ، بحيث يتحدد بعده عن سطح الأرض بالعلاقة ف(ن) = ٤٠ن – ٥ن ^{٢} حيث ف: ارتفاع الجسم بالأمتار ، ن : الزمن بالثواني ، جد : ١. أقصى ارتفاع يصله الجسم ٢. سرعة الجسم عندما تكون المسافة المقطوعة ١٠٠ م	١) (٨٠ م) ٢) –٢٠م/ث
٣٥	٢٠٢١ الدورة الثانية	ما معادلة العمودى على المماس لمنحنى العلاقة س ص = جاπ ص عندما ص = $\frac{١}{٢}$ ؟	ص = ٤س – $\frac{١٥}{٢}$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٦	٢٠٢٠	قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج ارتفاعه ٦٠ متر بحيث أن ازاحته من قمة البرج تعطى بالعلاقة: $ف = ك ن - ٥ن^{٢}$ ، حيث ف بالأمتار بعد $ن$ ثانية . فإذا كان ارتفاعه ١٥ متر عن سطح الأرض بعد مرور ٩ ثوان ، فما أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم عن سطح الأرض ؟	٣٦
٣٧	٢٠٢٠	إذا رسم الاقتران $ق(س) = أس^{٢} + بس + ٦$ مماساً عند النقطة $(٢، ق(٢))$ الواقعة عليه ، فقطع المماس من محور الصادات ٤ وحدات موجبة ، وكان قياس زاوية ميل المماس تساوي $\frac{\pi ٣}{٤}$ فما قيمة الثابتين $أ، ب$ ؟	$ب = -٣$ $أ = \frac{١}{٢}$
٣٨	٢٠٢٠ الدورة الثانية	قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج ارتفاعه ١٢٠م ، بحيث تتحدد إزاحته عن قمة البرج بالعلاقة $ف = ٢٠ن - ٥ن^{٢}$ حيث ف : إزاحة الجسم بالأمتار ن الزمن بالثواني ، أوجد : ١) أقصى ارتفاع يصله الجسم عن قمة البرج ٢) سرعة الجسم وهو على ارتفاع ١٥ م من سطح الأرض	١) ٢٠م $ع(٧) = -١٠\sqrt{٥}$ م/ث
٣٩	٢٠٢٠ الدورة الثانية	أوجد معادلة العمودي لمنحنى الاقتران الذي معادلته $\frac{\sqrt{٢}}{٣}\sqrt{٩ - س^{٢}}$ والموازي للمستقيم الذي معادلته $٣س - ٢ص - ١٢ = ٠$	$٣س - ٢ص + \frac{٥}{٢}\sqrt{٢} = ٠$
٤٠	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان المستقيم الذي معادلته $٤ص = ٣س - ١$ يمس منحنى $هـ(س) = \frac{بس}{س + جـ}$ عند $\left(-\frac{١}{٢}، ١\right)$ فما قيم الثوابت $أ$ ، $ب$ ، $جـ$	$أ = -١$ $ب = -١$ $جـ = ١$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤١	٢٠٢٠ الدورة الثانية	قذف جسم رأسياً للأعلى من سطح الأرض وكانت إزاحته عن سطح الأرض تعطي ف(ن) = ٣٠ن – ٥ن^{٢} حيث ف(ن) الازاحة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، أوجد سرعة الجسم عندما عندما يقطع مسافة ٦٥م	ع=–٢٠ م/ث
٤٢	٢٠١٩	يتحرك جسم حسب العلاقة $\frac{ع}{ف}$ – ٥ ف + ٢ = ٠ ، ف > ٠ حيث ف إزاحة الجسم بالأمتار بعد ن من الدقائق ع السرعة اللحظية للجسم . احسب تسارع الجسم عندما تكون سرعته ٣ م/ د	ت= ٢٤ م/ث^{٢}
٤٣	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان ن(س) =لـو$_{هـ}$(س^{٢} – ٢س + هـ) ، أوجد معادلة العمودى على المماس لمنحنى ن(س) عند س = ٠	ص = $\frac{هـ}{٢}$ س + ١
٤٤	٢٠١٩ الدورة الثانية	يتحرك جسم حسب العلاقة ف = ٤ جا^{٢}ن + $\frac{١}{٢}$ ن ، ن ∈ $\left[٠، \frac{\pi}{٢}\right]$ احسب تسارع الجسم عندما تكون سرعته $\frac{٩}{٢}$ م/ د	ت = ١٦ $\sqrt{٣}$ عندما ن = $\frac{\pi}{٢٤}$ ت = –١٦ $\sqrt{٣}$ عندما ن = $\frac{\pi٥}{٢٤}$
٤٥	٢٠١٨	قذف جسم رأسياً إلى أعلى ، فكان ارتفاعه عن نقطة قذفه هى ف = أ ن – ٥ن^{٢} ، أ > ٠ حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني وكان أقصى ارتفاع يصله الجسم هو ١٢٥م جد ١) قيمة الثابت أ ٢) السرعة الابتدائية للجسم ٣) المسافة المقطوعة في الست ثوان الأولى	١) أ=٥٠ ٢) =٥٠ ٣)= ١٣٠م

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤٦	٢٠١٨	إذا كان $ن(س) = \frac{س^{٢}+٩}{س}$ ، $س > ٠$ أوجد معادلة المماس المرسوم لمنحنى $ن(س)$ والذى يوازى المستقيم المار بالنقطتين (٢، –٤) ، (٤، ١)	ص + ٨س – ١٨ = ٠
٤٧	٢٠١٨ الدورة الثانية	قذف جسم رأسياً إلى أعلى ، فكان ارتفاعه عن سطح الأرض في أى لحظة يعطى ف = ٠ ، ١ هـ – ٥ هـ^{٢} ، حيث ف المسافة بالأمتار، هـ الزمن بالثواني **جد** : ١) أقصى ارتفاع يصله الجسم . ٢) الزمن اللازم لتكون سرع الجسم تساوي تسارعه عددياً . ٣) سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٣٧٥ م .	١) ٥٠٠ م ٢) ١١ ث ٣) ٥٠، ٥ ، –٥٠، م
٤٨	٢٠١٨ الدورة الثالثة	أوجد معادلة المماس عند س = ١ للمنحنى $ن(س) = س^{٣} \times هـ(س)$ علما بأن معادلة المماس لمنحنى $هـ(س)$ عندما س = ١ هى ص – ٢س + ٤ = ٠	ص + ٤س – ٢ = ٠
٤٩	٢٠١٧	رسم مماس وعمودي على المماس لمنحنى الاقتران $ن(س) = س^{٢} + ٢$ عند النقطة ٦، ٢ الواقعة عليه ، فقطعا محور السينات في أ ، ب ، أوجد طول القطعة أ ب	٢٥,٥
٥٠	٢٠١٧ الدورة الثانية	أوجد معادلة العمودى على المماس لمنحنى الاقتران $ن(س) = \sqrt{س^{٢}+٨س}$ عند س = ١	$ص = \frac{-٣}{٥}س + \frac{١٨}{٥}$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٥١	٢٠١٧ الدورة الثانية	يتحرك جسم حسب العلاقة ف = ن^{٥} ، حيث ف تمثل المسافة بالأمتار ن الزمن بالثواني ، فإذا كانت سرعة الجسم بعد ٦ ثوانى تساوي ٤ أمثال سرعته بعد ٣ ثوانى ، فأوجد تسارع الجسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة .	١٢م/ ث^{٢}
٥٢	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان هـ(٢س – ١) = $\frac{\text{ق}(\text{س})}{\text{س}^{٣}+٢}$ ، وكانت معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عندما س = ١ هى ٢ص – ٤س + ٨ = ٠ جد هـ$'$(١)	$\frac{٢}{٣}$
٥٣	٢٠١٦ إكمال	يتحرك جسيم في خط مستقيم حسب العلاقة ف(ن) = ن^{٢}(٢ن – ٩) حيث ف إزاحة الجسم بالامتار ، ن الزمن بالثواني جد : ١) السرعة بعد ٣ ثواني من بدء الحركة ٢) متى تبدأ سرعة الجسم بالتزايد ؟	١) صفر ٢) ١,٥
٥٤	٢٠١٥	من قمة برج يرتفع عن سطح الأرض ٥٠ م أطلق جسم رأسياً إلى أعلى فكانت إزاحته ف بالأمتار عن قمة البرج بعد ن ثانية تعطى بالعلاقة ف = ١٥ ن – ٥ن^{٢} جد : ١) الزمن اللازم ليكون الجسم على ارتفاع ٦٠ م من سطح الأرض ٢) أقصى ارتفاع عن الأرض يصل إليه الجسم .	١) ١ث،٢ ث ٢) ٦١,٢٥م
٥٥	٢٠١٥	أوجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = س^{٢} + س والذي يوازى المستقيم ص – ٥س = ٣	ص = ٥س – ٤

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٥٦	٢٠١٥	إذا كان $ن(س)$ ، $هـ'(س)$ اقترانين قابلين للاشتقاق بحيث $ن(س) \times هـ'(س) = ٢٠$ بالاعتماد على الشكل المجاور أوجد قيمة $هـ''(١)$ 	(٥–)
٥٧	٢٠١٥ إكمال	قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح أرض أفقية حسب العلاقة $ف(ن) = ٦٤ن - ١٦ن^{٢}$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ن الزمن بالثواني ١) ما أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم . ٢) بين أن الجسم يفقد نصف سرعته الابتدائية عندما يكون على ارتفاع ٤٨ م	٦٤
٥٨	٢٠١٤	قذف جسم رأسياً إلى أعلى بحيث أن ارتفاعه عن نقطة القذف معطى بالعلاقة $ف = ١٢٨ن - ١٦ن^{٢}$ ، حيث ف الارتفاع بالأمتار ن الزمن بالثواني جد: ١) أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم ٢) سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٢٧٢ م	١) ٢٥٦ م ٢) – ٣٢م
٥٩	٢٠١٤ إكمال ضفة	إذا كان $ن(س) = أ\ س + \frac{ب}{س}$ ، $س \neq$ صفر، وكان متوسط التغير للاقتران $ن(س)$ في الفترة $[١، ٥]$ هو ٢ وكانت $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(١+٢هـ) - ن(١)}{هـ} = -٤$ أوجد قيم الثابتين أ ، ب	أ= ٣ ب= ٥

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٦٠	٢٠١٣	قذف جسيم رأسياً إلى أعلى وفقاً للعلاقة ف = ٥٠ ن – ٥ ن^{٢} حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني جد :- ١) أقصى ارتفاع يصل إليه الجسيم . ٢) التسارع المتوسط للجسيم في الفترة الزمنية [١،٣]	١) ١٢٥ م ٢) – ١٠ م/ ث^{٢}
٦١	٢٠١٣	جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى الاقتران ق(س) = س^{٢} من النقطة (٠،– ٤) الواقعة خارج المنحنى علماً بأن س > ٠	ص = ٤س – ٤

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٦٢	٢٠١٢ إكمال	قذف جسم رأسياً للأعلى من نقطة على سطح الأرض وكان ارتفاعه يعطى بالعلاقة ، ف = ٢ ١٥ ن – ٢ن^{٢} ف بالأمتار ، ن بالثواني جد : ١) أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم ٢) السرعة المتوسطة للجسم في [١،٢]	١) ١٨ م ٢) ٦ م/ ث
٦٣	٢٠١١	أطلق جسم رأسياً للأعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه بالأمتار عن سطح الأرض بعد ن ثانية يعطى بالقاعدة ف = ٢٤ ن + ٤ ٦ن – ٦ ١ن^{٢} جد أقصى ارتفاع عن قمة البرج يصل إليه الجسم.	٦٤
٦٤	٢٠١١	جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = $\frac{١}{٢}$ جتا٢س+جتاس ، عند النقطة / النقاط التي يكون عندها المماس أفقيا فى الفترة $\left[-\frac{\pi}{٢}، \frac{\pi}{٢}\right]$	ص – $\frac{٣}{٢}$ = ٠
٦٥	٢٠١١ إكمال	قذف جسمان معاً رأسياً لأعلى، الأول يتحرك وفق العلاقة ف = ٠ ٢ن – ٥ن^{٢} والثاني وفق العلاقة ف = ٠ ١ن – ٥ن^{٢} حيث ف بالأمتار ، ن بالثواني، أوجد ارتفاع الجسم الثاني عندما يصل الأول أقصى ارتفاع له .	صفر
٦٦	٢٠١٠	قذف جسم رأسياً لأعلى فكانت العلاقة بين ارتفاعه ف بالأمتار عن نقطة قذفه وزمن حركته ن بالثواني هي ف(ن) = ٠ ٥ن – ٥ن^{٢} جد الزمن اللازم لتكون المسافة التي قطعها الجسم تساوي ١٣٠ م	٦ث
٦٧	٢٠١٠ إكمال	إذا كان ك(س) = (ق(س) + ل(س)) × هـ(س) جد ك′(٣) علماً بأن للمنحنيين ق(س) ، هـ(س) مماساً أفقياً مشتركاً عند النقطة (٣،٤) الواقعة على كليهما .	٤

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٦٨	٢٠٠٩	جد الميل لجميع المماسات المرسومة لمنحنى الاقتران $ن(س) = س^{٢}$ من النقطة $(١، -٣)$.	٦ ، -٢
٦٩	٢٠٠٩ إكمال	إذا كان المستقيم $ص = س + ٤$، مماساً لمنحنى $ل(س)$ عندما $س = ٢$ وكان $ن(س) = (س \times ل(س))$ جد $ن'(٢)$	٨
٧٠	٢٠٠٨	إذا كان المستقيم الواصل بين النقطتين $(٠، -١)$، $(١، ب)$ ، مماساً لمنحنى الاقتران $ن(س) = ٢س^{٢} - س + ٧$. جد قيمة الثابت ب	٦ ، -١٠
٧١	٢٠٠٨	قذف جسم رأسياً للأعلى فكانت العلاقة بين ارتفاعه (ف) بالأمتار عن نقطة قذفه وزمن حركته (ن) هي $ف = ٥٠ن - ٥ن^{٢}$ جد أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم والمسافة التي قطعها الجسم في الثواني الست الأولى	١٢٠م ١٣٠م
٧٢	٢٠٠٨ إكمال	يتحرك جسم في خط مستقيم تبعاً للعلاقة $ف = ن^{٣} + ٤ن$ ، حيث ف(ن) إزاحة الجسم بالأمتار عن نقطة ثابتة (و) على خط الحركة ، (ن) الزمن بالثواني جد السرعة المتوسطة والتسارع المتوسط لهذا الجسم في الفترة الزمنية [٢، ٤]	ع = ٣٢ ت = ١٨
٧٣	٢٠٠٧	يتحرك جسيم في خط مستقيم حسب العلاقة $ف = ن^{٣} - ٢ن^{٢} + ٧$ حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، أوجد سرعة وتسارع الجسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة.	ع = ٤ ت = ٨

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٧٤	٢٠٠٧ دراسات	يتحرك جسيم في خط مستقيم وفق العلاقة ف(ن) = ن^{٣} – ن^{٢} + ٥ حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، أوجد سرعة الجسيم عندما يكون تسارعه ٤٠ م / ث^{٢} .	١٣٣م/ ث
٧٥	٢٠٠٧ دراسات	أوجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق (س) = $\frac{١}{س}$ ، من النقطة (١، ٠) الواقعة خارجه ، س > ٠	ص = –٤س + ٤
٧٦	٢٠٠٧ إكمال	من قمة برج يرتفع عن سطح الأرض ٢٠م ، أطلق جسم رأسياً إلى أعلى فكانت إزاحته ف بالأمتار عن قمة البرج بعد ن ثانية تعطى بالقاعدة ف(ن) = ١٠ ن – ٥ن^{٢} ، جد سرعة الجسم بعد ثانيتين	–١٠م/ ث
٧٧	٢٠٠٧ إكمال	بين وجود مماسين من النقطة (١، ٠) للاقتران ق(س) = س^{٢} ، ثم جد معادلتيهما	ص = ٤س – ٤ ص = ٠

الدرس السادس : قاعدة السلسلة

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	إذا كان $ن^{٢}(٢س-١)=٢س^{٢}-٢$ وكان $ن(٥)=٤$ فما قيمة $ن'(٥)$ ؟ أ) $\frac{٤}{٣}$ ب) $\frac{٣}{٤}$ جـ) ٥ د) $\frac{٢}{٣}$	ب
٢	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا علمت أن ص $=ع^{٢}$ ، ع $=$جاس–جتاس فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ ؟ أ) -٢جتا٢س ب) ٢جا٢س جـ) ٢جتا٢س د) صفر	أ
٣	٢٠٢٠	إذا كان $ن(س)=س^{٣}$ ، $هـ(س)=\frac{ب}{٢س-١}$:$س\neq\frac{١}{٢}$ ، $ب>٠$ وكان $(ن'\circ هـ)'(١)=-٤٨$ فما قيمة الثابت ب ؟ أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٨ د) ١٦	أ
٤	٢٠٢٠	إذا كان ص $=$جتا٢هـ ، س $=$جاهـ أوجد $\frac{د ص}{د س}$ ؟ أ) -٤جاس ب) ٤جاس جـ) -٤هـ د) -٤س	د
٥	٢٠٢٠	إذا كان $ن^{٢}(\sqrt{س}+١)=٥س^{٢}-١$ فما قيمة $ن'(٢)$ علماً أن $ن(س)>٠$ أ) ٥ ب) $١٠\sqrt{٢}$ جـ) $\frac{٥}{٢}$ د) ١٠	أ
٦	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=س^{٣}-س$ فما قيمة $(ن\circ ن')'(١)$ ؟ أ) ١١ ب) ٦٦ جـ) ٦ د) ١٢	ب

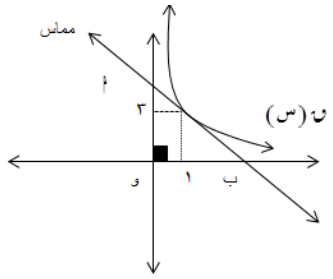
رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٧	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان ص $= ٣\sqrt{ع}$ ، ع $= ٢س - ١$ فما قيمة $\left\|\frac{ودص}{ودس}\right\|_{س=٥}$ ؟ أ) ١ ب) ٢ جـ) $\frac{٣}{\sqrt{٥}}$ د) $\frac{١}{٣}$	أ
٨	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان المستقيم ص $+ ٣س = ١$ عمودياً على منحنى ن(س) عند س $= ١$ فما قيمة $(ن^{٣})'(١)$ ؟ أ) -٣٦ ب) ٣٦ جـ) ٤ د) -٤	ج
٩	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كانت ص $= ن(لـو_{هـ}(س))$ فما ناتج $\frac{ودص}{ودس}$ ؟ أ) $\frac{١}{س}ن'(س)$ ب) $\frac{١}{س}ن'(لـو_{هـ}(س))$ جـ) $ن'\left(\frac{١}{س}\right)$ د) $\frac{١}{س}ن(لـو_{هـ}(س))$	ب
١٠	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كانت ص $=$ لـو$_{هـ}$(قاس+ظاس) فما ناتج $\frac{ودص}{ودس}$ ؟ أ) ظاس ب) قاس جـ) ظا^{٢}س د) قتاس	ب
١١	٢٠١٩	إذاعلمت أن $ن'(س) = \frac{١}{١ - س^{٢}}$ ، س $\neq \pm ١$ ، هـ(س) $=$ جاس ، ما قيمة $(ن \circ هـ)'(س)$ ؟ أ) ١ ب) قاس جـ) جتاس د) قتاس	ب
١٢	٢٠١٨	إذا كان ن(س) $=$ جا٢س، فإن $ن''\left(\frac{\pi}{٤}\right) + ٦ن'\left(\frac{\pi}{٤}\right) = ؟$ أ) ٨ ب) ٤ جـ) ٢ د) -٤	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٣	٢٠١٨	إذا كان $ن(س)=\frac{٤}{هـ(س^{٢}-٣)}$ ، $هـ(١)=٢$ ، $هـ'(١)=٥$ فإن $ن'(٢)=$ ؟ أ) ٤٠ ب) ٢٠ جـ) –١٠ د) –٢٠	د
١٤	٢٠١٨	إذا كانت $ص=ع^{٢}+٥$ ، $ع=\frac{٢س-١}{س}$ ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ عندما $ع=٣$ أ) –٦ ب) –٤ جـ) ٤ د) ٦	د
١٥	٢٠١٨	إذا كان $ن(س^{٣}-٢)=٣س^{٤}-٢$ ، $س\neq ٠$ ، فإن $ن'(-١)=$ ؟ أ) ١٢ ب) ٤ جـ) –٤ د) –١٢	ب
١٦	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=س^{٢}-٥س$ وكان $(ن\circ هـ)'(٢)=٢٧$ ، $هـ'(٢)=٣$ ، فإن $هـ(٢)=$ ؟ أ) ٢١ ب) ١٦ جـ) ٩ د) ٧	د
١٧	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=(٢س+١)^{٣}$ ، فإن $ن''(-١)=$ ؟ أ) ٢٤ ب) ٦ جـ) –١٢ د) –٢٤	د
١٨	٢٠١٧	إذا كان $ص=ع^{٢}+٨ع$ ، $ع س=٥+س$ ، جد $\frac{د ص}{د س}$ عند $س=١$ أ) –٥٠ ب) –١٠٠ جـ) ٢٠ د) ١٠٠	ب
١٩	٢٠١٦	إذا كان $(ن\circ هـ)'(٣)=٨$ ، $(ن'\circ هـ)(٣)=٢$ ، فإن $هـ'(٣)=$ ؟ أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٨ د) ١٦	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٠	٢٠١٦	إذا كان $ن(س) = \frac{١}{س^{٢} - ٦س + ٩}$ ، $س \neq ٣$ ، فإن $ن''(س) = ؟$ أ) $-٦ن'^{٢}(س)$ ب) $٦ن'(س)$ جـ) $٦ن'^{٢}(س)$ د) $ن'^{٢}(س)$	ج
٢١	٢٠١٦ إكمال	إذا كان $ن(س) = \sqrt{٢س + ١٠}$ ، $هـ(س) = ٩ - ٣س$ فإن $(ن \circ هـ)'(٢) = ؟$ أ) $-\frac{٣}{٢}$ ب) -٦ جـ) $\frac{٣}{٤}$ د) $-\frac{٣}{٤}$	د
٢٢	٢٠١٥	إذا كان $(ن \circ هـ)(س) = س$ ، وكانت $ن'(س) = \frac{١}{س}$ ، حيث $هـ$ قابل للاشتقاق فإن $هـ'(س) = ؟$ أ) ١ ب) $س$ جـ) $ن(س)$ د) $هـ(س)$	د
٢٣	٢٠١٥	إذا كان $ل = س^{٢} - ٤س + ٣$ ، $س = \sqrt{٣ص^{٢} + ٦}$ فإن $\frac{دل}{دص}$ عندما $ص = ١$ هي : أ) ١ ب) ٢ جـ) $\frac{١}{٣}$ د) -٢	ب
٢٤	٢٠١٥ إكمال	إذا كان $ن(س^{٣} - ١) = س^{٢} + ١$ ، فإن $ن'(٧) = ؟$ أ) $\frac{٢}{٢١}$ ب) $\frac{١}{٣}$ جـ) ٤ د) ١٤	ب
٢٥	٢٠١٤	إذا كان $(ن \circ هـ)'(٢) = ٢٧$ ، $ن(س) = س^{٢} - ٥س$ ، $هـ'(٢) = ٣$ فإن $هـ(٢) = ؟$ أ) ٢١ ب) ١٦ جـ) ٩ د) ٧	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٦	٢٠١٣	إذا كان $ن(س) = ٢س^{٢} + س - ١$ ، $هـ(س) = \sqrt{س}$ فإن $(ن \circ هـ)'\left(\frac{١}{٤}\right) = ؟$ أ) $\frac{١}{٢}$ ب) ٣ جـ) -٣ د) $-\frac{١}{٢}$	ب
٢٧	٢٠١٣ إكمال	إذا كان $ن(س) = أ\ هـ(\sqrt{س})$ ، $هـ'(٣) = ٢$ ، $ن'(٩) = \frac{٢}{٣}$ فإن قيمة الثابت أ : أ) ٢ ب) $\frac{٤}{٣}$ جـ) ١ د) $\frac{١}{٣}$	أ
٢٨	٢٠١٢	إذا كان $ن(س) = س^{٢}$ ، فإن $(ن \circ ن')'(١) = ؟$ أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٦ د) ٨	د
٢٩	٢٠١١	إذا كان ن (س) قابلاً للاشتقاق وكان $ن(س^{٣} + ١) - س = ٠$ فإن $ن'(٩) = ؟$ أ) $\frac{١}{١٢}$ ب) $\frac{١}{٩}$ جـ) صفر د) ٣٣	أ
٣٠	٢٠١٠	إذا كان $ن(س) = ٢س^{٢} + س - ١$ ، $هـ(س) = \sqrt{س}$ فإن $(ن \circ هـ)'\left(\frac{١}{٤}\right) = ؟$ أ) -٣ ب) $-\frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) ٣	د
٣١	٢٠٠٩	إذا كان $ن(س) = \frac{١}{س}$ ، $هـ(س) = ٢س^{٢} - ١$ ،فإن $(ن \circ هـ)'(١) = ؟$ أ) -٤ ب) -١ جـ) ١ د) ٤	أ
٣٢	٢٠٠٧	إذا كان $ص = ع^{٢} + ١$ ، $ع = ٢س - ٣$ ، فإن $\left\|\frac{د ص}{د س}\right\|_{س=٢} = ؟$ أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٥ د) ٨	ب

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٣	٢٠٢١	$ن(س)$ كثير حدود بحيث $ن(٢س) = ٩س + س^{٢} - ن(س)$ فما قيمة $\lim_{س \to ٠} \frac{٣س - ن(س)}{س^{٢}}$ ؟	$\frac{-١}{٥}$
٣٤	٢٠٢١	الشكل المجاور يمثل منحنى $ن(س)$ والمماس له عند ، فإذا كان المثلث أ و ب قائم الزاوية في (و) ومتساوي الساقين ، وكان $ل(س) = ن^{٢}(س) - ن(س^{٢})$ فجد $ل'(١)$  **الإجابة (-٤)**	
٣٥	٢٠٢١	إذا كان $ص = (ع + هـ)^{٣}$ ، $ع = هـ^{-٢س}$ حيث هـ العدد النيبيري، جد $\frac{د ص}{د س}$ عندما $س = -١$	$-١٢ هـ^{٣}$
٣٦	٢٠٢١	إذا كان $ن(س) = س^{٢} قا \frac{\pi}{س}$ ، $س \neq ٠$ فاحسب $ن'(١)$	٢-
٣٧	٢٠٢١ الدورة الثانية	**إذا كان** $ن(س) = ا جا(\frac{\pi}{٤} س)$ ، $هـ(س) = ٢\sqrt{س} + ١$ **وكانت** $(ن \circ هـ)'(١) = ٢\sqrt{٢}$ **فما قيمة** ا	$ا = \frac{-٨}{\pi}$
٣٨	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا علمت أن $ن(س) = \begin{cases} \frac{٣}{٢ - س} & س > ١ \\ ب س^{٢} + ا س - ١ & س \leq ١ \end{cases}$ قابلاً للاشتقاق على ح فجد : ١) قيم الثابتين ا،ب ٢) $(ن \circ ن)'(٠)$	١) أ=٥، ب=-١ ٢) $\frac{٦}{٤}$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٩	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = س^{٣} - ٢س$ ، $هـ(س) = \frac{٤}{س}$ ما قيمة $(ن \circ هـ)'(٢)$	١٢-
٤٠	٢٠٢٠	إذا كان ص= ٤ ظا^{٢} θ ، $\theta = س \times$ جـ حيث جـ ثابت ، $\theta \neq$ ٠ وكان $\frac{ص}{س} = \frac{\pi^{٢} -}{٦}$ عندما $\theta = \frac{\pi}{٤}$ أوجد قيمة الثابت جـ ؟	جـ= ٦
٤١	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان جا^{٢} $(ن(٢س)) = \frac{١}{٢} + \frac{٣}{س}$ حيث س ≠ ٠ وكان $ن(٦) = \frac{\pi}{٣}$ ، أوجد $ن'(٦)$.	$\frac{١-}{٣} \times \sqrt{٣}$
٤٢	٢٠٢٠ دورة ثالثة	أوجد معادلة المماس المرسوم لمنحنى الاقتران $ن(س) = هـ^{جا٢س} + لـو_{هـ}(١ + جاس)$ عندما: س=٠	ص=٣س+١
٤٣	٢٠١٨	إذا كان ص = أ جا٢س – ب جتا٢س أثبت أن $(ص')^{٢} + ٤ص^{٢} = ٤أ^{٢} + ٤ب^{٢}$	
٤٤	٢٠١٧	إذا كان س = ع^{١٠} ، ص^{٢} = ع + ١ فأثبت أن ٢٠ س ص $\frac{ء ص}{ء س} = ص^{٢} - ١$	
٤٥	٢٠١٧	إذا كان س = ع^{١٠} ، ص^{٢} = ع + ١ فأثبت أن ٢٠ س ص $\frac{ء ص}{ء س} = ص^{٢} - ١$	ب=-٢
٤٦	٢٠١٦	إذا كان المماس لمنحنى الاقتران $ن(س) = (س + \frac{٢}{س})^{٣}$ عند س = ٢ يمر بالنقطة (أ، ٠) فاحسب قيمة أ	صفر

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤٧	٢٠١٦	إذا كان $ن(س) = (٢س^{٢} - ١)\sqrt[٣]{(س+٦)^{٤}}$ ، $س > ٠$ فاحسب $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(٧+هـ) - ن(٧)}{٦هـ}$ ؟	$\frac{١}{١٨}$
٤٨	٢٠١٤	إذا كان $ن(س) = س^{٢} + ٢$ ، $هـ(س) = س^{٢} + ٣$ ، جد $(ن \circ هـ)''(٢)$	٩٦٦
٤٩	٢٠١٢	إذا كانت $ص = \sqrt{\frac{ص}{س-١}}$ ، أثبت أن $ص'' ص = ص'(س-١)$	
٥٠	٢٠١١	إذا كانت $ص = \sqrt{ع + ١٣}$ ، $ع = ٤س^{٣}$ ، جد $\frac{د ص}{د س}$ عند $س = ٣$	$\frac{١٨}{٧}$
٥١	٢٠١٠	إذا كانت $ص = (ع^{٣} - ٢ع)^{٣}$ ، $ع س = ١$ جد $\frac{د ص}{د س}$ عند $س = ١$	٣-
٥٢	٢٠١٠ إكمال	إذا كانت $ص = ع^{٣} + ع^{٢} - ٦$ ، $ع = س^{٢} - ٣$ ، $س < ١$ جد $\frac{د ص}{د س}$ عند ع = ١	٢٠
٥٣	٢٠٠٩ إكمال	إذا كانت $ص = ع^{٣} - ١$ ، $ع = (س+١)^{٣}$ ، جد $\frac{د ص}{د س}$ عند ص = صفر	٩
٥٤	٢٠٠٨ إكمال	إذا كان $ن(س) = ل(س^{٢} + ١)$ ، $ل'(٥) = ١$ ، $ل(٥) = ٣$ جد معادلة المماس لمنحنى $ن(س)$ عندما س = ٢	ص = ٤س – ٥
٥٥	٢٠٠٧	إذا كان $ل(س) = س \times هـ(س^{٢} - ٣س + ٣)$ فأوجد $ل'(٣)$، علما بأن $هـ(٣) = ٤$ ، $هـ'(٣) = ١$	١٣
٥٦	٢٠٠٧ دراسات	إذا كان $ن(س) = س^{٣} + ٢س + ٥$ ، $هـ(س) = س^{٢} + ١$ فأوجد $(ن \circ هـ)'(س)$	٦ س$(س^{٢}+١)^{٢}$ + ٤س

الدرس السابع : الاشتقاق الضمني

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	إذا كان لـو$_{هـ}$ ص = ٢ + لـو$_{هـ}$ س حيث س ، ص > ٠ ، فما قيمة $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ ؟ أ) هـ^{٢} ب) ٢هـ جـ) هـ د) صفر	د
٢	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان س^{٢} + ص^{٢} = ١ فما قيمة $\frac{دص}{دس}$ ؟ أ) – س ب) $\frac{-س}{ص}$ جـ) $\frac{١}{ص}$ د) $\frac{-ص}{س}$	ب
٣	٢٠٢٠	إذا كان س^{٢} – س ص + ص^{٢} = ٣ ، فما قيمة $\frac{دص}{دس}$ عند النقطة (١،–١) أ) –٢ ب) –١ جـ) ١ د) ٢	ج
٤	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان س ص^{٢} = ٤س^{٢} + ٤ فما قيمة $\left\|\frac{دص}{دس}\right\|_{س=١}$ أ) $\frac{-٢}{٣}$ ب) $\frac{١}{٣}$ جـ) $\frac{٢}{٣}$ د) صفر	أ
٥	٢٠٢٠ الدورة الثانية	هـ ^{جا٣ص} = ٢ص + س + ١ فما قيمة $\frac{دص}{دس}$ عند النقطة (٠،٠) ؟ أ) – ١ ب) ١ جـ) صفر د) ٢	ب
٦	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	تحرك جسم وفق العلاقة ع = ٦$\sqrt{}$ف حيث ف ، ع هما الإزاحة والسرعة على الترتيب ، فما تسارع هذا الجسيم؟ أ) ٦ ب) ١٢ جـ) ١٨ د) ٣٦	ج

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٧	٢٠١٩	إذا كانت س = ظا ص فإن $\frac{د ص}{د س}$ = ؟ أ) قا^{٢} ص ب) جتا^{٢} ص جـ) قا ص ظا ص د) جا^{٢} ص	ب
٨	٢٠١٩	إذا علمت ص = ع^{٢} ، ع = جا س + جتا س ، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ ؟ أ) ٢جتا٢س ب) ٢جا٢س جـ) -٢جتا٢س د) صفر	أ
٩	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت س = جا ص ، ص $\in \left[0، \frac{\pi}{٢}\right[$ فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ ؟ أ) $\frac{س}{\sqrt{١ - س^{٢}}}$ ب) $\frac{١}{\sqrt{١ - س^{٢}}}$ جـ) $\frac{- س}{\sqrt{١ - س^{٢}}}$ د) $\frac{- ١}{\sqrt{١ - س^{٢}}}$	ب
١٠	٢٠١٩ صناعي	إذا كان س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥ ، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ ؟ أ) $\frac{- س}{ص}$ ب) $\frac{ص}{س}$ جـ) $\frac{- ص}{س}$ د) $\frac{٢٥ - ٢س}{٢ص}$	أ
١١	٢٠١٨	إذا كان $س^{\frac{٢}{٣}} + ص^{\frac{٢}{٣}} = ١$ ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ = ؟ أ) $\left(\frac{ص}{س}\right)^{\frac{١}{٣}}$ ب) $-\left(\frac{ص}{س}\right)^{\frac{١}{٣}}$ جـ) $\frac{٢}{٣}\left(\frac{ص}{س}\right)^{-\frac{١}{٣}}$ د) $-\frac{٢}{٣}\left(\frac{ص}{س}\right)^{-\frac{١}{٣}}$	ب
١٢	٢٠١٨ الدو ة الثانية	يتحرك جسم في خط مستقيم وفق العلاقة ع = $\sqrt{ف}$ ، حيث ع سرعة الجسيم ، ف المسافة المقطوعة ، فإذا كان تسارعه يساوي ٨م/ ث^{٢} ، فإن القيمة الموجبة للثابت أ هي: أ) $\frac{١}{١٦}$ ب) $\frac{١}{٨}$ جـ) $\frac{١}{٤}$ د) $\frac{١}{٢}$	جـ

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة الصحيحة
١٣	٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان $ن(س) = ٢س^{٣} + ١$ ، $ن(٣) = \frac{١}{٢}$ ، فإن $ن'(٣) =$ ؟ أ) ٨ ب) ٩ جـ) ١٢ د) ١٦	د
١٤	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان س = جتاص ، فإن ص" تساوى أ) –قتا^{٢}ص ظتاص ب) –قتاص ظتاص جـ) –قتاص ظتا^{٢}ص د) قتا^{٢}ص ظتاص	أ

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
١٥	٢٠٢١	إذا كان ص ^{٢} $= \frac{٥}{س^{٢}+١}$ أثبت أن س ص ^{٣} $+ ٥$ ص $' = ٠$	
١٦	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان ص $+$ س ص $=$ جتاس بين أن ص $''$ $+$ ص $= \frac{-٢ص'}{س+١}$	
١٧	٢٠٢١ الدورة الثانية	بين أن المماس لمنحنى العلاقة س ^{٢} $=$ لـو $_{هـ}$ س ^{٢} ص ، س ، ص > ٠ عندما س $= ١$ يكون أفقياً	
١٨	٢٠٢١ الدورة الثانية	يتحرك جسيم في خط مستقيم بحيث ع $^{٢} = ١ + ٨\sqrt{ف + ب}$ حيث ف المسافة بالأمتار ، فجد تسارع الجسم عندما تكون سرعته ٥ م/ ث	ت $= \frac{٨}{١٠}$ م/ ث ^{٢}
١٩	٢٠٢٠	إذا كان $(س + ص^{٥}) = س^{٢} ص^{٣}$ أثبت أن ص $' = \frac{ص}{س}$	
٢٠	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان ص $= \frac{جاس}{س}$ ، س $\neq ٠$ أثبت أن ص $'' + \frac{٢}{س}$ ص $' +$ ص $= ٠$	
٢١	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	أوجد $\frac{د ص}{د س}$ لكل مما يلي إزاء النقطة المحددة لكل منها : ١) ص $=$ ع $^{٢} - ٢$ ع ، ع $= ٤ +$ ظا٢س عندما س $=$ صفر ٢) $\sqrt{س} + \sqrt{ص} = ٣$ عند النقطة (١،٤)	١٢ $\frac{-١}{٢}$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٢٢	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان س = جتاص ، أثبت أن $(س^{٢}-١)$ ص″ + س ص′ = ٠	
٢٣	٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان ص − س ص = جاس ، أثبت أن ص″ + ص = $\frac{٢ص'}{١-س}$	
٢٤	٢٠١٦ إكمال	إذا كان ص^{٦} س^{٣} = ١٠ ، فبين أن ص″ = $\frac{٣ص}{٤س^{٢}}$	
٢٥	٢٠١٥	إذا كان $\left(\frac{س}{أ}\right)^{ن} = \left(\frac{ص}{ب}\right)^{م}$ حيث أ، ب أعداد حقيقية لا تساوي صفر، م، ن أعداد صحيحة موجبة غير متساوية أثبت أن: $\frac{ص}{س} = \frac{ن}{م}$	
٢٦	٢٠١٤ الإكمال	أوجد معادلة المماس و العمودي على المماس لمنحنى القطع الذي معادلته ٢س^{٢} − ٣ص^{٢} = ٥ عند النقطة (٢،-١)	ص = $-\frac{٤}{٣}$ س + $\frac{٥}{٣}$ ص = $\frac{٣}{٤}$ س − $\frac{٥}{٢}$
٢٧	٢٠١٣	إذا كانت ص ع = ١ ، س + ص^{٢} = ٢ ، جد $\frac{ع}{س}$ عندما س = ١	$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{-١}{٢}$
٢٨	٢٠١٢	إذا كانت ل = ص^{٢} + ٤ص − ٥ ، ص + س ص = ٦ جد $\frac{ل}{س}$ عندما ص = ٢	$\frac{-١٦}{٣}$
٢٩	٢٠١١	إذا كانت ص^{٢} = $\frac{٥}{١+س^{٢}}$ ، أثبت أن س ص^{٣} + ٥ص′ = ٠	

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٠	٢٠١٠	جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى العلاقة $(س-ص)^{٢}+٢س-ص=٦$ عند نقطة / نقاط تقاطع منحناها مع المستقيم $ص-س+١=٠$	$ص-٣=\frac{٤}{٣}(س-٤)$
٣١	٢٠٠٩	إذا كانت $ص^{٢}+٣س ص=١٨$ ، $ع=٥ص-ص^{٢}+٨$ جد $\frac{ع}{س}$ عندما $ص=٦$	١٤
٣٢	٢٠٠٨	إذا كانت $ع=٥ص-ص^{٢}+٨$ ، $ص^{٢}=س ص+٢$ جد $\frac{ع}{س}$ عند $س=-١$ ، $ص=١$	١
٣٣	٢٠٠٨ إكمال	جد $\frac{ص}{س}$ إذا كان ١) $س^{٢}+٢ص^{٢}=٦$ ٢) $ص=ل^{٣}-٤ل+٢$ ، $ل=س^{٢}-٤س$	$\frac{ص}{س}=\frac{-س}{٢ص}$ $(٣)(س^{٢}-٤س)^{٢}-(٤-٢س)$
٣٤	٢٠٠٧	إذا كان $(س+ص)^{٥}=س^{٢}ص^{٣}+٣١$ فأوجد $\frac{ص}{س}$ عند النقطة $(١،١)$	$-\frac{٧٨}{٧٧}$
٣٥	٢٠٠٧ دراسات	إذا كان $٢س+ص=$جاس ص ، أوجد $\frac{ص}{س}$	$\frac{ص\text{جتا}(س ص)-٢}{١-س\text{جتا}(س ص)}$

الوحدة الثانية

تطبيقات التفاضل

الدرس الأول : نظريتاورل والقاعدة المتوسطة

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	السؤال : اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢٠	إذا علمت أن الاقتران $ن(س)=\frac{(س^{٢}-٥س+٦)(س+ك)}{(س-٣)}$ ، $س \neq ٣$ يحقق شروط نظرية رول في الفترة المغلقة $[أ،ب]$، وكانت القيمة التي تحددها النظرية هي جـ = ٠ فما قيمة الثابت ك ؟ أ) ١ ب) -١ جـ) ٢ د) -٢	ج
٢	٢٠٢٠ الدورة الثانية	ما قيمة جـ التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران $ن(س)=س^{٢}+س-٦$ في الفترة $[-١،٢]$ ؟ أ) $\frac{٢}{٥}$ ب) $\frac{-٣}{٢}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{-١}{٢}$	ج
٣	٢٠١٩	ما مجموعة قيم جـ التي تحددها نظرية رول على الاقتران $ن(س)=٩$ في الفترة $[٠،٢]$ ؟ أ) ϕ ب) $\{٠\}$ جـ) $]٠،٢[$ د) $[٠،٢]$	ج
٤	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=س^{٢}+٤س$ يحقق شروط القيمة المتوسطة في $[١،ب]$ وكانت قيمة جـ التي تحددها النظرية تساوى $\frac{٥}{٢}$ فما قيمة ب ؟ أ) ٤ ب) ٥ جـ) ٦ د) ٩	أ
٥	٢٠١٨	قيمة جـ التي تحددها نظرية رول على الاقتران $ن(س)=جاس+جتاس$ في الفترة $\left[\frac{\pi}{٢}،٠\right]$ هي : أ) صفر ب) $\frac{\pi}{٦}$ جـ) $\frac{\pi}{٣}$ د) $\frac{\pi}{٤}$	د

رقم السؤال	سنة الورود	السؤال : اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٦	٢٠١٨ الدورة الثانية	قيمة جـ التي تحددها نظرية رول للاقتران ق(س) = س^{٢} + س – ٦ في الفترة [–٣،٢] هي : أ) $\frac{٣}{٢}$ ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{-١}{٢}$ د) $\frac{-٣}{٢}$	جـ
٧	٢٠١٨ الدورة الثالثة	قيمة جـ التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران ق(س) = س^{٢} + ٤س في الفترة [١،٤] هي : أ) $\frac{٥}{٢}$ ب) $\frac{٣}{٢}$ جـ) $\frac{٧}{٢}$ د) ٣	أ
٨	٢٠١٧	قيمة جـ التي تحددها نظرية رول للاقتران ق(س) = ١٢ س^{٢} – ٢س^{٣} في الفترة [٠،٦] هي : أ)صفر ب) ٤ جـ) ٣ د) ٥	ب
٩	٢٠١٧ الدورة الثانية	قيمة جـ التي تحددها نظرية رول للاقتران ق(س) = |س^{٢} – ٢س + ١| في الفترة [٠،٢] هي : أ) $\frac{١}{٢}$ ب) ١ جـ) $\frac{٣}{٢}$ د) $\frac{٥}{٤}$	ب
١٠	٢٠١٦	إذا كان ق(س) = ٣$\sqrt{س}$ – س يحقق نظرية رول في [١،٤] فإن قيمة جـ التي تحددها النظرية هي : أ) $\frac{٣}{٢}$ ب) $\frac{٧}{٤}$ جـ) $\frac{٩}{٤}$ د) ٢	جـ
١١	٢٠١٥	إذا كان ق(س) = س^{٢} – ٣س – أ يحقق شروط نظرية رول على الفترة [–١،أ] ، فإن قيمة الثابت أ تساوي : أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٤	د

رقم السؤال	سنة الورود	السؤال : اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٢	٢٠١٥ إكمال	إذا كان ن (س) يحقق شروط نظرية رول على [أ،ب] فإن العبارة الصحيحة دائماً : أ) ن (أ) × ن (ب) > ٠ ب) يوجد على الأقل جـ ∈]أ،ب[بحيث ن (جـ) = ٠ جـ) يوجد على الأقل جـ ∈]أ،ب[بحيث يكون المماس عندها أفقياً د) ن (س) يحقق شروط رول على أي فترة جزئية من [أ،ب]	جـ
١٣	٢٠١٢	مجموعة جميع قيم جـ التي يمكن الحصول عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران ن (س) = ٨ في الفترة [١،٠] هي : أ) { } ب) {٠} جـ)]١،٠[د) [١،٠]	جـ
١٤	٢٠٠٨	قيمة جـ التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة للاقتران ن (س) = س^{٢} + س – ٦ في الفترة [–٢،١] هي : أ) $\frac{-١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{٣}{٢}$ د) $\frac{٥}{٢}$	ب
١٥	٢٠٠٧ + ٢٠١١	قيمة جـ التي تحددها نظرية رول على الاقتران ن (س) = جاس + جتاس في الفترة $\left[\frac{\pi}{٢}، ٠\right]$ هي : أ) صفر ب) $\frac{\pi}{٦}$ جـ) $\frac{\pi}{٤}$ د) $\frac{\pi}{٣}$	جـ
١٦	٢٠٠٧ إكمال	ليكن ن (س) اقتران كثير حدود من الدرجة الثانية وكان ن (أ) = ن (–أ) فإنه يوجد على الأقل جـ ∈]–أ،أ[بحيث أ) ن′ (جـ) = ٠ ب) جـ نقطة انعطاف جـ) ن (س) = ٠ د) غير ذلك	أ

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
١٧	٢٠٢٠	إذا كان $ن(س)$ معرف على الفترة $[٠،٢]$ حيث $ن(س)=\begin{cases}\frac{٣-س}{٢} & ،\ س<١\\ \frac{١}{س} & ،\ س\geq ١\end{cases}$ ابحث في تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة للاقتران $ن(س)$ على الفترة $[٠،٢]$ ثم أوجد قيمة / قيم جـ التي تحددها النظرية إن وجدت	$]١،٠[\cup\{\sqrt{٢}\}$
١٨	٢٠٢٠	إذا كان $ن(س)$ كثير حدود ، وكان المستقيم $ص=٤س-٣$ يمس منحنى $ن(س)$ عند $(١،ن(١))$ والمستقيم $٣ص-٢١س=١٨$ يمس منحنى $ن(س)$ عند $(٣،ن(٣))$ باستخدام نظرية رول ، أثبت أنه يوجد $جـ\in]١،٣[$ بحيث $ن''(جـ)=٠$	
١٩	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=\begin{cases}أ\ س^{٢}+٢س & ٠\leq س\leq ٢\\ س^{٣}-بس+١٢ & ٢<س\leq ٣\end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[٠\ ،\ ٣]$ أوجد قيمة الثابتين أ ، ب	أ=١ ب=٦
٢٠	٢٠١٩	إذا كان الاقتران $ن(س)=\frac{١}{س}$، $س\in[٤،٩]$ فما قيم جـ التي تعينها النظرية المتوسطة على $ن(س)$	جـ = ٦
٢١	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان الاقتران $ن(س)=\begin{cases}س^{٢}+١ & ،\ -٣\leq س<١\\ ٢س & ،\ ١\leq س\leq ٥\end{cases}$ ١. بين أن $ن(س)$ يحقق شروط رول على $[-٣،٥]$. ٢. أوجد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية.	جـ = ٠

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٢٢	٢٠١٨	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} -س^{٢} + ٣س + أ & ، \ ٠ \leq س \leq ١ \\ بس + ٤ & ، \ ١ < س \leq ٢ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[٠، ٢]$ ، فجد قيمة كل من أ ، ب ، ثم جد قيمة جـ التى تعينها النظرية .	أ = ٣ ب = ١ $\frac{٣}{٤}$
٢٣	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = ٢\sqrt{س} - ٢س$ ابحث في تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة للاقتران $ن(س)$ على الفترة $[١، ٤]$ ، ثم جد قيمة جـ التى تعينها النظرية .	$\frac{٩}{٤}$
٢٤	٢٠١٨ الدورة الثالثة	ن ، ك ، اقترانان كل منهما يحقق شروط نظرية رول على الفترة $[أ، ب]$ أثبت أن $(ن \circ ك)(س)$ يحقق شروط هذه النظرية على الفترة $[أ، ب]$	
٢٥	٢٠١٧	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} -س^{٢} + ٣س & ، \ ٠ \leq س < ١ \\ أس + ب & ، \ ١ \leq س \leq ٢ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[٠، ٢]$ فجد قيمة كل من أ ، ب	أ = ١ ب = ١
٢٦	٢٠١٦	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} أس - ٣ & ، \ ٠ \leq س \leq ١ \\ بس^{٢} + ١ & ، \ ١ < س \leq ٢ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[٠، ٢]$ فجد قيمتي أ ، ب	أ = ٨ ب = ٤
٢٧	٢٠١٥	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} أس^{٢} + ٢س & ، \ ٠ \leq س \leq ٢ \\ س^{٢} - بس + ١٢ & ، \ ٢ < س \leq ٣ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[٠، ٣]$ ، فعين قيم الثابتين أ ، ب ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية .	أ = ١ ، ب = ٦ جـ = $\frac{\sqrt{١٣}}{٣}$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٢٨	٢٠١٥ إكمال	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} ٢س - ٣ & ، \quad ١ \leq س \leq ٢ \\ ٦س - س^{٢} - ٧ & ، \quad ٢ < س \leq ٣ \end{cases}$ ابحث فى تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[١،٣]$ ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية (إن وجدت).	$\frac{٩}{٤}$
٢٩	٢٠١٤	بين أن الاقتران $ن(س) = \begin{cases} س^{٢} + ٢س & ، \quad ١ \leq س \leq ٢ \\ س^{٣} - ٦س + ١٢ & ، \quad ٢ < س \leq ٣ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[١،٣]$ ، ثم جد قيمة جـ التي تحصل عليها من تطبيق النظرية .	$\sqrt{٥}$
٣٠	٢٠١٤	إذا كان الاقتران $ن(س) = \begin{cases} \left[\frac{١}{٣}\right] س + جـ & ، \quad ١ \leq س < ٣ \\ س^{٢} - أس & ، \quad ١ \leq س < ب \end{cases}$ يحقق شروط نظرية رول ، أوجد الثوابت أ ، ب ، جـ .	أ = ٦ ب = ٣ جـ = – ٩
٣١	٢٠١٤ الاكمال	جد الثوابت أ ، ب ، جـ التي تجعل الاقتران $ن(س) = \begin{cases} \lvert س^{٢} - س - ٦ \rvert & ، \quad ٠ \leq س < ١ \\ أس + ب & ، \quad ١ \leq س < ٢ \\ جـ & ، \quad س = ٢ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[٠،٢]$	أ = – ١ ب = ٧ جـ = ٥
٣٢	٢٠١٤ إكمال الضفة	بين أن الاقتران $ن(س) = \frac{س^{٦} + ١}{س^{٢}}$ يحقق شروط نظرية رول على الفترة $\left[\frac{١}{٢}، ٢\right]$ ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية .	جـ = ١

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٣	٢٠١٣	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} أس - ٣ & ، \ س > ٤ \\ -س^{٢} + ٠١س - ب & ، \ س \leq ٤ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة [٢،٦] ، جد قيم الثابتين أ ، ب ثم جد قيمة / قيم جـ التي تحددها النظرية .	أ = ٢ ب = ١٩ جـ = $\frac{٩}{٢}$
٣٤	٢٠١٣ إكمال	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} س^{٢} + س + ١ & ، \ س \geq ١ \\ ٣س & ، \ س < ١ \end{cases}$ متصلاً على $\left[-٣، \frac{٧}{٣}\right]$ بين أن $ن(س)$ يحقق باقي شروط نظرية رول على $\left[-٣، \frac{٧}{٣}\right]$ ، ثم جد قيم جـ التي تحددها النظرية .	$-\frac{١}{٢}$
٣٥	٢٠١٢	بين أن الاقتران $ن(س) = ٢س^{٢} + ٣س + ١$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في [١،٤] ثم جد قيمة / قيم جـ التي تحددها النظرية .	$\frac{٥}{٢}$
٣٦	٢٠١٢ إكمال	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} س^{٣} - أ س & ، \ ٠ \leq س < ١ \\ ب س^{٢} - ٤س & ، \ ١ \leq س \leq ٢ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية رول على [٠،٢] جد قيمتي الثابتين أ ، ب ثم جد قيمة / قيم جـ التي تحددها النظرية .	أ = ٣ ب = ٢ جـ = ١
٣٧	٢٠١١	بين أن الاقتران $ن(س) = \begin{cases} ٣ - س^{٢} & ، \ -١ \leq س < ١ \\ س^{٢} - ٤س + ٥ & ، \ ١ \leq س \leq ٢ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة [-١،٢]، ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية.	$\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١١}{٦}$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٨	٢٠١١ إكمال	ن ، ك، اقترانان كل منهما يحقق شروط نظرية رول على الفترة $[أ،ب]$ ابحث هل يحقق حاصل الضرب (ن × ك) شروط هذه النظرية على الفترة $[أ،ب]$	
٣٩	٢٠١٠	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} ٣س^{٢} - ٢س - ٢ & ، \quad -١ \leq س < ١ \\ س^{٢} + ٢س - ٤ & ، \quad ١ \leq س \leq ٣ \end{cases}$ ابحث في تحقق نظرية القيمة المتوسطة للاقتران ن(س) في $[-١،٣]$ ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية .	$\frac{٢}{٣}$
٤٠	٢٠٠٩	إذا كان الاقتران $ن(س) = \begin{cases} أ - س^{٢} & ، \quad -٢ \leq س \leq ١ \\ ٦ - بس & ، \quad ١ < س \leq ٢ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[-٢،٢]$، جد الثابتين أ ، ب ثم جد قيمة جـ التي تعينها النظرية .	أ=٥ ب=٢ جـ= $-\frac{١}{٨}$
٤١	٢٠٠٩ إكمال	بين أن الاقتران $ن(س) = س + \frac{١}{س}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $\left[\frac{١}{٢}، ٢\right]$ ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية	١
٤٢	٢٠٠٨ إكمال	بين أن الاقتران $هـ(س) = س^{٢} + \frac{١}{س^{٢}}$ يحقق شروط نظرية رول على الفترة $\left[\frac{١}{٢}، ٢\right]$ ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية .	١
٤٣	٢٠٠٧	بين فيما إذا كان الاقتران $ن(س) = \begin{cases} س^{٣} - ٢ & ، \quad س \geq ١ \\ ٣س - ٤ & ، \quad س < ١ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[-١،٣]$، ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية.	$\pm \sqrt{\frac{٣}{٢}}$

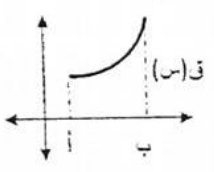
رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤٤	٢٠٠٧	بين فيما إذا كان الاقتران $ق(س) = \begin{cases} س^{٣} - ٢ & ، \quad س \geq ١ \\ ٣س - ٤ & ، \quad س < ١ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[-١، ٣]$، ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية.	

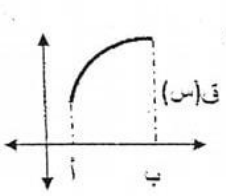
الدرس الثاني: الاقترانات المتزايدة والمتناقصة

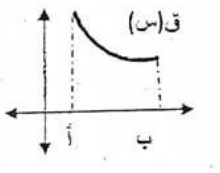
القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

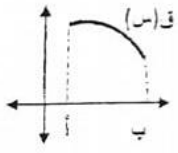
رقم السؤال	سنة الورود	السؤال : اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	إذا كان ق(س) = هـ^{س} – هـ$^{-س}$ ما العبارة الصحيحة للاقتران ق(س) ؟ أ) متزايد في ح ب) متناقص في ح جـ) متزايد في [٠،∞[ومتناقص في]–∞،٠[د) متناقص في[٠،∞[ومتزايد في]–∞،٠[	أ
٢	٢٠٢٠	إذا كان ق(س) = $\frac{س}{س+١}$ ، س ≠ –١ فما العبارة الصحيحة مما يأتي ؟ أ) ق(س) متزايد على ح ب) ق(س) متزايد على]–∞،–١[وعلى]–١،∞[جـ) ق(س) متناقص على ح د) ق(س) متناقص على]–∞،–١[وعلى]–١،∞[	ب
٣	٢٠٢٠ الدورة الثانية	ليكن ق(س)،هـ(س) اقترانين سالبين وقابلين للاشتقاق ومتناقصين على ح ، وكان ل(س) = (ق ∘ هـ(س))^{٢} فأي العبارات الآتية صحيحة على الاقتران ل(س) ؟ أ) ل(س) متناقص على ح ب) ل(س) متزايد على ح جـ) ل$'$(س) ≤ ٠ د) ل(س) اقتران ثابت	أ
٤	٢٠١٩	ما قيمة / قيم الثابت أ التى تجعل الاقتران ق(س) = (٦ – أ^{٣})س + ٧ متزايد على ح ؟ أ) أ < ٢ ب) أ = ٢ جـ) أ > ٢ د) أ = –٢	أ

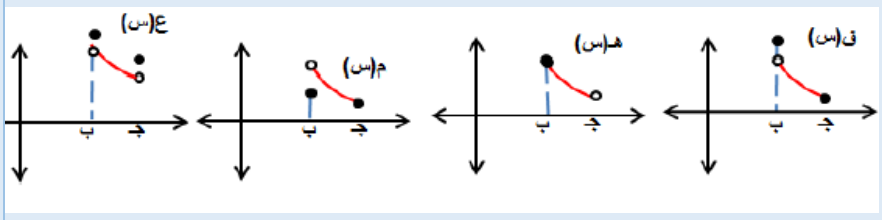
رقم السؤال	سنة الورود	السؤال : اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٥	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = لـو_{هـ} جاس$ ، $س \in \left[\frac{\pi}{٤}، \pi\right]$ ، ما الفترة التى يكون فيها $ن(س)$ متزايد ؟ أ) $\left[\frac{\pi}{٤}، \frac{\pi}{٢}\right]$ ب) $\left[\frac{\pi}{٤}، \pi\right]$ جـ) $\left[\frac{\pi}{٢}، \pi\right]$ د) $\left[\frac{\pi}{٤}، \frac{\pi ٢}{٣}\right]$	أ
٦	٢٠١٨	إذا كان $ن(س)$ متصلا على الفترة $[أ، ب]$ ، وقابلا للاشتقاق على الفترة $]أ، ب[$ وكانت جميع مماسات لمنحنى $ن(س)$ في $]أ، ب[$ تصنع زاوية حادة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، فإن العبارة الصحيحة : أ) $ن(س)$ متناقص في الفترة $[أ، ب]$ ب) $ن(س)$ متزايد في الفترة $[أ، ب]$ جـ) $ن'(س)$ متزايد في الفترة $[أ، ب]$ د) $ن'(س)$ متناقص في الفترة $[أ، ب]$	ب
٧	٢٠١٨ الدورة الثانية	منحنى الاقتران الذي يحقق الشرطين $ق''(س) > ٠$ ، $ق'(س) < ٠$ في الفترة $]أ، ب[$ يمثله الشكل:	ج

أ) 

ب) 

جـ) 

د) 

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٨	٢٠١٧	الشكل المجاور يمثل منحنيات اقترانات ، المنحنى الذي يكون متناقصاً على الفترة [ب،جـ] هو منحنى :  أ)ق(س) ب) هـ(س) جـ) م(س) د) ع(س)	أ
٩	٢٠١٦	إذا كان $ن'(س) = (س^{٢}-١)^{٣}(س-٢)^{٤}$ ، فإن ن (س) يكون متناقصاً على الفترة : أ) $]-\infty،-١]$ $[-١،١]$ $[١،٢]$ $[٢،\infty[$	ب
١٠	٢٠١٢	إذا كان ن (س) ، هـ (س) معرفان على ع وكان ن (س) متزايداً على ع ، ن (س) ≠ صفر، بحيث أن ن (س) × هـ (س) = ٧ فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة دائماً : أ) هـ (س) متناقص على ع ب) هـ (س) متزايد على ع جـ) هـ (س) ثابتاً على ع د) ن (س) > هـ (س) على ع	أ

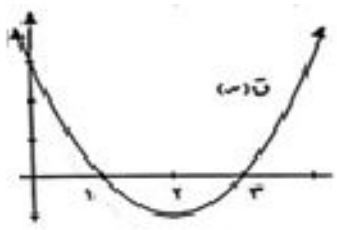
القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
١١	٢٠٢١	إذا كان $ن(س) = س^{٣} - ٦س^{٢} - ١٥س$ ، $س \in [-٢، ٦]$ جد: ١. فترات التزايد والتناقص للاقتران $ن(س)$ ٢. القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران $ن(س)$ (إن وجدت)	الإجابة :- متناقصاً في $[-١، ٥]$ ومتزايداً في $[-٢، -١]$ $[٥، ٦]$ قيمة صغرى محلية قيمتها $ن(-٢) = -٢$ قيمة صغرى محلية ومطلقة قيمتها $ن(٥) = -١٠٠$ قيمة عظمى محلية ومطلقة قيمتها $ن(-١) = ٨$ قيمة عظمى محلية قيمتها $ن(٦) = -٩٠$
١٢	٢٠٢١	إذا كان $ن(س)$ كثير حدود معرف في الفترة $[١، ٣]$ بحيث يقع منحناه في الربع الرابع ومتزايد على مجاله ، وكان $هـ(س) = ١٠ - س^{٢}$ بين أن $ك(س) = (ن \times هـ)(س)$ اقتران متزايد في الفترة $[١، ٣]$	
١٣	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = \sqrt[٣]{س^{٣} - ٣س^{٢}}$ أوجد مجالات التزايد والتناقص للاقتران $ن(س)$ ؟	متزايد في الفترة $]-\infty، ٠[$ ومتزايد في $]٢، \infty[$ ومتناقص في $[٠، ٢]$
١٤	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = ٢س + لـو_{هـ}(س + ١)$ ، $س > -١$ فبين أن منحنى $ن(س)$ يكون متزايداً في مجاله.	
١٥	٢٠٢٠	إذا كان $ن'(س)$ كثير حدود متزايد على ح ، $هـ(س) = ٢س - س^{٢}$ ، أثبت أن الاقتران : $ك(س) = ن'(س) + هـ(س) \times هـ'(س)$ متزايد $\forall س \in [٣، ٥]$	

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
١٦	٢٠١٢	إذا كان $ن(س) = جاس + جتاس$ ، $س \in \left[0، \frac{\pi}{٤}\right]$ أثبت أن $ن(س)$ متزايد على مجاله ، ومن ذلك أثبت أن $جاس + جتاس \geq ١$ في تلك الفترة .	
١٧	٢٠١٠	إذا كان $ن(س) = جتاس - هـ(س) + ٣س$ ، $س \in \left[0، \frac{\pi}{٢}\right]$ أثبت أن الاقتران $(ن + هـ)(س)$ متزايد في تلك الفترة .	
١٨	٢٠٠٩	إذا كان الاقتران $ن(س)$ كثير حدود معرفاً على $[٦،٢]$ ويقع منحناه في الربع الأول ومتناقص على مجاله ، وكان $هـ(س) = ٨ - س$ بين أن الاقتران $ك(س) = (ن \times هـ)(س)$ متناقص في $[٦،٢]$	
١٩	٢٠٠٨	بين أن الاقتران $ن(س) = جاس - س$ متناقص على الفترة $\left[0، \frac{\pi}{٢}\right]$ ومن ذلك أثبت أن $جاس \geq س$ في نفس الفترة .	
٢٠	٢٠٠٧ إكمال	عين فترات التزايد والتناقص للاقتران: $ن(س) = \|س^٢ - ٤\|$	متزايد $[٢،\infty[\cup [-٢،٠]$ متناقص $[٢،٠] \cup]-\infty، -٢]$

الدرس الثالث : القيم القصوى

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١ الدورة الثانية	ما عدد النقط الحرجة للاقتران $\text{ه}(س) = س\sqrt{س - ١}$ المعرف على مجاله أ) صفر ب)١ جـ)٢ د) ٣	ب
٢	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان $\text{ه}(س) = س\text{هـ}^{س}$ فماذا يكون الاقتران $\text{ه}(س)$ ؟ أ)قيمة عظمى محلية عند $س = ١$ ب)قيمة صغرى محلية عند $س = ١$ ج)قيمة عظمى محلية عند $س = -١$ د)قيمة صغرى محلية عند $س = -١$	د
٣	٢٠٢٠	ما قيمة / قيم س التي يكون عندها للاقتران $\text{و}(س)$ قيمة صغرى محلية  أ) ١ ب)٢ جـ)٣ د)١، ٣	د
٤	٢٠٢٠	إذا كان $\text{و}(س) = س^{٢} - ٣٢\text{لـو}_{\text{هـ}}(س)$ ، فما عدد القيم الحرجة للاقتران $\text{و}(س)$ على مجاله أ) صفر ب)١ جـ)٢ د) ٣	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٥	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = س \times هـ^{س}$ فما قيمة/ قيم س الحرجة لمنحنى $ن$ $ن'(س)$ أ) -٢ ب) -١ جـ) $٠ ، -١$ د) $٠ ، -٢$	أ
٦	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $ن'(س) = ٦(س+١)(س-٢)^{٢}$ فإن لمنحنى الاقتران $ن(س)$ قيمة : أ) عظمى محلية عند $س = -١$ ب) صغرى محلية عند $س = -١$ جـ) عظمى محلية عند $س = ٢$ د) صغرى محلية عند $س = ٢$	ب
٧	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} س^{٢}+١ & -١ \le س < ٣ \\ ٨ & س = ٣ \end{cases}$ فما القيمة العظمى المطلقة للاقتران $ن(س)$ إن وجدت ؟ أ) ٢ ب) ٨ جـ) ١٠ د) لا يوجد للاقتران قيمة عظمى مطلقة	د
٨	٢٠٢٠ دورة ثالثة	إذا كان لمنحنى $ن(س) = ٢س^{٣} - ٣س^{٢}$ قيمة قصوى عندما $س = ١$ فما قيمة $أ$؟ أ) -٣ ب) -٢ جـ) ٣ د) ٢	ج
٩	٢٠١٩	إذا كان $ن(س)$ اقترانا معرفا فى $[-١، ١]$ وكان $ن(١) = ٢$ ، $\lim_{س \to ١^{-}} ن(س) = ١$ فما العبارة الصحيحة فيما يأتى : أ) $ن(١)$ قيمة صغرى محلية ب) $ن(١)$ قيمة صغرى مطلقة جـ) $ن(١)$ قيمة عظمى محلية د) $ن'(١) = ٠$	ج

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٠	٢٠١٩	إذا كان $ق(س)$ اقترانا كثير حدود من الدرجة الرابعة، فما أكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة للاقتران $ق(س)$؟ أ) ٢ ب) ٣ جـ) ٤ د) ٥	ب
١١	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ق(س) = \sqrt{٤س + س^{٢}}$ فإن قيم $س$ التي يكون عندها للاقتران $ق(س)$ نقط حرجة هي : أ) -٢ ب) $٠، -٤$ جـ) $-٢، -٤$ د) $٠، -٢، -٤$	ب
١٢	٢٠١٨	إذا كان $ق(س)$ معرفا على الفترة $[٠، ٣]$، بحيث $ق'(س) = \frac{س - ٢}{س + ١}$ ، فإن مجموعة قيم $س$ التي يكون عندها للاقتران $ق(س)$ نقطا حرجة أ) $\{٠، ٣\}$ ب) $\{-١، ٠، ٢، ٣\}$ جـ) $\{٠، ٢، ٣\}$ د) $\{-١، ٢، ٣\}$	ج
١٣	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $ق(س) = جـ س^{٣} - ٣س^{٢}$، وكان للاقتران $ق(س)$ قيمة صغرى محلية عند $س = ١$، فإن قيمة الثابت $جـ$ هي : أ) ٣ ب) ٢ جـ) -٢ د) -٣	ب
١٤	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $ق(س) = (س + ٢)^{\frac{١}{٣}}$، معرفا على الفترة $[-١، ٦]$ فإن القيمة الصغرى المطلقة هي : أ) -١ ب) ١ جـ) ٢ د) ٦	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٥	٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان $ن(س) = س^{٢}$ ، $س \in [-٢،٣]$ فإن القيمة العظمى المطلقة هى أ) -٢ ب) ٣ جـ) ٩ د) ٤	ج
١٦	٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان $ن(س) = \sqrt{٤س + س^{٢}}$ فإن قيم س التى يكون عندها للاقتران $ن(س)$ نقط حرجة هى : أ) -٢ ب) ٠،٥-٤ جـ) ٢،٥-٤ د) ٠،٥-٢،٥-٤	ب
١٧	٢٠١٧	إذا كان $ن(س) = \sqrt{٦ - س^{٢}}$ ، معرفاً على الفترة $[-٢،١]$ فإن القيمة الصغرى المطلقة هي : أ) $ن(١)$ ب) $ن(٠)$ جـ) $ن(-١)$ د) $ن(-٢)$	د
١٨	٢٠١٧	إذا كان $ن(س) = \begin{cases} ٢س & ،\ -١ < س \geq ١ \\ س^{٢} + ١ & ،\ ١ < س \geq ٢ \end{cases}$ فإن عدد النقط الحرجة للاقتران $ن(س)$ = ؟ أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٤	أ
١٩	الإكمال ٢٠١٧	إذا كان $ن(س)$ اقتراناً معرفاً على الفترة $[٠،٤]$ $ن'(س) = \frac{س - ٢}{س + ١}$ ، فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها نقطاً حرجة للاقتران $ن(س)$ هي: أ) $\{٠،٢،٤\}$ ب) $\{-١،٠،٢،٤\}$ جـ) $\{٠،٤\}$ د) $\{٢\}$	أ

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٠	الإكمال ٢٠١٧	إذا كان ق(س) = س + $\frac{١}{س}$ ، س < ٠، فإن العبارة الصحيحة فيما يأتي هي أ) ق(س) متزايد على]-∞،٠[ب) ق(١) هي القيمة العظمى المطلقة للاقتران ق(س) جـ) ق(س) متزايد على [-١،٠] د) ق(١) هي القيمة الصغرى المطلقة للاقتران ق(س)	د
٢١	٢٠١٦	إن مجموعة قيم س التي للاقتران ق(س) = $\sqrt{س^{٢} - ٢س + ١}$ نقطا حرجة هي : أ) {٠،١،٢} ب) {٠،٦،١،٢} جـ) {٦} د) {٦،١،٢}	أ
٢٢	٢٠١٦ إكمال	ليكن ق(س) = $\sqrt{٤ - س^{٢}}$، س ∈ [-٢،٢] فإن قيمة س التي يكون عندها للاقتران ق(س) قيمة عظمى مطلقة هي : أ) -٢ ب) صفر جـ) ١ د) ٢	ب
٢٣	٢٠١٦ إكمال	إذا كان الاقتران ق(س) = $\begin{cases} س^{٢} - س & ، ٠ \leq س \leq ١ \\ س - ١ & ، ١ < س \leq ٣ \end{cases}$ فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها للاقتران ق(س) نقطاً حرجة في [٠،٣] أ) {١،٠،٣} ب) {٠،٣} جـ) $\left\{\frac{١}{٢}، ٠، ٣\right\}$ د) $\left\{\frac{١}{٢}-، ٠، ١، ٣\right\}$	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٤	٢٠١٤	إذا كان $ن(س) = |س - ٢| - ٥$ ، $س \in [-٢،٢]$ فإن القيمة المطلقة العظمى للاقتران $ن(س)$ في مجاله هي : أ) ١ ب) -١ جـ) -٥ د) -٩	ب
٢٥	٢٠١٣	إذا كان $ن(س) = [٢س - ٤]$ ، $س \in [٠،٢]$، فإن جميع قيم $س$ التي تكون عندها نقط حرجة للاقتران $ن(س)$ أ) ٠،٢ ب) [٠،٢] جـ)]٠،٢[د) ٠،١،٢	ب
٢٦	٢٠١٣	القيمة الصغرى المطلقة للاقتران $ن(س) = س^٣ - ٣س$ في الفترة $[-٣،١]$ هي : أ) -١٨ ب) -٢ جـ) -٣٦ د) -٣	أ
٢٧	٢٠١٢	إذا كان $ن(س)$ معرفاً على $ح$ ، وكانت $ن'(س) = \frac{س^٢ + ٢س}{(س+١)^٢}$ فإن عدد النقط الحرجة للاقتران $ن(س)$ يساوي : أ)صفر ب) ١ جـ) ٢ د) ٣	د
٢٨	٢٠٠٩	إذا كان $ن(س)$ اقتراناً معرفاً على $[٠،٣]$ وكانت $ن'(س) = (س - ٢)(س + ١)$، فإن مجموعة جميع قيم $س$ التي يوجد عند كل منها قيمة حرجة للاقتران $ن(س)$ هي : أ) {٠،١،٢،٣} ب) {٠،٣} جـ) {١،٢} د) {٠،٢،٣}	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٩	٢٠٠٩	إذا كان الاقتران ن(س) متصلاً على [١،٥] وكانت ن′(س) > ٠ لجميع قيم س ∈]١،٥[فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً : أ) لا يوجد للاقتران ن(س) نقطة انعطاف في]١،٥[ب) للاقتران ن(س) قيمة عظمى عند س = ٥ جـ) الاقتران مقعر للأعلى على [١،٥] د) للاقتران ن(س) قيمة عظمى عند س = ١	ب
٣٠	٢٠٠٩ إكمال	إذا كان ن(س) = ٢س^{٣} – أس^{٢} وكان لمنحنى الاقتران ن قيمة قصوى محلية عند س = ١ ، فإن قيمة الثابت أ =؟ أ) ٢ ب) -٣ جـ) ٣ د) -٢	جـ
٣١	٢٠٠٨ إكمال	إذا كان للاقتران ن(س) قيمة صغرى محلية عند س = جـ ، فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً : أ) ن(جـ) > صفر ب) ن′(جـ) = صفر جـ) ن″(جـ) < صفر د) (جـ، ن(جـ)) نقطة حرجة	د
٣٢	٢٠٠٧	للاقتران ن(س) = ٥ – ٢س^{٢} قيمة عظمى في الفترة [٠،٣] عندما س = ؟ أ) ١ ب) $\frac{٣}{٢}$ جـ) $\frac{٥}{٢}$ د) صفر	د
٣٣	٢٠٠٧ دراسات	أكبر قيمة يأخذها الاقتران ن(س) = جاس + ٣ لكل س ∈ ح هي : أ) ٢ ب) ٣ جـ) -٤ د) ٤	د

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٤	٢٠٢١	إذا كان $ن(س) = س^{٢} + \frac{ب}{س}$ ، $س \neq ٠$ ، $ب \in ح$ ، باستخدام اختبار المشتقة الثانية بيّن أن منحنى الاقتران $ن(س)$ لا يأخذ أي قيمة عظمى محلية في مجاله	
٣٥	٢٠٢١	إذا كان $ن(س) = ٢س^{٣} + بس^{٢} + ٢أس$ وكان له نقطة حرجة واحدة فقط عند $(س = ١)$ فما قيم الثابتين $أ$ ، $ب$ ؟	أ= ٣ ب= -٦
٣٦	٢٠٢١	إذا كان $ن(س) = -٢أس^{٣} + ٦س^{٢} + ك$ حيث $أ$ ، $ك \in ح$ وكان لمنحنى $ن(س)$ قيمة صغرى محلية وأخرى عظمة محلية أحداهما تكون عند $(س = -٢)$ فأوجد : ١) قيم الثابت $أ$ ٢)قيمة الثابت $ك$ علماً بأن مجموع القيمتين العظمى والصغرى يساوي -١٢	(أ=-١) (ك = - ١٠)
٣٧	٢٠٢١	إذا كان $ن(س) = هـ^{-س} - هـ س$ فما أصغر قيمة للاقتران $ن(س)$ في الفترة $[٣،٠]$	صفر
٣٨	٢٠٢١ الدورة الثانية	**إذا كان** $ن(س) = \frac{س^{٢}+٣}{س-١}$ ، $س \neq ١$ فأوجد القيم القصوى المحلية للاقتران **الإجابة**: قيمة عظمى محلية $ق_{هـ}(-١) = -٢$ قيمة صغرى محلية $ق_{هـ}(٣) = ٦$	

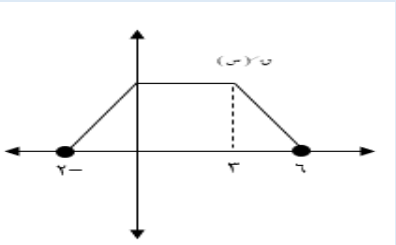
رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣٩	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان ق(س)= $\frac{١}{٣}$ س ^{٣} – س ^{٢} – ٣س + ٤ حيث س عدد حقيقي أوجد : ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران القيم القصوى المحلية إن وجدت **الإجابة** : متزايد في]–∞،١[و]٣،∞[، متناقص]–١،٣[ق(–١) = $\frac{٢}{٣}$ ٥ عظمى محلية ، ق(٣) = –٥ صغرى محلية	
٤٠	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان متوسط التغير للاقتران ق(س) = أ س ^{٣} + ب س في الفترة [١،٣] يساوي ٢٢ وكان لمنحنى الاقتران ق(س) قيمة حرجة عند س = ٢ أوجد قيمة كل من أ ، ب **الإجابة : أ = ٢٢ ، ب = – ٢٦٤**	
٤١	٢٠١١	جد مجالات التزايد والتناقص والقيم القصوى المحلية للاقتران ق(س) = $\frac{س + ١}{س^{٢} + ٣}$	**مجالات التزايد والتناقص:** متزايد في [–١،٣] متناقص في]–∞،–٣[∪]١،∞[**القيم القصوى:** ق(–٣) = $\frac{-١}{٦}$ صغرى محلية ق(١) = $\frac{١}{٢}$ عظمى محلية

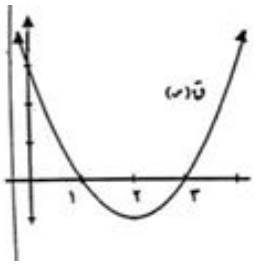
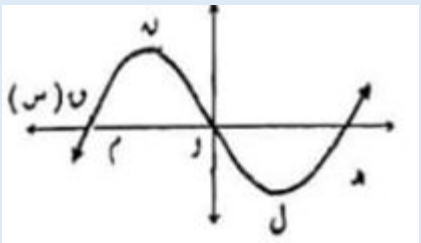
رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤٢	٢٠١٠	إذا كان $ن(س)=\frac{س}{س^{٢}+١}$ جد ١) فترات التزايد والتناقص للاقتران ن(س) ٢) القيم الصغرى المحلية للاقتران ن(س).	١)متزايد على $[-١،١]$ متناقص في $]-\infty،-١[\cup]١،\infty[$ ٢) عند س = −١ قيمة صغرى محلية = $-\frac{١}{٢}$
٤٣	٢٠٠٩	إذا كان $ن(س)=جاس+جتاس$ ، $س\in[٠،\pi]$ جد : ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ن(س) ٢) الاحداثيات السينية لنقاط القيم العظمى والصغرى للاقتران ن(س)	١)متزايد على $\left[٠،\frac{\pi}{٤}\right]$ متناقص على $\left[\frac{\pi}{٤}،\pi\right]$ ٢) $س=٠،\frac{\pi}{٤}،\pi$
٤٤	٢٠٠٨	جد القيم القصوى المحلية للاقتران $ن(س)=س^{٣}-٣س^{٢}+٦$ ، $س\in ع$ **الإجابة** : عند س = ٠ قيمة عظمى محلية قيمتها = ٦ عند س = ٢ قيمة صغرى محلية قيمتها = ٢	

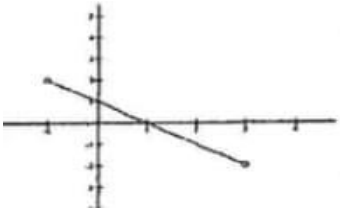
رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤٥	٢٠٠٧	عين فترات التزايد والتناقص للاقتران $ن(س) = \frac{س^{٢}}{س^{٢}+٢}$ ثم أوجد القيم القصوى للاقتران	متزايد عندما $س < ٠$ متناقص عندما $س > ٠$ قيمة صغرى محلية عند $س = ٠$، $ن(٠) = ٠$
٤٦	٢٠٠٧ دراسات	ليكن $ن(س) = \begin{cases} س^{٢} & ، \ -١ \leq س < ٢ \\ ٤ & ، \ س = ٢ \end{cases}$ عين القيمة / القيم القصوى للاقتران $ن(س)$ على مجاله .	$ن(٢) = ٤$ عظمى مطلقة $ن(٠) = ٠$ صغرى مطلقة

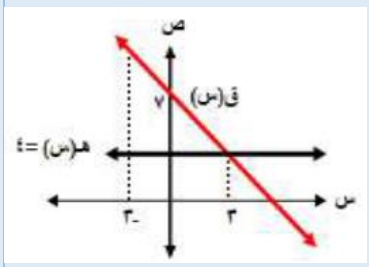
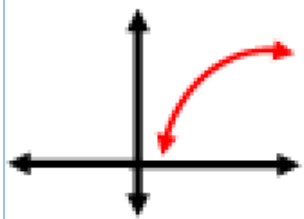
الدرس الرابع : التقعر ونقط الانعطاف

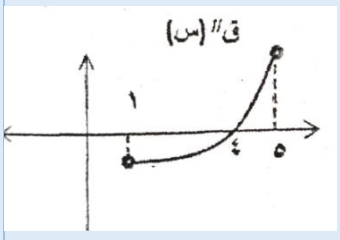
القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

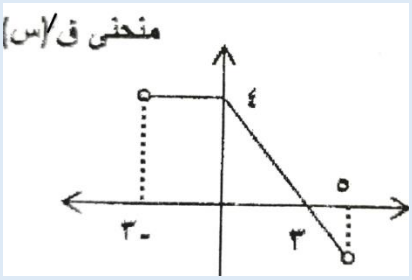
رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	إذا كان $ن(س) = س^{٣} - ٢أس^{٢}$ وكانت النقطة $(-١، ب)$ نقطة انعطاف لمنحنى $ن(س)$ فما قيمة الثابت $ب$ ؟ أ) -٣ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٤	ب
٢	٢٠٢١	إذا كان $ن(س)$ اقتران متصلاً على الفترة $[١، ٦]$ وكانت $ن''(س) > ٠$ لجميع قيم $س \in]١، ٦[$ وكان للاقتران $ن(س)$ ثلاث نقط حرجة في $[١، ٦]$ ، فإذا علمت أن $ن'(٤) = ٠$ ، فما العبارة الصحيحة فيما يلي ؟ أ) $ن(٤) > ٠$ ب) $ن(٤) < ن(٣)$ جـ) $ن(٤) > ن(٣)$ د) $ن(٤) = ن(٣)$	ج
٣	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان $هـ(س)$ اقتراناً معرفا على الفترة $[-٢، ٦]$ وكانت $هـ'(س)$ ممثلة بالشكل المجاور ، فما الفترة التي يكون فيها $هـ(س)$ مقعراً للأسفل ؟  أ) $]-٢، ٦[$ ب) $]٠، ٢-[$ جـ) $]-٢، ٣[$ د) $]٣، ٦[$	د
٤	٢٠٢١ الدورة الثانية	ما العبارة الصحيحة دائماً من العبارات التالية : أ)إذا كان $هـ(س)$ كثير حدود من الدرجة الثانية فإن له نقطة حرجة واحدة فقط ب)إذا كان $هـ(س)$ كثير حدود بحيث $هـ'(٢) = ٥$ فإن $هـ''(٢) = ٠$ ج)الاقتران $هـ(س) = (١ - س)^{٤}$ يكون مقعراً للأسفل على ح د)إذا كان $هـ'(أ) \neq ٠$ حيث $أ \in$ لمجال $هـ(س)$ فلا يوجد قيم قصوى محلية عند $س = أ$	أ

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٥	٢٠٢٠	ما المجال الذي يقع فيه منحنى الاقتران ق(س) تحت جميع مماساته ؟ أ)]١،٣[ب)]٢،∞[جـ)]-∞،١[∪]٣،∞[د)]-∞،٢[	د
٦	٢٠٢٠	إذا كان لمنحنى الاقتران ق(س) =جاس + ٣س^{٢} نقطة انعطاف عند س = $\frac{\pi}{٦}$ فما قيمة أ ؟ أ) ٤ ب) -٤ جـ) $\frac{-١}{٤}$ د) $\frac{١}{٤}$	د
٧	٢٠٢٠	إذا كان ق$'$(س) = ١٨ – ٦س–جا٢س فأي من الخصائص التالية تتحقق في منحنى ق(س) ، ∀س∋ع أ)متزايد ب) متناقص جـ)مقعر للأسفل د)مقعر للأعلى	ج
٨	٢٠٢٠ الدورة الثانية	بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق(س) ، فما قيمة النقاط/ النقطة التي يكون عندها ق$'$(س) = ٠ ، ق$''$(س) سالب ؟ أ) هـ،م ب) ن جـ) ل د) و 	ب

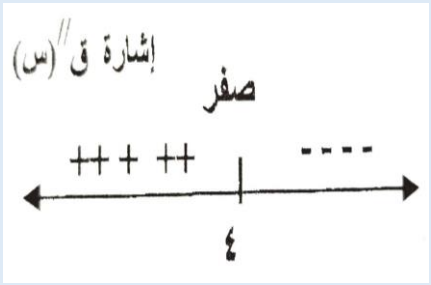
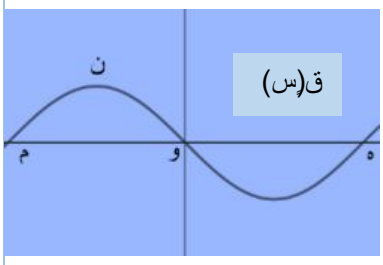
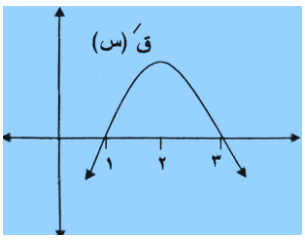
رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٩	٢٠٢٠ الدورة الثانية	يمثل الشكل المجاور منحنى $ن'(س)$  إذا كان $ن'(٢)=٠$ فماذا تمثل النقطة $(٢،ن(٢))$ ؟ أ) عظمى محلية ب) صغرى محلية جـ) ليست حرجة لمنحنى $ن(س)$ د) نقطة انعطاف	أ
١٠	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=\frac{ل(س)}{س^{٢}-٢}$ حيث $س^{٢}\neq ٢$ وكان لمنحنى $ل(س)$ معاكساً أفقياً عند النقطة $(١،٢)$ فما قيمة $ن'(٢)$ ؟ أ) -٢ ب) ١ جـ) -٤ د) -١	د
١١	٢٠٢٠ الدورة الثانية	ما قيمة الثابت جـ الذي يجعل لمنحنى $ن(س)=س^{٣}+جس^{٢}-٩س$ نقطة انعطاف عند $س=-١$ أ) -٤ ب) -٣ جـ) ٣ د) ٦	ج
١٢	٢٠٢٠ دورة ثالثة	ليكن $ن(س)=جاس-\sqrt{٣}جتاس$ ، $س\in[٠،\pi]$ فما الأحداث السيني لنقطة الانعطاف للاقتران $ن(س)$ أ) $\frac{\pi}{٦}$ ب) $\frac{\pi}{٤}$ جـ) $\frac{\pi}{٣}$ د) $\frac{\pi}{٢}$	ج
١٣	٢٠١٩	إذا كان $ن(س)$ اقترانا متصلا في $[١،٤]$ ، وكانت $ن''(س)>٠$ لجميع $س\in]١،٤[$ ، وكان للاقتران $ن(س)$ ثلاث نقاط حرجة فقط بحيث $ن'(٣)=٠$ فما العبارة الصحيحة مما يأتي ؟ أ) $ن(٣)>٠$ ب) $ن(١)=ن(٤)$ جـ) $ن(٣)<ن(٢)$ د) $ن(٣)>ن(٢)$	د

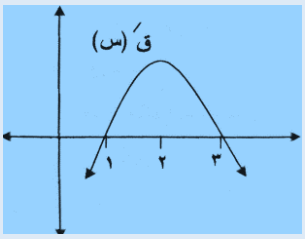
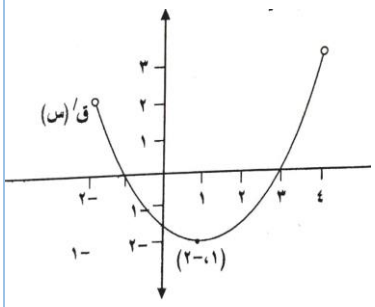
رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٤	٢٠١٩	إذا كان $ن(س) = س^{٣} - ٣س^{٢}، س \in [-٣، ٣]$ ، ما احداثيات نقطة الانعطاف لمنحنى الاقتران $ن(س)$ ؟ أ) $(-١، ٤)$ ب) $(١، -٢)$ جـ) $(٢، -٤)$ د) $(٠، ٠)$	ب
١٥	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ن''(س) = (س^{٤} + ٥)(٣ - س)^{٥}(س - ٤)^{٤}$ ، فما مجموعة قيم س الحقيقية التى يكون عندها نقط انعطاف للاقتران $ن(س)$ ؟ أ) $\{٣، ٤\}$ ب) $\{٣، -٥\}$ جـ) $\{٣\}$ د) $\{٣، ٤، -٥\}$	ج
١٦	٢٠١٩ الدورة الثانية	الشكل المجاور يمثل منحنيى الاقترانين $ن(س)$ ، $هـ(س)$ فإذا يكون الاقتران $(هـ - ن)(س)$ فى الفترة $[-٣، ٣]$ أ)متناقصا ب)متزايدا جـ)ثابتا د) مقعرا للأعلى 	ب
١٧	٢٠١٩ الدورة الثانية	الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $ن(س)$ معتمدا عليه ما العبارة الصحيحة فيما يلى ؟  أ) $ن'(س) > ٠، ن''(س) < ٠$ ب) $ن'(س) > ٠، ن''(س) > ٠$ جـ) $ن'(س) < ٠، ن''(س) < ٠$ د) $ن'(س) < ٠، ن''(س) > ٠$	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٨	٢٠١٨	إذا كان $ن(س) = س\|س\|$ ، فإن العبارة الصحيحة فيما يلي هي : أ) $(٠،٠)$ نقطة انعطاف ب) $ن(٠)$ عظمى محلية جـ) $ن(٠)$ صغرى محلية د) $ن'(٠)$ غير موجودة	أ
١٩	٢٠١٨	إذا كانت النقطتان $(٠،ن(٠))$ ، $\left(\frac{١}{٢}، ن\left(\frac{١}{٢}\right)\right)$ هما نقطتا انعطاف لمنحنى $ن(س)$ وكان $ن'(س) = ٤س^{٣} - ٤س^{٢}$ فإن قيمة الثابت ك أ) -٣ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٦	ج
٢٠	٢٠١٨	الشكل المقابل يمثل منحنى $ن''(س)$ حيث $ن(س)$ كثير الحدود $ن'(٣) = ٠$ فإن العبارة الصحيحة هي :  أ) $ن(٣)$ قيمة صغرى محلية ب) $ن(س)$ مقعر للأعلى في $]١،٥[$ جـ) $ن(س)$ مقعر للأعلى في $]٤،٥[$ د) $ن'(س)$ متناقص في $[٤، ٥]$	ج
٢١	٢٠١٨ الدورة الثانية	نقطة الانعطاف لمنحنى $ن(س) = جاس + \frac{س^{٢}}{٤}$ في الفترة $\left]٠، \frac{\pi}{٢}\right[$ تكون عندما $س =$ ؟ أ) $\frac{\pi}{٣}$ ب) $\frac{\pi}{٦}$ جـ) $\frac{\pi٢}{٣}$ د) $\frac{\pi٥}{٦}$	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٢	٢٠١٧	الشكل المجاور يمثل منحنى $ن'(س)$ في الفترة $[-٣،٥]$ فإن منحنى $ن(س)$ يكون : أ) مقعر للأسفل في الفترة $[٠،٥]$ ب) مقعر للأعلى في الفترة $[-٣،٣]$ جـ) متناقصاً في الفترة $[٠،٥]$ د) متناقصاً في الفترة $[٠،٣]$ 	أ
٢٣	٢٠١٧	إذا كان $ن(س) = جتا^{٢}س$ ، معرفا على $\left[٠، \frac{\pi}{٢}\right]$ فإن قيمة $س$ التي يكون عندها نقط انعطاف هي : أ) $\frac{\pi}{٣}$ ب) $\frac{\pi}{٤}$ جـ) $\frac{\pi}{٢}$ د) $\frac{\pi}{٦}$	ب
٢٤	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)$ كثير حدود وكانت زاوية ميل المماس لمنحنى $ن'(س)$ عند أي نقطة عليه في الفترة $]٢،٥[$ هي زاوية منفرجة فإن العبارة الصحيحة فيما يلي هي أ) $ن(س)$ متناقص في الفترة $[٢،٥]$ ب) $ن(س)$ متزايد في الفترة $[٢،٥]$ جـ) $ن(س)$ مقعر للأعلى في الفترة $[٢،٥]$ د) $ن(س)$ مقعر للأسفل في الفترة $[٢،٥]$	د

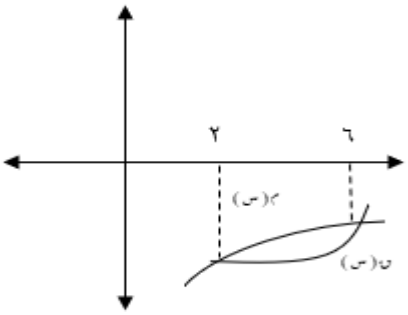
رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٥	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)=\frac{١}{٣}س^{٣}+س^{٢}-٢س$ فإن منحنى $ن(س)$ يقع فوق جميع مماساته على الفترة : أ) $]-\infty،١[$ ب) $]\infty،١[$ جـ) $]-\infty،-١[$ د) $]-\infty،١[$	أ
٢٦	٢٠١٧ الدورة الثانية	الشكل المجاور يمثل منحنى $ق(س)$ إن نقطة الانعطاف لمنحنى $ن(س)$ أ) $(١،ن(١))$ ب) $(٥،ن(٥))$ جـ) $(٢،ن(٢))$ د) لا يوجد له نقطة انعطاف	ب
٢٧	٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س)$ متصلا على الفترة $[١،٣]$ ، $ن''(س)<٠$ $\forall س\in]١،٣[$ ، $ن'(٢)=٠$ فإن العبارة الصحيحة التالية : أ) $ن(٢)$ صغرى محلية ب) $(٢،ن(٢))$ انعطاف جـ) $ن(٢)$ عظمى محلية د) $ن(س)$ متزايد على الفترة	ج
٢٨	٢٠١٦	إذا كان $ن(س)=\frac{١}{٢}س+جتاس$ معرفا على الفترة $[٠،\pi]$ فإن منحنى $ن(س)$ يكون مقعرا للأسفل في : أ) $]٠،\pi[$ ب) $]٠،\frac{\pi}{٤}[$ جـ) $]\frac{\pi}{٢}،\pi[$ د) $]٠،\frac{\pi}{٢}[$	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٢٩	٢٠١٦	إذا كان $ن(س)$ كثير حدود وكان الشكل المجاور يبين إشارة $ن''(س)$ وكان $ن'(٣)=٠$ فإن العبارة الصحيحة دائماً هي : أ) $ن''(٣)=٠$ ب) $ن'(٤)=٠$ جـ) $ن(٣)$ قيمة صغرى محلية د) $ن(٣)$ قيمة عظمى محلية 	ج
٣٠	٢٠١٦	بالاعتماد على الشكل المجاور والذي يمثل منحنى $ن(س)$ فإن النقطة التي يكون عندها $ن'$ ، $ن''$ موجبتين هي : أ) م ب) ن جـ) هـ د)و 	ج
٣١	٢٠١٥	إذا كان لمنحنى الاقتران $ن(س)=س^{٣}+م س^{٢}-٩س$ نقطة انعطاف عند $س=-١$ فإن قيمة الثابت $م$ تساوي : أ)٣ ب) ٦ جـ)- ٣ د)-٤	أ
٣٢	٢٠١٥	الشكل المجاور يبين منحنى $ن'(س)$ إن مجموعة حل المتباينة $ن''(س)>٠$ هي أ) $]-١،٣[$ ب) $]-٢،\infty[$ جـ) $]-\infty،٢[$ د) $]-\infty،١[\cup]٣،\infty[$ 	ج

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٣٣	٢٠١٥	الشكل المجاور يبين منحنى $ق'(س)$  إن مجموعة حل المتباينة $ق''(س) > ٠$ هي أ) $]١،٣[$ ب) $]٢،\infty[$ جـ) $]-\infty،٢[$ د) $]-\infty،١[\cup]٣،\infty[$	ج
٣٤	٢٠١٤	إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى $ق'(س)$  فإن نقطة انعطاف منحنى $ق(س)$ هي: أ) $(١،-٢)$ ب) $(١، ق(١))$ جـ) $(٣،٠)$ د) $(-١،٠)$	ب
٣٥	٢٠١٤ الاكمال	$(١،٠)$ هى نقطة انعطاف لمنحنى احدى الاقترانات الآتية : أ) $ق(س) = س^٢ + ١$ ب) $هـ(س) = ١ - س^٤$ جـ) $هـ(س) = س^٤ + ١$ د) $ك(س) = س^٣ + ١$	د
٣٦	٢٠١٠	إذا كان للاقتران $ق(س) = أ\ س^٢ + س^٣$ نقطة انعطاف عندما $س = -١$ فإن قيمة الثابت أ تساوي : أ) -٣ ب) $\frac{-٣}{٢}$ جـ) $\frac{٣}{٢}$ د) ٣	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٣٧	٢٠٠٨	إذا كان $ن$ (س) معرفاً على $[-١، ١]$ ، $ن''$(س) موجودة في $]-١، ١[$ ويوجد عند س = ٠ نقطة انعطاف فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً أ) منحنى $ن$ مقعر للأسفل على $[-١، ٠]$ وللأعلى على $[٠، ١]$ ب) $ن$ له نقطة حرجة في $]-١، ١[$ جـ) $ن'$ له نقطة حرجة في $]-١، ١[$ د) $ن''$ له نقطة حرجة في $]-١، ١[$	جـ
٣٨	٢٠٠٧ دراسات	يقع الاقتران فوق جميع مماساته عندما يكون الاقتران أ) مقعراً للأعلى ب) مقعراً للأسفل جـ) متزايداً د) متناقصاً	أ
٣٩	٢٠٠٧ دراسات	إذا كان $ن$ (س) اقتران كثير حدود من الدرجة الثانية فإن الاقتران ق أ) لا توجد له نقاط انعطاف ب) توجد له نقطة انعطاف واحدة فقط جـ) يوجد له نقطتي انعطاف د) توجد له نقطة انعطاف واحدة على الأقل	أ
٤٠	٢٠٠٧ إكمال	إذا كانت النقطة (١، ٢) نقطة انعطاف لمنحنى الاقتران $ن$ (س) وكانت $ن'$(س) = ٤س^{٣} – لس^{٢}، حيث ل ثابت فإن ل = ؟ أ) ٤ ب) ٦ جـ) ١٢ د) ٢٤	ب
٤١	٢٠٠٧ دراسات	إذا كان $ن$ (س) = س |س| فإن : أ) $ن'$(٠) غير موجودة ب) $ن$ (٠) قيمة عظمى جـ) $ن$ (٠) قيمة صغرى محلية د) (٠، $ن$ (٠)) نقطة انعطاف	د

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

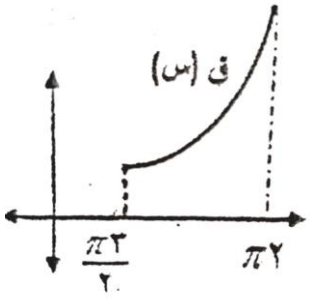
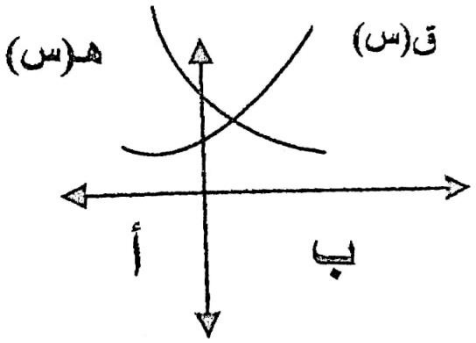
رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤٢	٢٠٢١	إذا كان ن(س) =١٢ +س^{٢} + ٢ لـو$_{هـ}$ (س – ١) ، س > ١ فأوجد: ١ . مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ن(س) ٢ . نقط الانعطاف (إن وجدت) للاقتران ن(س)	**الإجابة :**-مقعر للأسفل في]١ ،٢[مقعر للأعلى في]٢ ،∞[نقطة الانعطاف هي (٢، ١٦)
٤٣	٢٠٢١ الدورة الثانية	الشكل المجاور يبين منحنيي كل من الاقترانين ن(س) ، م(س) في الفترة [٢ ،٦] بحيث ك$'$(س) = هـ$^{ن(س).م'(س)}$ بين أن الاقتران ك(س) مقعر للأعلى في الفترة]٢ ،٦[	
٤٤	٢٠٢١ الدورة الثانية	**إذا كان** ن(س) = $\frac{١}{٢}$ س^{٤} – ٣س^{٣} + ٢ ١س ، س ∈ [– ٣ ،٧] **فأوجد :** ١ . مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ن(س) ٢ . نقط الانعطاف (إن وجدت) للاقتران ن(س)	**الإجابة :**- مقعرا لأعلى في]– ٣ ،٠[و]٣ ،٧[ومقعر للأسفل في]٠ ،٣[نقاط الانعطاف هي $\left(٣ ،-\frac{٩}{٢}\right)$ ، (٠ ،٠)

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤٥	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كان ق(س) = أ س^{٣} + ٣س^{٢} + ٢ب حيث أ، ب ∈ ح وكان لمنحنى ق(س) قيمة عظمى محلية قيمتها ٨ ، وله نقطة انعطاف عند س=١ ، فأوجد قيم الثابتين أ، ب **الإجابة أ=-١ ، ب=٢**	
٤٦	٢٠٢٠	ق(س) = $\frac{-١}{٢}$ جا^{٢} س + $\frac{١}{٤}$ جتا٢س + $\frac{٥}{٤}$ ، س ∈]٠، π[جد : مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران نقطة / نقاط الانعطاف زاوية / زوايا الانعطاف **الإجابة** : مقعر لأسفل]٠، $\frac{π}{٤}$[∪]$\frac{π٣}{٤}$، π[، مقعر لأعلى]$\frac{π}{٤}$، $\frac{π٣}{٤}$[ق($\frac{π٣}{٤}$) = ١، هـ = $\frac{π}{٤}$	
٤٧	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت ق(س) = $\sqrt[٣]{س}$ + ٢ أوجد : ١) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ٢) نقطة / نقاط الانعطاف (إن وجدت) ٣)قياس زاوية / زوايا الانعطاف (إن وجدت) **الإجابة**: مقعر لأسفل]٠، ∞[، مقعر لأعلى]-∞، ٠[نقطة الانعطاف (٢،٠) ، هـ = $\frac{π}{٢}$	

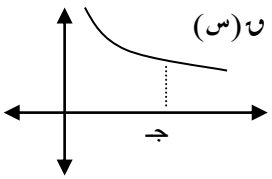
رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٤٨	٢٠٢٠ دورة ثالثة	إذا كان ن(س) = س^{٣} – ٣س^{٢} + ٤ جد: ١) مجالات التزايد والتناقص ٢) القيم القصوى ٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل	متزايد]–∞،٠[،]٢،∞[و متناقص في [٠،٢] ن(٠) = ٤ عظمى محلية ، ن(٢) = ٠ صغرى محلية مقعر لأسفل في]–∞،١[ومقعر لأعلى في]١،∞[
٤٩	٢٠١٩	إذا كان ن(س) = س^{٣} – ٦س^{٢} + ٩س ، س ∈ [١،٥] أوجد : ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ن(س) ٢) القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران ٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ٤) نقط الانعطاف لمنحنى للاقتران ن(س)	١) مجالات التزايد والتناقص: متزايد فى[٣،٥] متناقص فى[١،٣] ٢)القيم القصوى: ن(١) = ٤، ن(٥) = ١٥ عظمى محلية ن(٣) = ٠ صغرى محلية ومطلقة ن(٥) عظمى مطلقة (٢،٢) نقطة انعطاف ٣)مجالات التقعر: مقعر للاسفل]١،٢[، مقعر للأعلى]٢،٥[
٥٠	٢٠١٩	إذا كان للاقتران ن(س) = س^{٤} – ٤س^{٣} + ك(س) نقطة انعطاف أفقى هى النقطة (١،٢) وكان ع(س) = ك$'$(س)، احسب ع $''$(١)	٢٤٨

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٥١	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذاكان ق(س) = س^{٣} – ٣س^{٢} – ٩س + ٥ ، س ∈ [– ٢ ، ٦] فأوجد : ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ق (س) ٢) القيم القصوى المحلية للاقتران ق (س) ٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ق (س)	١) مجالات التزايد والتناقص: متزايد [– ٢ ، – ١] ∪ [٣ ، ٦] متناقص [– ١ ، ٣] ٢)القيم القصوى: ق(–١) = ١٠ ، ق(٦) = ٥٩ عظمى محلية ق(–٢) = ٣ ، ق(٣) = –٢٢ صغرى محلية ٣)مجالات التقعر: مقعر لاسفل]– ٢ ، ١[، مقعر لأعلى]١ ، ٦[
٥٢	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذاكان ق(س) = س^{٣} + بس^{٢} + جس + د ، ب ، ج ، د ∈ ح بحيث ق(٠) = ٤ وكان للاقتران ق(س) نقطة انعطاف عند س = ١ ، ومعادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند نقطة الانعطاف هى ٢س + ص – ٥ = ٠ أوجد قاعدة الاقتران ق(س) **الإجابة**	ق(س) = س^{٣} – ٣س^{٢} + س + ٤

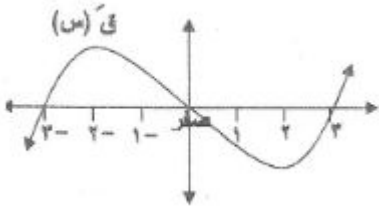
رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٥٣	٢٠١٨	ليكن $ن(س) = ٦س^{٢} - ٢س^{٣}$ معرفاً على $[-٢،٣]$ فأوجد: ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ن (س) ٢) القيم العظمى والصغرى المحلية للاقتران ٣)مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ٤) نقط الانعطاف **الإجابة** :١)متناقص $[-٢،٠] \cup [٢،٣]$، متزايد $[٠،٢]$ ٢)عظمى محلية $ن(٢) = ٨$، $ن(-٢) = ٤٠$ $ن(٣) = ٠$ صغرى محلية $ن(٠) = ٠$ ٣)مقعر لأعلى $]-٢،١[$ لأسفل $]١،٢[$ ٤) نقطة انعطاف (٢،٨)	
٥٤	٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $ن(س) = س^{٤} - ٨س^{٣}$ معرفاً على ح فأوجد :- ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ن (س) و القيم القصوى المحلية للاقتران ٢) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ن (س) **الإجابة** : متزايد $[٦،\infty[$ متناقص $]-\infty،٦]$ صغرى $(٦، -٤٣٢)$ ،مقعر لأسفل $]-\infty،٠[$ ، مقعر لأعلى $]٤،\infty[$ $]-\infty،٠[$	

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية
٥٥	٢٠١٨	الشكل المقابل يمثل منحنى ق (س) في الفترة $\left[\pi ٢ ، \frac{\pi ٣}{٢}\right]$ ، أثبت أن : الاقتران هـ(س) مقعر للأعلى في تلك الفترة علما بأن هـ ´(س) = ق ´(س) جتاس 
٥٦	٢٠١٦	إذا كان ق (س) = ٣س ٢ – س ٣ ، س ∈ [– ٢ ، ٥] أوجد ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ق (س) و القيم القصوى المحلية للاقتران ٢) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ق (س) **الإجابة** : متزايد]٠ ، π[، متناقص [– ٢ ، ٠] ∪ [٢ ، ٥] مقعر لأسفل]١ ، ٥[، مقعر لأعلى]– ٢ ، ١[ق (٢) = ٢٠ ، ق (٢) = ٤ عظمى محلية ق (٠) = ٠ ، ق (٥) = – ٥٠ صغرى محلية
٥٧	٢٠١٦	الشكل المجاور يبين منحنيي الاقترانين ق ، هـ المعرفين على [أ ، ب] بين أن الاقتران $\frac{ق ´(س)}{هـ(س)}$ اقتران متزايد 

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٥٨	٢٠١٥	إذا كان $ن(س) = ٤س^{٣} - ٣س^{٤}$، $س \in ع$: ١) عين مجالات التزايد والتناقص للاقتران $ن(س)$ ٢) اوجد القيم القصوى المحلية للاقتران $ن(س)$ ٣) عين مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران $ن(س)$ **الإجابة**: متزايد $]-\infty، ١]$ ، متناقص $[١، \infty[$ $ن(١) = ١$ قيمة عظمى محلية مقعر لأعلى $\left]\frac{٢}{٣}، ٠\right[$ ،لأسفل $]-\infty، ٠[$ ، $\left]\frac{٢}{٣}، \infty\right[$	
٥٩	٢٠١٥ إكمال	إذا كان $ن(س) = س^{٣} - ٣س^{٢} + ١٠$ فأوجد : ١) القيم القصوى للاقتران $ن(س)$ ٢) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران $ن(س)$ **الإجابة** : ١) $ن(٠) = ١٠$ قيمة عظمى محلية $ن(٢) = ٦$ قيمة صغرى محلية ٢) مقعر لأسفل $]-\infty، ١[$ مقعر لأعلى $]١، \infty[$	
٦٠	٢٠١٤	إذا كان $ن(س)$ كثير حدود من الدرجة الثالثة جد قاعدة الاقتران $ن(س)$ إذا علمت أن $(٢، -١)$ نقطة قيمة صغرى محلية وأن $(٠، ٣)$ نقطة انعطاف للاقتران $ن(س)$. **الإجابة** : $ن(س) = \frac{١}{٤}س^{٣} - ٣س + ٣$	

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٦١	٢٠١٤ الإكمال	إذا كان ق(س) = ٢+جا^{٢}س ، س∈$\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ جد : ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ق(س) ٢) مجالات التقعر لأعلى ولأسفل لمنحنى ق(س) **الإجابة:** ١) متزايد على الفترة : $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ ٢) مقعر لأعلى $\left]0,\frac{\pi}{4}\right[$ ، مقعر لأسفل $\left]\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{2}\right[$	
٦٢	٢٠١٤ إكمال ضفة	إذا كان ق(س) = ٦س^{٢} – س^{٣} – ٩س جد : ١)مجالات التزايد والتناقص للاقتران ق(س) ٢) مجالات التقعر ونقط الانعطاف للاقتران ق(س) **الإجابة:** ١) متزايد [١،٣] ، متناقص]–∞،١[∪]٣،∞[٢) مقعر لأعلى]–∞،٢[مقعر لأسفل]٢،∞[، نقطة الانعطاف (٢،–٢)	
٦٣	٢٠١٣	الشكل المجاور يمثل جزءاً من منحنى الاقتران كثير الحدود ق(س) فإذا كان م(س) = ق(س) × ق′(س) بين أن م′(جـ) > ٠	

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية
٦٤	٢٠١٣	ن(س) =جا^{٢}س–جتا٢س ، س$\in\left[0،\frac{\pi}{2}\right]$ جد : ١) القيم العظمى والصغرى المحلية . ٢) فترات التقعر للأعلى وللأسفل . **الإجابة**: ١) القيم العظمى والصغرى، عظمى (٠،–١) ، صغرى $\left(\frac{\pi}{2}،2\right)$ ٢)فترات التقعر: مقعر لأعلى $\left[0،\frac{\pi}{4}\right]$ ، مقعر للأسفل $\left[\frac{\pi}{4}،\frac{\pi}{2}\right]$
٦٥	٢٠١٣ الإكمال	إذا كان ن(س) = $\frac{١}{٢}$س^{٤}+ ٢س^{٣}، س$\in$ ح جد : ١) القيم الصغرى والعظمى المحلية ن(س) ٢) فترات تقعر ن(س) للأعلى وللأسفل **الإجابة**: ١)القيم القصوى: ن(–٣) = –١٣,٥ صغرى محلية ٢)فترات التقعر: مقعر لأعلى]–∞،٠[،]٢،∞[مقعر لاسفل]٠،٢–[
٦٦	٢٠١٢	إذا كان ن′(س) = $\frac{س}{س^{٢}+١}$ جد ١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ن(س) ٢) مجالات التقعر للأعلى وللاسفل للاقتران ٣) الإحداثيات السينية لنقط الانعطاف . **الإجابة**: ١)متزايد]٠،∞[متناقص]–∞ ،٠[٢) مقعر للأعلى]–١،١[، مقعر للأسفل]١،∞[،]–∞،–١[٣) س = ± ١

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٦٧	٢٠١٢	للاقتران $ن(س) = س^{٢}(س - ٣)$ جد: ١) القيم القصوى المحلية ٢) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل **الإجابة** ١) $ن(٠) = ٠$ عظمى محلية، $ن(٢) = -٤$ صغرى محلية ٢) مقعر لأعلى على $]١،\infty[$ ، مقعر لأسفل على $]-\infty،١[$	
٦٨	٢٠١١	إذا كان $ن(س) = س^{٤} - ١٠ س^{٣} + ٣٦ س^{٢}$ جد : ١) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران. ٢) الإحداثيات السينية لنقاط الانعطاف **الإجابة**: ١)مقعر للأعلى في $]٣،\infty[$ $]-\infty،٢[$ مقعر للأسفل في $]٢،٣[$ ٢) الاحداثيات السينية لنقاط الانعطاف $س = ٢، س = ٣$	
٦٩	٢٠١٠	معتمداً على الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران $ن'(س)$  جد ١) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران ٢) الإحداثيات السينية لنقاط الانعطاف .	١) مقعر للأعلى في $]-\infty،-٢[$ ، $]٢،\infty[$ مقعر للأسفل $]-٢،٢[$ ٢) للاقتران نقاط انعطاف $س = ٢، س = -٢$

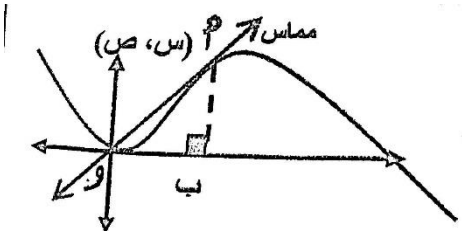
رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٧٠	٢٠١٠ إكمال	إذا كان ق(س) = $\frac{١}{٤}$ س^{٤} – س^{٣} + ٢ جد : ١) القيم القصوى للاقتران ق (س) ٢)مجالات التقعر للأعلى والأسفل للاقتران ق (س)	ق(٣) = $\frac{-١٥}{٤}$ قيمة صغرى محلية. مقعر لأعلى س > ٢،س < ٠ مقعر لأسفل]٢،٠[
٧١	٢٠٠٩	إذا كان ق(س) معرفاً على ح ق′(س) = $\frac{\text{س}}{\text{س}^{٢}+٩}$ جد مجالات التقعر للأعلى للاقتران ق (س)	مقعر لأعلى في الفترة]-٣،٣[
٧٢	٢٠٠٩ إكمال	للاقتران ق(س) = ٢س^{٣} – ٢٤ س ، س∈ح جد : ١) مجالات التزايد والتناقص والقيم القصوى ٢) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل	١)متزايد عندما س < -٢ ، س > ٢ متناقص في [-٢،٢] ٢)مقعر لأعلى س > ٠ مقعر لأسفل س < ٠
٧٣	٢٠٠٨	جد مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ق(س) = ٣جاس جتاس في]٠،π[	مقعر لأسفل]٠،$\frac{\pi}{٢}$[ولأعلى]$\frac{\pi}{٢}$،π[

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٧٤	٢٠٠٨ إكمال	إذا كان ق(س) = س^{٣} – ٦س^{٢} جد للاقتران ق(س) كلاً من : ١) مجالات التزايد والتناقص والقيم القصوى المحلية ٢) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل .	متزايد على]–∞،٠[∪]٤،∞[متناقص على [٠،٤] مقعر لأعلى]٢،∞[مقعر لأسفل]–∞،٢[
٧٥	٢٠٠٧	حدد فترات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ق(س) = ٤س^{٣} – ٣س + ٢ ثم أوجد نقطة الانعطاف (إن وجدت) .	مقعر لأعلى]٠،∞[مقعر لأسفل]–∞،٠[نقطة الانعطاف (٠،٢)

الدرس الخامس : تطبيقات على القيم القصوى

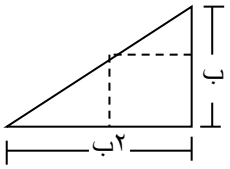
القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
١	٢٠٢١	جد مساحة أكبر مستطيل يمكن وضعه داخل مثلث متساوي الساقين طول قاعدته ١٢ سم ، وارتفاعه ١٠ سم بحيث ينطبق أحد أضلاعه على قاعدة المثلث ويقع الرأسان الآخران على ساقي المثلث	٣٠
٢	٢٠٢١ الدورة الثانية	أوجد حجم أكبر مخروط دائري قائم طول راسمه $\sqrt{١٢}$ سم	$\pi\frac{١٦}{٣}$ سم^{٣}
٣	٢٠٢٠	أوجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه في الربع الأول ، بحيث يقع رأسان من رؤوسه على محور السينات ، أما الرأسان الآخران فإحداهما يقع على المستقيم ص = ٢٠ س ، والآخر على المستقيم ص= ٤٢ – س ؟	٤٢٠م^{٢}
٤	٢٠٢٠ الدورة الثانية	أوجد مساحة أكبر شبه منحرف متساوي الساقين يمكن رسمه داخل منحنى الاقتران $ق(س) = \sqrt{١٦ - س^{٢}}$ بحيث أن رأسين من رؤوسه أصفار الاقتران ، والرأسين الآخرين يقعان على منحنى الاقتران $ق(س)$ فوق محور السينات .	$\sqrt{١٢}$٦

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٥	٢٠٢٠ دورة ثالثة	يريد رجل عمل حديقة مستطيلة الشكل في أرضه ، وذلك بإحاطتها بسياج ، فإذا كان لديه ٨٠ متراً من الأسلاك ، فما مساحة أكبر حديقة يمكن للرجل إحاطتها بهذا السياج ؟	٤٠٠ م^{٢}
٦	٢٠١٩	تتحرك النقطة أ(س،ص) على منحنى الاقتران ق(س) بحيث ميل المماس عندها في أي لحظة يساوي ١٢س – ٣س^{٢} ، س > ٠  جد اكبر مساحة ممكنة للمثلث أب و ،حيث و نقطة الأصل	$\frac{٨١}{٢}$ وحدة مربعة
٧	٢٠١٩ الدورة الثانية	ثنى سلك طوله ١٢ سم ليكون مثلثاً متساوي الساقين ، أوجد أطوال أضلاع هذا المثلث لتكون مساحته أكبر ما يمكن .	٤ ، ٤ ، ٤
٨	٢٠١٨	أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب ، ومتساوي الساقين وطول أ جـ ١٢ سم ، ما مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل المثلث بحيث تنطبق أحد أضلاعه على الوتر أ جـ ، ويقع الرأسان الاخران على ضلعي القائمة	١٨ سم^{٢}
٩	٢٠١٨ الدورة الثانية	جد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل دائرة طول نصف قطرها ٢٠ سم .	٨٠٠ سم^{٢}

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
١٠	٢٠١٧	أرض مستطيلة الشكل رؤوسها أ ، ب ، جـ ، د تتكون من حديقة مستطيلة الشكل مساحتها ٣٢٠٠ متر مربع محاطة بأرصفة عرض كل من الرصيفين على الضلعين أ ب ، جـ د يساوي ٤ متر ، وعرض كل من الرصيفين على الضلعين الآخرين ٢ متر ، أوجد أقل مساحة ممكنة لقطعة الأرض .	٣٨٧٢ م^{٢}
١١	الإكمال ٢٠١٧	شبه منحرف فيه ٣ أضلاع متساوية في الطول وطول كل منها ٦ سم جد أكبر مساحة ممكنة لشبه المنحرف .	$٣\sqrt{٢٧}$
١٢	٢٠١٦	أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب إذا كان طول أ ب = ٢ سم وطول ب جـ = ٣سم ، د نقطة على ب جـ ، أوجد طول د جـ بحيث يكون مجموع طول (د جـ) ومثلي طول (أ د) أقل ما يمكن	$\frac{٢\sqrt{٢}-٩}{٣}$
١٣	٢٠١٥	أوجد أقصر مسافة بين النقطة (٠،٢) ومنحنى العلاقة ص^{٢} – س^{٢} = ٨	$\sqrt{١٠}$
١٤	٢٠١٥ إكمال	سلك طوله ٥٦ سم قسم إلى جزأين ، صنع من أحدهما مربع ومن الآخر مستطيل طوله يساوي ٣ أمثال عرضه ، ما أبعاد المربع والمستطيل ليكون مجموع مساحتيهما أقل ما يمكن .	المربع : ٦،٦ المستطيل: ١٢،٤
١٥	٢٠١٤	أوجد باستخدام التفاضل أكبر حجم للشكل الناتج من دوران المستطيل محيطه ٦٠ سم دورة كاملة حول أحد أضلاعه .	$\pi ٤٠٠٠$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
١٦	٢٠١٤ الإكمال	جد أقرب نقطة واقعة على المنحنى ص $=\sqrt{س-١}$ إلى النقطة أ(٢،٠)	$\left(\frac{٣}{٢}، \sqrt{\frac{١}{٢}}\right)$
١٧	٢٠١٣	جد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه بحيث يقع رأسان من رؤوسه على محور السينات والرأسان الآخران على منحنى الاقتران ق(س) $=٨-\frac{٢}{٣}س^{٢}$	$\frac{٦٤}{٣}$
١٨	٢٠١٢	جد الإحداثي السيني للنقطة الواقعة على منحنى العلاقة ص^{٢}–٢ص+٤س–٢٣=٠ وتكون أقرب ما يمكن للنقطة (١،٣)	س = ٥
١٩	٢٠١١	جد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٣،٤) ويصنع مع المحورين الاحداثيين في الربع الأول مثلثاً مساحته أصغر ما يمكن	ص $=-\frac{٤}{٣}س+٨$
٢٠	٢٠١١ إكمال	سلك طوله ١٢ سم ثني ليكون مثلثاً متساوي الساقين ، أوجد أطوال أضلاع هذا المثلث لتكون مساحته أكبر ما يمكن .	٤ ، ٤ ، ٤
٢١	٢٠١٠	يراد صنع وعاء معدني على هيئة اسطوانة دائرية قائمة مفتوحة من أعلى سعتها ٨١π سم^{٣}، فإذا كانت تكلفة المواد المستعملة ٣ دنانير لكل سم^{٢} من قاعدة الاسطوانة ، وديناراً واحداً لكل سم^{٢} من سطحها الجانبي جد أبعاد الأسطوانة التي تجعل تكاليف صنعها أقل ما يمكن	نق = ٣ ع = ٩

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٢٢	٢٠٠٩	جد أقصر مسافة بين النقطة (٠،٦) ومنحنى الاقتران س^{٢}–ص^{٢}=١٦	$\sqrt{٣٤}$ وحدة
٢٣	٢٠٠٩ إكمال	جد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢،٤) ويصنع مع المحورين الإحداثيين في الربع الأول مثلثاً مساحته أصغر ما يمكن .	– ٢
٢٤	٢٠٠٨	معتمداً على الشكل المجاور، جد بعدي المستطيل ذي المساحة الكبرى، الذي يمكن رسمه داخل مثلث قائم الزاوية، بحيث ينطبق أحد أضلاع هذا المستطيل على أحد ضلعي القائمة في المثلث ورأساه الآخران على ضلعي المثلث الآخرين. 	ب، $\frac{١}{٢}$ ب
٢٥	٢٠٠٨ إكمال	جد بعدي المستطيل الواقع في الربع الأول والذي مساحته أكبر ما يمكن والذي تنطبق قاعدته الكبرى على محور السينات ويقع رأساه الآخران على منحنى ق(س) = ٤س – س^{٢} + ٢	٢$\sqrt{٤،٢}$
٢٦	٢٠٠٧	جد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل دائرة نصف قطرها ١٠ سم	٢٠٠
٢٧	٢٠٠٧ دراسات	مثلث متساوي الساقين محيطه ١٨ سم ، أوجد أطوال أضلاعه عندما تكون مساحته أكبر ما يمكن .	٦، ٦، ٦

الوحدة الثالثة

المصفوفات والمحددات

الدرس الأول : المصفوفة

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كانت $\begin{bmatrix} س^{٢} & ٢ \\ ٦ & ٨ \end{bmatrix} = ٢ \begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ص & ٥ \end{bmatrix}$ ، فما قيمة المقدار $\sqrt{س^{٢} + ص}$ ؟ أ) ٧ ب) -١ جـ) ١ د) ٥	د
٢	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} ٤ & -١ & ٥ \\ ٦ & -٣ & ٩ \\ ٢ & ٧ & -١ \end{bmatrix}$ فما قيمة المقدار $أ_{٣٢} - أ_{٢٣}$ ؟ أ) -١٦ ب) -٢ جـ) ٢ د) ١٦	ج
٣	٢٠٢٠ الدورة الثانية	ما مجموعة حل المعادلة التالية $\begin{bmatrix} س^{٢} & ٦ \\ س^{٢} & ٧ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} س + ٢ & ٦ \\ -٢س + ٨ & ٧ \end{bmatrix}$ ؟ أ) $\{-٢\}$ ب) $\{٢\}$ جـ) $\{٢، -١، -٤\}$ د) $\{٢، -١\}$	ب
٤	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} ٤ & -١ & ٥ \\ ٦ & -٣ & ٩ \\ ٢ & ٧ & -١ \end{bmatrix}$ فما قيمة $أ_{١٢} - أ_{٣١}$ ؟ أ) -٥ ب) -٣ جـ) ١ د) ٢	ج
٥	٢٠١٩	إذا كانت $س = \begin{bmatrix} -٣ & ٢ & ٥ \\ -٢ & ٧ & ٣ \end{bmatrix}$ فما قيمة $(٣س_{١٢} + ٥س_{٢١})$ ؟ أ) -١٤ ب) -٤ جـ) ٤ د) ١٦	ج

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٦	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} ١ & ٣ & ١ \\ ٢ & ٥ & ٢- \end{bmatrix}$ فما قيمة $(أ_{٣١} أ_{١٣} - أ_{١٢} أ_{١٢})$ ؟ أ) ٤ – ب) ١- جـ) ١ د) ٤	ب
٧	٢٠١٩ صناعى	إذا كان $\begin{bmatrix} ١ & س^{٢} \\ ٢- & ٤- \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٩ & ١ \\ ٤- & س+١ \end{bmatrix}$ فإن مجموعة قيم س الممكنة أ) {٣} ب) {٣-} جـ) {٣،٣-} د) ϕ	ب

الدرس الثانى : العمليات على المصفوفات

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	إذا كانت أ، ب، جـ ، ثلاث مصفوفات بحيث أن أ . ب = جـ مصفوفة من الرتبة ٣ × ٢ وكانت أ مصفوفة عموداً فما رتبة المصفوفة ب ؟ أ) ٣×٢ ب) ١×٢ جـ) ٣×١ د) ٢×٢	ب
٢	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت أ ، ب ، جـ ثلاث مصفوفات من الرتب : ٢×٣ ، ٣×٢ ، ٢×٢ على الترتيب ، فأي العمليات الآتية صحيحة ؟ أ) أ×جـ + ب ب) ب × أ – ٢جـ جـ) ٣أ × ب + ٢جـ د) ب×جـ + ٥أ	ج
٣	٢٠١٩	إذا كانت أ مصفوفة من الرتبة ك×٣ , ب مصفوفة من الرتبة ٢×ن ، جـ مصفوفة من الرتبة ٥×٣ بحيث جـ = أ٠ب ، ما قيم ك ، ن على الترتيب ؟ أ) ٥ ، ٢ ب) ٢ ، ٥ جـ) ٣ ، ٢ د) ٢ ، ٣	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٤	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت أ، ب مصفوفتان بحيث ب = $\begin{bmatrix} -٦ & ٢ & -١ \\ -٢ & -٨ & ٤ \end{bmatrix}$ ، ٢أ + ب = و ، فما العبارة الصحيحة فيما يلي ؟ أ) أ = $\frac{١}{٢}$ ب ب) أ = ب جـ) أ = $-\frac{١}{٢}$ ب د) أ = –ب	ج
٥	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت أ، ب، جـ مصفوفات من الرتب ٣ × ٢ ، ك × ٤ ، ن × ٤ على الترتيب وكانت س = أ + ب جـ، فما قيمة المقدار ٦ك – ك ن ؟ أ) –١٨ ب) –١٠ جـ) صفر د) ١٠	د
٦	٢٠١٩ صناعى	إذا كانت المصفوفة جـ = $\begin{bmatrix} -٣ & ٢ \\ -٤ & ٣ \end{bmatrix}$ ، فما المصفوفة التى تساوى جـ^{٢} – م$_{٢}$ ؟ أ) $\begin{bmatrix} ٨ & ٤ \\ ١٦ & ٨ \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} ٨ & ٣ \\ ١٥ & ٨ \end{bmatrix}$ جـ) و$_{٢}$ د) م$_{٢×٢}$	ج

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	السؤال	الإجابة
٧	٢٠٢١	إذا كانت أ مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية وكان $أ_{ي هـ} = \begin{cases} ٢ ، ي \neq هـ \\ ٣ ، ي = هـ \end{cases}$ ، ب $= \begin{bmatrix} ٣ & ٨ \\ ٣ & ٥ \end{bmatrix}$ فجد المصفوفة س بحيث س $= ٢أ(ب - م_{٢})$	$\begin{bmatrix} ٢٦ & ٦٢ \\ ٢٤ & ٥٨ \end{bmatrix}$
٨	٢٠٢١	جد قيمة س بحيث $\begin{bmatrix} ٣ & -٤ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س & -١ \\ ٢ & ٣ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٥ \\ ١ \\ ٠ \end{bmatrix} = [س + ١]$	س = ٥
٩	٢٠١٩	إذا كانت أ $= \begin{bmatrix} س^{٢} & س ص \\ س ص & ص^{٢} \end{bmatrix}$ ، بحيث $س^{٢} + ص^{٢} = ١$ أثبت أن $أ^{٢} = أ$	
١٠	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان ٢أ + ٣ب $= \begin{bmatrix} ٤ & -٦ \\ ٢ & ١٣ \end{bmatrix}$ ، أ + ب $= \begin{bmatrix} ١ & -١ \\ ١ & ٥ \end{bmatrix}$ حيث أ ، ب مصفوفتين أجد (أ . ب)	$\begin{bmatrix} -٢ & ١٣ \\ ٢ & ٢ \end{bmatrix}$

الدرس الثالث : المحددات

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢٠	إذا كان $\begin{vmatrix} أ & ب \\ ٢ & ٥ \end{vmatrix} = ٢٠$ ، فما قيمة $\begin{vmatrix} ب & أ+٢ب \\ ٥ & ١٢ \end{vmatrix}$ ؟ أ) -٤٠ ب) -٢٠ جـ) ٢٠ د) ٤٠	ب
٢	٢٠٢٠ الدورة الثانية	أي من الآتية تساوي $\begin{vmatrix} ١ & جاس \\ جتاس & ٠ \end{vmatrix}$ ؟ أ) جا٢س ب) $-$جا٢س جـ) $\frac{١}{٢}$جا٢س د) $\frac{-١}{٢}$جا٢س	د
٣	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كان أ،ب مصفوفتين مربعتين من الرتبة الثانية، وكان $\|أ\| = ٥ ، \|ب\| = -١٢$ فما قيمة $\|٢ب\|$ ؟ أ) -٨ ب) -٢ جـ) ٦ د) ٨	أ
٤	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كانت $م_٣$ المصفوفة المحايد في عملية ضرب المصفوفات من الرتبة ٣ ، فما قيمة $\|٥م_٣\|$ ؟ أ) ٥ ب) ١٥ جـ) ٢٥ د) ١٢٥	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٥	٢٠١٩	إذا كان $\begin{vmatrix} أ & ب \\ جـ & ء \end{vmatrix} = ٥$ ، فما قيمة $\begin{vmatrix} ٣ب & ٢أ \\ ٣ء & ٢جـ \end{vmatrix}$ = ؟ أ) ٣٠ ب) ١٥ جـ) – ٥ د) – ٣٠	د
٦	٢٠١٩ صناعى	إذا كانت أ $= \begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٥ & ٧ \end{bmatrix}$ وكانت ب مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية بحيث $\|٢أب\| = ٢٤$ فما قيمة $\|ب\|$ ؟ أ) – ٣ ب) – ٢ جـ) ٢ د) ٣	ب

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	السؤال	الإجابة
٧	٢٠٢١	إذا كان $\begin{vmatrix} ٢ & ٣ & ٠ \\ ٤ & س & ٢- \\ ٠ & ١- & ١ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} س & ٥ \\ ٣ & س \end{vmatrix}$ فما قيمة / قيم س ؟	س=١
٨	٢٠٢٠	جد قيم س التي تجعل $\begin{vmatrix} ١ & س & ٢ \\ س & ٣ & س \\ ٤ & س & ٥ \end{vmatrix} = ٩-$	س∋ح
٩	٢٠٢٠	باستخدام خواص المحددات ، أثبت أن : $\begin{vmatrix} ١ & أ^{٢} & ب \\ ١ & ب^{٢} & أ \\ ١ & أ^{٢} & أ- \end{vmatrix} = (أ-ب)(أ+ب)^{٢}$	
١٠	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان : $\begin{vmatrix} س & ٣- & ١ \\ ٢س & ٥- & ٢ \\ ١ & ٦ & ٧ \end{vmatrix} = ١٣$ أوجد قيمة س	س = ٢

الدرس الرابع : النظير الضربي للمصفوفة المربعة

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢١	ما العبارة الصحيحة من العبارات الآتية حيث أ، ب، جـ مصفوفات ؟ أ)إذا كان $\|أ\| = \|أ^{-١}\|$ فإن $\|أ\| = ١$ فقط ب) $\|كأ\| = ك^{٢}\|أ\|$، ك ∈ ح ج) إذا كان أ.ب = أ.جـ فإن ب = جـ د) $(٢م_{٢})^{٢} = ٤م_{٢}$ حيث $م_{٢}$ مصفوفة الوحدة	د
٢	٢٠٢١	إذا كانت $ب = \begin{bmatrix} ١ & ٤ \\ ٢ & ٧ \end{bmatrix}$ فما المصفوفة التي تساوي $ب + ب^{-١}$ ؟ أ) $و_{٢}$ ب) $\begin{bmatrix} ٢ & ٨ \\ ٤ & ١٤ \end{bmatrix}$ جـ) $م_{٢}$ د) $٦م_{٢}$	د
٣	٢٠٢١	إذا كان س مصفوفة غير منفردة من الرتبة الثانية ، بحيث $س^{٢} - ٢س = و_{٢}$ فما المصفوفة س من الآتية ؟ أ) $\begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ٢ & ٢ \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٠ & ٢ \end{bmatrix}$ جـ) $\begin{bmatrix} ٠ & ٢ \\ ٢ & ٠ \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{bmatrix}$	ج
٤	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كانت أ مصفوفة مربعة منفردة ، فما هي المصفوفة أ من الآتية : أ) $\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$ جـ) $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} ٥ & ٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$	ب

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
٥	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كانت س مصفوفة غير منفردة من الرتبة ٢ بحيث س^{٢} = س ما المصفوفة س من بين الآتية ؟ أ) س = س$^{-١}$ ب) س = م$_{٢}$ جـ) س = –م$_{٢}$ د) س = $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$	ب
٦	٢٠٢٠	إذا كانت أ، ب، جـ ثلاث مصفوفات مربعة غير منفردة ، وكان أ × ب = جـ فأي المصفوفات التالية تمثل ب$^{-١}$ ؟ أ) جـ$^{-١}$ × أ ب) أ × جـ$^{-١}$ جـ) جـ × أ$^{-١}$ د) أ$^{-١}$ × جـ$^{-١}$	أ
٧	٢٠٢٠	إذا كانت أ مصفوفة من الرتبة ٣ × ٣ وكان |أ| = –٢ فما قيمة $\left\|\left(\frac{١}{٢}أ\right)^{-١}\right\|$ ؟ أ) –١ ب) –٤ جـ) –٨ د) $\frac{-١}{٨}$	ب
٨	٢٠٢٠	إذا كانت ص = $\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ جـ & ١ \end{bmatrix}$ ، ص$^{-١}$ = $\begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ -١ & ١ \end{bmatrix}$ فما قيمة الثابت جـ ؟ أ) –٢ ب) –١ جـ) ٢ د) ١	ج
٩	٢٠٢٠	ما قيمة س التي تجعل من المصفوفة $\begin{bmatrix} جاس & ١ \\ -١ & ٢ \end{bmatrix}$ مصفوفة منفردة علماً أن س ∈ $\left[٠، \frac{\pi ٣}{٢}\right]$ أ) $\frac{\pi ٧}{٦}$ ب) $\frac{\pi ٧}{٣}$ جـ) $\frac{\pi}{٦}$ د) ٨	ج

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٠	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} س & ١ \\ س+٤ & ٤ \end{bmatrix}$ ، $أ^{-١} = \begin{bmatrix} ٢ & -\frac{١}{٢} \\ س-٥ & ١ \end{bmatrix}$ فما هي قيمة س ؟ أ)-٢ ب)٢ جـ)١ د)-٤	ب
١١	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت س ، ص مصفوفتان غير منفردتان من الرتبة ن × ن حيث ف$\|٢س ص^{-١}\| = ٨$ ، $\|س\| = ٣$، $\|ص\| = ١٢$ ما قيمة ن ؟ أ)٣ ب)١٦ جـ)٥ د)٣٢	ج
١٢	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٣ & ٥ \end{bmatrix}$ فما المصفوفة التي تساوي $أ^{-١} + أ$ حيث $أ^{-١}$ هي النظير الضربي للمصفوفة أ ؟ أ) و ب) $\begin{bmatrix} ٤ & ٦ \\ ٦ & ١٠ \end{bmatrix}$ جـ) $\begin{bmatrix} ٤ & ٠ \\ ٠ & ١٠ \end{bmatrix}$ د)٢٧	د
١٣	٢٠١٩	ما قيمة/ قيم س الموجبة التى تجعل المصفوفة $\begin{bmatrix} س-١ & ٤ \\ ٣ & س \end{bmatrix}$ منفردة ؟ أ)٤ ب)٣ جـ)٢ د)١	أ
١٤	٢٠١٩ الدورة الثانية	ما قيمة الثابت ك الموجبة التى تجعل المصفوفة $أ = \begin{bmatrix} ك-٢ & ٣ \\ ٢ & ك-١ \end{bmatrix}$ منفردة ؟ أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د)٤	د

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١٥	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت $أ^{-١}=\begin{bmatrix}٣ & ٢\\ -١ & ١\end{bmatrix}$ ، $ب^{-١}=\begin{bmatrix}١ & -١\\ -٣ & ٤\end{bmatrix}$ ، فماذا يساوى المقدار $(أب)^{-١}$ أ) $\begin{bmatrix}-٣ & ٥\\ -٤ & ٥\end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix}-٢ & ٣\\ ٤ & ٣\end{bmatrix}$ جـ) $\begin{bmatrix}٤ & ١\\ -١٣ & -٢\end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix}٤ & ١\\ ١٣ & ٢\end{bmatrix}$	ج
١٦	٢٠١٩ صناعى	إذا كانت أ مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية ، ب مصفوفة مربعة من الرتبة الثالثة ، فأي مما يلى لا يمكن ايجاده ؟ أ) $\lvert أ^{-١}\rvert$ ب) $\lvert أ+ب\rvert$ جـ) $\lvert ٢ب\rvert$ د) $\lvert أ\rvert+\lvert ب\rvert+٦$	ب

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
١٧	٢٠٢١	حل المعادلة المصفوفية $٣س - \begin{bmatrix} ١ & ٥- \\ ٠ & ١- \end{bmatrix} س = \begin{bmatrix} ٣ & ٣- \\ ١ & ١- \end{bmatrix}$	$س = \begin{bmatrix} ٤ & ٤- \\ ١ & ١- \end{bmatrix}$
١٨	٢٠٢١	إذا كانت $(أ^{-١} . ب)^{-١} = \begin{bmatrix} ١ & ١- \\ ٢ & ١- \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ٥ & ٤ \end{bmatrix}$ فجد المصفوفة $أ^{٢}$	$\begin{bmatrix} ٤- & ١٠ \\ ٢ & ٦ \end{bmatrix}$
١٩	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كانت $٢س + \begin{bmatrix} ٥ & ٤- \\ ٢- & ب \end{bmatrix} = و + ٣ص^{٢}$ فجد قيمة الثابت ب التي تجعل المصفوفة س منفردة .	ب=٧
٢٠	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} ٢ & ٢- \\ ٢ & ٤- \end{bmatrix}$ أوجد المصفوفة س بحيث يكون $س . أ = أ^{٣} - ٤ص^{٢}$	$سـ = \begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٠ & ٢ \end{bmatrix}$
٢١	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} ٢ & ٤ \\ ٦ & ١٠ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ١ & ٦ \\ ١٠ & ٤ \end{bmatrix}$ ، وكان $أ = \frac{١}{٢}(ب - جـ)^{-١}$ فجد المصفوفة جـ	$جـ = \begin{bmatrix} ٦ & ٤ \\ ٧ & ٥ \end{bmatrix}$
٢٢	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} ٣ & ٥ \\ ٢ & ٦ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ٢ & ٧ \\ ٣- & ١ \end{bmatrix}$ ، $ك = \begin{bmatrix} س & س^{٢} \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$ فجد قيم س بحيث $\|ك\| = \|أ - ب\|$	س=٥ ، س=-٣

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٢٣	٢٠٢١ الدورة الثانية	إذا كانت س مصفوفة مربعة وغير منفردة من الرتبة ٢ ، وكان $س_{٢٢} = ك س_{١١}$ ، $س_{١١} \neq ٠$ احسب قيمة الثابت ك التي تجعل $\left\|س + م_{٢}\right\| = \left\|س\right\| + \left\|م_{٢}\right\|$	ك=–١
٢٤	٢٠٢٠	إذا كان $أ = \begin{bmatrix} ١ & ٤ \\ ٢ & ٠ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ٨ \\ ٩ \end{bmatrix}$ أوجد المصفوفة جـ بحيث أن أجـ = ب – جـ	$\begin{bmatrix} ١ \\ ٣ \end{bmatrix}$
٢٥	٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$ ، $ب^{-١} = \begin{bmatrix} ٢ & ٦ \\ -٨ & ٤ \end{bmatrix}$ أوجد $(أب)^{-١} + ٢أ$	$\begin{bmatrix} -٢ & ١٢ \\ -١٠ & ١٢ \end{bmatrix}$
٢٦	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} س & ٣ \\ ٤ & ٥ \end{bmatrix}$ ، $أ^{-١} = \begin{bmatrix} ٤ & ص \\ -٤ & ٥ \end{bmatrix}$ فما قيمة/ قيم كل من : س ، ص؟	س=٤ ص=–٣
٢٧	٢٠٢٠ الدورة الثالثة	إذا كان $س = \begin{bmatrix} ١ & \frac{١}{٢} \\ ٤ & -٢ \end{bmatrix}$ ، $ص = \begin{bmatrix} ٥ & ٤ \\ ٨ & ٦ \end{bmatrix}$ أوجد $(س \times ص)^{-١}$	$\begin{bmatrix} \frac{-٢١}{١٦} & \frac{١١}{٤} \\ ١ & -٢ \end{bmatrix}$
٢٨	٢٠١٩	إذا كان $أ = \begin{bmatrix} ٣ & -٥ \\ -١ & ٢ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} -٣ & -٤ \\ ٦ & ٩ \end{bmatrix}$ أوجد ١) المصفوفة $أ^{-١} \cdot ب - ٤ م_{٢}^{٢}$ ٢) $\left\|\frac{١}{٣} ب\right\|^{٢}$	$\begin{bmatrix} ٣٧ & ٠ \\ -١ & ١٥ \end{bmatrix}$ $\left\|\frac{١}{٣} ب\right\|^{٢} = ١$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٢٩	٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $ب = \begin{bmatrix} س+ع & ٥٠ \\ ٧\overline{ع} & -٢ص \end{bmatrix} ٢ = \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ -١ & ٤ \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٧ & ٤ \end{bmatrix}$ ، $جـ = \begin{bmatrix} ٣٠ & ٤٨ \\ ١٢ & ١٦ \end{bmatrix}$ أوجد ١) قيمة كلا من س، ص، ع ٢) $\left(\frac{١}{٢}جـ\right)^{-١}$	$س = ٣٢$ $ص = -٨$ $ع = ٤$ $\left(\frac{١}{٢}جـ\right)^{-١} = \begin{bmatrix} ١ & \frac{-١}{٣} \\ \frac{-٥}{٨} & \frac{١}{٤} \end{bmatrix}$

الدرس الخامس :حل أنظمة المعادلات المصفوفية باستخدام المصفوفات

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

رقم السؤال	سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة	الإجابة الصحيحة
١	٢٠٢٠	إذا كانت س مصفوفة غير منفردة من الرتبة الثانية ، وكانت تحقق المعادلة : $س^{٢} - س = و_{٢}$ فأي من التالية تمثل س ؟ أ) $و_{٢}$ أو $م_{٢}$ ب) $م_{٢}$ جـ) $و_{٢}$ د) $س^{-١}$	أ + ب
٢	٢٠١٩	استخدم محمد طريقة كرايمر لحل نظام مكون من معادلتين خطيتين في متغيرين س، ص وجد أن $\|أ_{س}\| = \|-١٢\| = \frac{١}{٣}\|أ_{ص}\| = ٤\|١\| \neq ٠$ فما قيمة س ، ص على الترتيب ؟ أ) ٤، ١٢ ب) ٤، ٦ جـ) ٤، -٦ د) -٢، ٦	أ

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٣	٢٠٢١	حل النظام التالي من المعادلات الخطية بطريقة كريمر ٢س – ٣ص = ٠،٦س– ك ص = –٤ ، علما بأن م٣ – ك٢ = ٤	س= –٣ ص=–٢
٤	٢٠٢١	حل النظام التالي من المعادلات الخطية بطريقة النظير الضربي : ٢ص – ٣س + ١٩ = ٠،٢س – ص = ١٢	هو س= ٥ ص= –٢
٥	٢٠٢١ الدورة الثانية	عند حل معادلتين خطيتين بالمتغيرين س ،ص بطريقة كريمر وجد أن : $م_{س}.م_{ص} = \begin{bmatrix} ١١ & ٢١ \\ -١٢ & -٧ \end{bmatrix}$ أ $م_{ص}.م_{س} = \begin{bmatrix} -١ & ٢١ \\ ١٠ & -١٤ \end{bmatrix}$ فما قيمة المتغير ص ؟	ص=–١
٦	٢٠٢١ الدورة الثانية	حل نظام المعادلات الآتي بطريقة النظير الضربي : ٢س+ص=١، ٢ص+س–٥=٠	س=–١ ص=٣
٧	٢٠٢٠	إذا كانت س + ٢ص = ١٢ احدى المعادلتين الخطيتين بمتغيرين ، وعند استخدام طريقة كريمر للحل ، وجد أن $\|م_{س٢}\| = ٨ - ٨\|م_{ص}\|$ ، فما قيمة $\|م\|$ حيث $\|م\| \neq ٠$	$\|م\| = \frac{١}{٦}$

رقم السؤال	سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية	الإجابة
٨	٢٠٢٠	حل المعادلة المصفوفية التالية : $\begin{bmatrix} ٢ \\ ١ \end{bmatrix} = س \times \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٢ & ٢ \end{bmatrix} - ٢س \times \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٣ & ٤ \end{bmatrix}$	$س = \begin{bmatrix} \frac{٥}{٢} \\ \frac{-٧}{٢} \end{bmatrix}$
٩	٢٠٢٠ الدورة الثانية	استخدم طريقة جاوس لحل نظام المعادلات الخطية التالية : $-٢س + ٣ص - ع = ١$ $س + ٢ص - ع = ٤$ $-٢س - ص + ع = -٣$	س=٢ ع=٤ ص=٣
١٠	٢٠٢٠ الدورة الثانية	عند حل نظام يتكون من معادلتين خطيتين بالمتغيرين س ، ص بطريقة كريمر وجدا أن: $أ_س = \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٥ & ٠ \\ ٣ & \end{bmatrix}$ ، $أ_ص \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ٢ & \\ ٠ & \end{bmatrix}$ أوجد قيمتي س ، ص	س=-٣ ص=٢
١١	٢٠٢٠ الدورة الثانية	حل المعادلتين ٣س = ٢ص – ١ ، $\frac{س + ص}{٢} = ٤$ بطريقة كريمر	**س=٣ ص=٥**
١٢	٢٠١٩	حل النظام باستخدام طريقة جاوس : س–ص+ع=٢، ٢س+ص–ع–٧=٠، ٥ع–س=٢	س=٣ ص=٢ ع=١
١٣	٢٠١٩ الدورة الثانية	حل النظام باستخدام طريقة جاوس : $س + ٢ص = -١$ ، $س + ٤ص = ١$	$ص = ١$ $س = -٣$

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