



وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم غرب غزة

دليل تقويم الطالب في مبحث الرياضيات

الصف الثاني عشر
الفرع العلمي والصناعي
الفصل الدراسي الأول

٢٠٢٠-٢٠٢١

الطبعة الثانية

مديرية التربية والتعليم - غرب غزة

قسم الإشراف والتأهيل التربوي

دليل تقويم الطالب

في

مبحث الرياضيات

للصف الثاني عشر

الفرع العلمي والصناعي

الفصل الأول

إعداد

لينة سميد داوود

نهلة جواد صيام

إشراف

أ. باسم محمد المدهون

د. رحمة محمد عودة

أ. إبراهيم صالح

أ. هدى سالم الزريعي

٢٠٢٠ - ٢٠٢١

مقدمة دليل التقييم

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 الواردة في امتحانات الثانوية العامة أولاً بأول من أجل الوصول للدرجات العالية في مبحث الرياضيات .

وإذ نخط هذا الدليل راجيين من الله لطلبنا التوفيق والسداد شاكرين لكل من ساهم وشارك في اتمام هذا العمل .

المشاركون

هانم سليم النخالة

وفاء محمد الروبي

هبة فاروق موسى

فهرس المحتويات

٥	الوحدة الأولى: حساب التفاضل
٦	الدرس الأول: متوسط التغير
١٢	الدرس الثاني: قواعد الاشتقاق
٢٠	الدرس الثالث: مشتقة الاقترانات الدائرية
٢٤	الدرس الرابع: قاعدة لوبيتال ومشتقة الاقتران الأسّي واللوغاريتمي
٢٩	الدرس الخامس: تطبيقات هندسية وفيزيائية
٤٥	الدرس السادس: قاعدة السلسلة
٥٢	الدرس السابع: الاشتقاق الضمني
٥٦	الوحدة الثانية: تطبيقات التفاضل
٥٦	الدرس الأول: نظريتا رول والقيمة المتوسطة
٦٧	الدرس الثاني: الاقترانات المتزايدة والمتناقصة
٧١	الدرس الثالث: القيم القصوى
٧٩	الدرس الرابع: التقعر ونقط الانعطاف
٩٦	الدرس الخامس: تطبيقات على القيم القصوى
١٠٠	الوحدة الثالثة: المصفوفات
١٠١	الدرس الأول: المصفوفة
١٠٣	الدرس الثاني: العمليات على المصفوفات
١٠٧	الدرس الثالث: المحددات
١١٢	الدرس الرابع: النظير الضربي للمصفوفة المربعة
١١٨	الدرس الخامس: حل أنظمة المعادلات الخطية باستخدام المصفوفات

الوحدة الأولى

حساب التفاضل

الدرس الأول: متوسط التغير

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	إذا كان $u(s) = s^2$ ، فإن قيمة متوسط التغير عندما تتغير s من ١ إلى ٣ هي :	أ) ٢ ب) ٢,٥ ج) ٤ د) ٥
٢٠٠٧ دراسات ٢٠٠٩ إكمال	إذا كان متوسط تغير الاقتران $u(s)$ بين $s = ١$ ، $s = ٣$ يساوي ٤ وكانت $u(٣) = ٨$ فإن $u(١) = ?$	أ) ١٦ ب) ٢ ج) صفر د) ٤
٢٠٠٨	إذا كان $u(s) = s + [s]$ ، فإن قيمة متوسط التغير في $\left[١, \frac{1}{2}\right]$ هي :	أ) ٢ ب) ٣ ج) ١- د) ٣-
٢٠٠٨ إكمال	متوسط تغير الاقتران $u(s) = s^2 + s - ٥$ عندما تتغير s من ١ إلى ٤ يساوي :	أ) ١٨- ب) ٦- ج) ٦ د) ١٨
٢٠١٠ إكمال	إذا كان متوسط تغير الاقتران $u(s)$ في الفترة $[١, ٦]$ يساوي ٩ فإن متوسط تغير الاقتران $u(s)$ في الفترة $[٤, ١]$ يساوي :	أ) ٩ ب) ٣ ج) ٤٥ د) ١٥

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١١	إذا علمت أن متوسط التغير للاقتران u (س) في الفترة $[-٤، ١]$ يساوي ٣، وأن $u(١) = ٢$ ، فإن $u(-٤) = ؟$	ب
	(أ) ١٥ - (ب) ١٣ - (ج) ١٣ (د) ١٥	
٢٠١٣	إذا كان متوسط تغير الاقتران u (س) في الفترة $[٤، ١]$ يساوي ٥، وكان $u(٤) = ٣$ ، فإن $u(١)$ يساوي :	د
	(أ) ١٨ (ب) ١٥ (ج) $\frac{٣}{٢}$ (د) ١٢ -	
٢٠١٤	إذا كان متوسط التغير للاقتران u (س) في الفترة $[٤، ١]$ يساوي ٥ $u(١) = ٢$ فإن $u(٤) = ؟$	أ
	(أ) ١٧ (ب) ١٦ (ج) ١٥ (د) ١٣	
٢٠١٦	إذا كان u (س) اقتراناً بحيث $u(٣) = u(٥) + أ$ ، وكان متوسط تغير u (س) في الفترة $[٥، ٣]$ يساوي ١٠ فإن قيمة أ هي :	د
	(أ) ٢٠ (ب) ٥ - (ج) ١٠ - (د) ٢٠ -	
٢٠١٦ اكمال	إذا كان $u(س) = ٢ - س^٢$ معرّفاً على $[١، ٤]$ بحيث كان متوسط تغير u (س) في تلك الفترة يساوي $٣ -$ فإن قيمة ب هي :	أ
	(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) $\frac{٣}{٢}$	
٢٠١٧	إذا كان متوسط تغير الاقتران u (س) في الفترة $[١٧، ٢]$ يساوي ٩ فإن متوسط تغير الاقتران h (س) $= u(س + ١) - u(س)$ في الفترة $[٤، ١]$ يساوي :	د
	(أ) ٣ (ب) ٤٩ (ج) ١٥ (د) ٤٥	

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان متوسط تغير u (س) عندما تتغير s من $s_1 = 1$ ، $s_2 = 9$ مساوياً ٥، فإن متوسط تغير الاقتران l (س) = $s_2 u$ (س + ٥) من $s_1 = 2$ ، $s_2 = 40$: (أ) ١٠ (ب) ٤٠ (ج) ٢٠ (د) ٤٠ -	ب
٢٠١٨	إذا كان متوسط تغير u (س) = $s_2 - 5$ في الفترة $[1, 1 + a]$ يساوي ٩ فإن قيمة a : (أ) ٠ (ب) ٣ (ج) ٧ (د) ٩	ج
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان متوسط تغير u (س) في الفترة $[-2, 1]$ يساوي ٣ وكان h (س) = u (س) - s_2 ، فإن متوسط تغير الاقتران h (س) في ذات الفترة : (أ) ٢ - (ب) ٠ (ج) ١ (د) ٢	أ
٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان التغير في الاقتران $v = u$ (س) يساوي $h s_2 + h^2 + a h$ وكان $u' (2) = 5$ فإن قيمة a هي : (أ) ١ - (ب) ١ (ج) ٥ (د) ٩	ب
٢٠١٩	إذا قطع المستقيم l منحنى الاقتران u (س) في النقطتين $(0, u(0))$ و $(\pi, u(\pi))$ ، فما قياس زاوية ميل المستقيم l علماً بأن التغير في u (س) في الفترة $[0, \pi]$ يساوي π : (أ) صفر (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{\pi}{2}$ (د) $\frac{\pi^3}{4}$	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩ صناعي	إذا كان متوسط تغير u (س) في الفترة $[-٢٤, ١]$ يساوي -٥ وكان $u(٢) = ٣$ ، فما قيمة $u(-١)$ ؟ (أ) ١٨ (ب) ٨ (ج) ٧ (د) ١٧-	أ
٢٠٢٠	إذا كان متوسط التغير للاقتزان u (س) $= s + ل s^٢$ حيث $s < ٠$ عندما تتغير s من ١ إلى -١ يساوي $\frac{٢-٢}{١-٢}$ فما قيمة $ل$ ؟ (أ) ١- (ب) ١ (ج) ٣- (د) ٢-٣	أ
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان متوسط التغير للاقتزان u (س) $= s^٣ - s^٢$ في الفترة $[٢٤, ٢]$ يساوي ١٦ ، فما قيمة $ل$ ؟ (أ) ٢ (ب) $\frac{١٤}{٩}$ (ج) ١ (د) $\frac{٢٢}{٩}$	أ

القسم الثاني : أجب عن الأسئلة التالية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧ اكمال	ليكن $U(s) = \begin{cases} 4 + s^3 & s > 2 \\ s^3 + 2 & s \leq 2 \end{cases}$ أوجد متوسط تغير $U(s)$ عندما تتغير s من ٢ إلى ١ -	٣
٢٠٠٩	إذا كان المستقيم القاطع لمنحنى الاقتران $U(s)$ في النقطتين $(1, U(1))$ ، $(3, U(3))$ ، يصنع زاوية مقدارها 135° مع محور السينات الموجب . احسب متوسط التغير للاقتران $U(s)$ في الفترة $\frac{2}{35}$ [٣،٤]	$\frac{2}{35}$
٢٠١٠	إذا كان متوسط التغير للاقتران $U(s) = \sqrt{4s+1}$ في الفترة $[٤٠, ب]$ يساوي ١، فما قيمة الثابت ب ؟	٢
٢٠١٤	إذا كان متوسط تغير الاقتران $U(s)$ على $[-٢, ٢]$ يساوي ٥ جد متوسط تغير الاقتران $U(s) = 3s - 2$ على نفس الفترة .	١٣
٢٠١٥	إذا كان متوسط تغير الاقتران $U(s)$ في الفترة $[٢, ٤]$ يساوي ٤ ومتوسط تغير $U(s)$ في الفترة $[٥, ٢]$ يساوي ٨ ، فما متوسط تغير $U(s)$ في الفترة $[٥, ١]$ ؟	٧
٢٠١٩	إذا كان $U(s) = U(s) + 2$ ، وكان متوسط التغير للاقتران $U(s)$ عندما تتغير s من ١ إلى ١+ h يساوي $2h + h^2$ وكانت $U(1) = 1$ فأوجد: أ) متوسط تغير $U(s)$ عندما تتغير s من ١ إلى ١+ h	$\frac{h^2 + 2h - 3}{h + 1}$ ٣-

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	إذا كان $u(s) \times h(s) = 1$ ، وكان كل من الاقترانين $u(s) \times h(s) < 0$ ، $\forall s > 0$ ، وكان $u(5) = 32$ ، $u(1+b) = u(1) \times u(b)$ أوجد متوسط التغير للاقتران $h(s)$ على الفترة $[4, 1]$ علماً أن متوسط التغير للاقتران $u(s)$ على الفترة $[4, 1]$ يساوي $\frac{14}{3}$	$\frac{14-}{96}$

الدرس الثاني : قواعد الاشتقاق

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	إذا كان $u = (s) = [s + 8, 0]$ فإن $u'(5) = ?$ (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٥ (د) غير موجودة	أ
٢٠٠٧	إذا كان $u'(s) < 0$ صفر، $\forall s \in (a, b)$ ، $\exists (a, b)$ ، فإن $u(s)$ عند $s = j$ يكون : (أ) متصل (ب) منفصل (ج) متناقص (د) مقعر للأعلى فقط	أ
٢٠٠٧ اكمال	إذا كان $u(s)$ متصلاً عند $s = a$ فإن (أ) $u'(a) = 0$ (ب) $u'(a)$ موجودة (ج) $u'(a)$ غير موجودة (د) $u'(a)$ قد تكون موجودة	د
٢٠٠٨	إذا كانت $u'(s) = s^2 + 4$ ، فإن $u(3) - u(2) = ?$ (أ) ٢٢- (ب) ١٢- (ج) ١٢ (د) ٢٢	أ
٢٠٠٩	إذا كان $u(s) + h = (s) = 8$ ، $u(2) = 5$ ، $u'(2) = 1$ فإن $\frac{h}{s} (s + h)$ عندما $s = 2$ تساوي : (أ) ١ (ب) صفر (ج) ٨ (د) ٣	ب
٢٠٠٩ إكمال	إذا كان $u(s) = s^3 - s$ ، فإن $u(2) - u(h) = ?$ (أ) ١٢ (ب) ١٠ (ج) ٦ (د) ١١	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٠	إذا كان $U(s) = \begin{cases} s^3 - 3, & s \geq 1 \\ s^2 - 2, & s < 1 \end{cases}$ وكانت $U'(1)$ موجودة، فإن قيمة الثابت m تساوي : (أ) ١ (ب) ٣ (ج) $\frac{9}{2}$ (د) $\frac{2}{9}$	ج
٢٠١٠ إكمال	إذا كان $U(s) = \frac{2}{s^2 + 1}$، فإن $U'(s) = \frac{U(s) - (1 + h)U(s)}{h}$ ؟ (أ) ١ (ب) -١ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{2} -$	ب
٢٠١٢	إذا كان $U(s) = s^3 - s^2$ فإن $U'(s) = \frac{U(s) - (1 + h)U(s)}{h}$ ؟ (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٤ (د) غير موجودة	ج
٢٠١٢ إكمال	الاقتران $U(s) = [s + 0,8]$ متصل عندما $s =$ ؟ (أ) $0,8 -$ (ب) صفر (ج) $0,2$ (د) $1,2$	ب
٢٠١٣	إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً : (أ) إذا كانت $U'(a)$ موجودة فإن $U''(a)$ موجودة (ب) إذا كان $U(s)$ اقترانا متصلاً عند $s = a$ فإن $U'(a)$ موجودة (ج) إذا كانت $U'(a)$ غير موجودة فإن $U(s)$ اقترانا ليس متصلاً عند $s = a$ (د) إذا كانت $U'(a)$ موجودة فإن $U(s)$ اقترانا يكون متصلاً عند $s = a$	د
٢٠١٦	إذا علمت أن $U(s) = [4s + 1]$ فإن $U'\left(\frac{1}{2}\right) =$ ؟ (أ) ٤ (ب) ٢ (ج) صفر (د) غير موجودة	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٦	إذا كان $v = \sqrt{s}$ ، فإن $\frac{ds}{dv}$ (ص ص') تساوي :	ب
	أ) $\frac{1}{\sqrt{s}}$ ب) صفر ج) ١ د) $\frac{1}{2\sqrt{s}}$	
٢٠١٦	نهاية $\frac{v'(2) - (5+2)v'}{10} = ?$	ج
إكمال	أ) $\frac{1}{4}v'(2)$ ب) $2v'(2)$ ج) $\frac{1}{4}v''(2)$ د) $2v''(2)$	
٢٠١٦	إذا علمت أن $v(s) = [2s + 6]$ ، فإن $v'\left(\frac{3}{2}\right) = ?$	د
إكمال	أ) ٢ ب) صفر ج) -٣ د) غير موجودة	
٢٠١٧	إذا كان $v(s) = s^2 - 2s + 8$ ، وكان $v''(1) = 1$ فإن قيمة الثابت f تساوي :	ج
	أ) ٤ ب) $\frac{20}{3}$ ج) -٤ د) $\frac{20}{3}$	
٢٠١٧	إذا كان $v(s) = \left[\frac{1}{3}s + 5\right]$ ، فإن $v'(12) = ?$	د
الدورة الثانية	أ) ٤ ب) $\frac{1}{3}$ ج) صفر د) غير موجودة	
٢٠١٧	إذا كان $v(s) = 3 - 2s^2$ ، فإن نهاية $\frac{v(1) - (h+1)v'(h)}{h^2} = ?$	د
الدورة الثانية	أ) ١ ب) $\frac{1}{2}$ ج) -١ د) -٢	

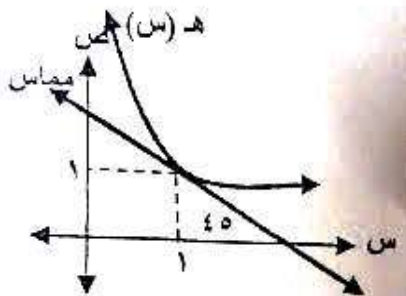
السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٨	إذا كان التغير في الاقتران $ص = و(س)$ يساوي $٥س^٢ه - ٣ه^٢س$ فإن $و'(٣) = ؟$	أ) ٤٥ ب) ٣٦ ج) ٣٠ د) ٢١
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $و(س) = س^٢ + \frac{٢}{س}$ ، وكان $و'(١) = ٣٤$ فإن قيمة الثابت ؟	أ) $\frac{١}{٨}$ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) ٢ د) ٨
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $و(س)$ ، $ه(س)$ ، اقترانين قابلين للاشتقاق بحيث أن $و(٣) = ٧$ ، $و'(٣) = ٢$ ، $ه(٣) = ٤$ ، $ه'(٣) = -٨$ ، فإن $\left(\frac{و}{ه}\right)'(٣) = ؟$	أ) -٤ ب) -٣ ج) ٣ د) ٤
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $و(س) = \frac{و'(س) - (ه + و)'(س)}{ه}$ ، $و(١) = ٣$ ، $و'(١) = ١$ ، $ه(١) = ٢$ ، $ه'(١) = ٤$ ، فإن $و(١) = ؟$	أ) ٥ ب) ٤ ج) ٢ د) صفر
٢٠١٩	إذا علمت أن $ص = و(س)$ ، وأن $و(س)$ ، $و'(س)$ ، اقترانين قابلين للاشتقاق فما قيمة $\frac{و'(س) - (ه + و)'(س)}{ه}$ ؟	أ) $\frac{٢ص}{وس}$ ب) $\left(\frac{ص}{وس}\right)^٢$ ج) $\frac{ص\Delta}{س\Delta}$ د) $\left(\frac{ص\Delta}{س\Delta}\right)^٢$
٢٠١٩	أي من الاقترانات الآتية يكون قابلاً للاشتقاق على ح ؟ أ) $و(س) = [٢ - س]$ ب) $و(س) = س - ٢ $ ج) $و(س) = [س] - [٢ - س]$ د) $و(س) = \sqrt{١ + س^٢ + س}$	

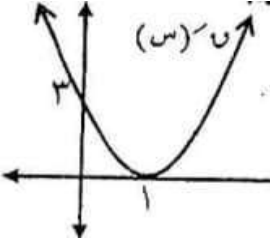
السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩	إذا كان $u(s) = s^2 - 6$ ، وكان $u(2) = 6$ ، $u'(2) = 4$ ، فما قيمة الثابت $u'(2)$ ؟	ج
٢٠١٩	إذا كان $u(s) = \begin{cases} s^2 + 3s & s \leq 1 \\ s^2 - 3 & s > 1 \end{cases}$ ، فما قيمة $u'(1)$ ؟	د
٢٠١٩	الدورة الثانية إذا كان $s\Delta v = s^2\Delta + s\Delta(s)$ ، وكان $v = u(s)$ ، فما قيمة $u'(4) = ?$	أ
٢٠١٩	الدورة الثانية إذا كان $u(s) = s^2 - 2$ ، وكان متوسط تغير الاقتران $u(s)$ في الفترة $[-1, 3]$ يساوي -2 ، $u(3) = 3$ ، فما قيمة $u(-1)$ ؟	ج
٢٠١٩	الدورة الثانية إذا كان $u(s)$ ، $u'(s)$ ، اقترانين قابلين للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ، بحيث $u'(s) = u(s)$ ، $u'(s) = -u(s)$ ، فما قيمة $u^{(4)}(s)$ ؟	د
٢٠١٩	الدورة الثانية إذا كان $u(s) = \begin{cases} s^2 + 2 & s \neq 5 \\ s^2 - 20 & s = 5 \end{cases}$ ، فما قيمة $u^{-1}(5)$ ؟	د
٢٠٢٠	إذا كان $u(s) = [s^2 + 6, 1 - 5s]^2$ ، فما قيمة $u'(0, 2)$ ؟	أ

القسم الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٨	إذا كانت $v = (s^2 - 2)h$ (س) هـ ، جد $\frac{dv}{ds}$ عندما $s = 1$ علماً بأن $h = (1)$ ، $h' = (1)$ ، $2 =$	١٠
٢٠٠٨	إذا علمت أن $h = (s)$ هـ $\left\{ \begin{array}{l} s^2 + 2 = s \leq 2 \\ s^2 + 2 = s > 2 \end{array} \right.$ (س) ب قابلاً للاشتقاق عند $s = 2$ ، جد الثابتين a ، b	$\frac{3}{2} = a$ $2 = b$
٢٠٠٨	إذا كان $\left\{ \begin{array}{l} s^2 + 4s + 1 = s \leq 1 \\ s^2 + 9s - 2 = s > 1 \end{array} \right. = (s) u$ (س) ح جد $u''(s)$	$\left\{ \begin{array}{l} s^2 \leq 1 \\ s > 1 \\ s = 1 \end{array} \right. = (s) u''$ غير موجودة
٢٠١٢	إذا كان $\left\{ \begin{array}{l} (s^2 + 3) = s > 1 \\ s^2 + 10 = s \leq 1 \end{array} \right. = (s) u$ (س) ح قابلاً للاشتقاق عند $s = 1$ ، جد الثابتين a ، b	$15 = a$ $1 = b$
٢٠١٤ إكمال	إذا كان $\left\{ \begin{array}{l} s^2 + b = s \leq 3 \\ \frac{1}{[s]} = s > 3 \end{array} \right. = (s) u$ (س) ح بحيث تكون المشتقة الأولى للاقتزان u (س) عند $s = 3$ موجودة	$0 = a$ $\frac{1}{2} = b$
٢٠١٥ إكمال	إذا كان $u = (s) = s^2 + 2$ ، $h = (s) = 5 - s $ فأوجد $(u \times h)'(1)$	١٠-

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٥ الدورة الثانية	إذا كان $u(s)$ كثير حدود بحيث $u'(0) = 0$ ، $u''(0) = -10$ احسب نهاية $\frac{u'(s) \cdot \ln s}{s^2}$	١٦-
٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $v = u^{\circ} + \frac{5}{s^4}$ ، فأثبت أن $v'' = \frac{20}{s^2}$	
٢٠١٩	إذا كان $s = u(s)$ ، $u(s) + 2$ ، وكان متوسط التغير للاقتران $u(s)$ عندما تتغير s من ١ إلى ١+ h يساوي $h^2 + 2h$ وكانت $u(1) = 1$ فأوجد $u'(1)$	٣-
٢٠١٩	إذا كان $v = u^{\circ} + \frac{5}{s^4}$ ، $s \neq 0$ ، فأثبت أن $v'' = \frac{20}{s^2}$	
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $u(s) = \frac{s}{s^2 + 1}$ ، وكان الشكل المجاور يمثل منحنى $h(s)$ أوجد $(u \times h)'(1)$	١- ٢



السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	يمثل الشكل المجاور منحنى $u(s)$ لكن $u'(s)$ لكثير حدود $u(s)$ من الدرجة الثالثة جد قاعدة الاقتران $u(s)$ إذا علمت أن منحناه يمر بنقطة الأصل 	$u(s) = s^3 - 3s^2 + 3s$
٢٠٢٠ الدورة الثانية	ليكن u, h اقترانين يحققان المعادلتين: $u(s) + h(s) = 0, \quad u(s) - h(s) = 0$ وكان كل من $u(s), h(s) < 0$ أثبت أن $u(s) + 1 = u^2(s)$ ، علما بأن : $u(s) = \frac{h(s)}{u(s)}$	

الدرس الثالث : مشتقة الاقترانات الدائرية

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٨ ٢٠١١ إكمال	إذا كان $u = \sin(s)$ ، $h = \sin(s)$ ، فإن $2 \sin(s) = \sin(u \circ h)$ ، فإن $\left(\frac{\pi}{2}\right)' =$ (أ) -٢ (ب) -١ (ج) ١ (د) ٢	أ
٢٠١٠	إذا كان $u = \sin(s)$ ، $h = \sin(s)$ ، فإن $u'' + u = \sin(s)$ ؟ (أ) $9 \sin(s)$ (ب) $9 \sin(s)$ (ج) $9 \sin(s)$ (د) $9 \sin(s)$	أ
٢٠١٢	إذا كان $v = \cos(s) + \sin(s)$ فإن $v' =$ ؟ (أ) $\cos(s)$ (ب) $\sin(s)$ (ج) $-\cos(s)$ (د) $-\sin(s)$	أ
٢٠١٣	إذا كانت $v = \sin(s)$ ، فإن $\frac{dv}{ds} =$ ؟ (أ) $\sin(s)$ (ب) $2 \sin(s)$ (ج) $2 \sin(s)$ (د) $2 \sin(s)$	ب
٢٠١٤	إذا كان $u = \sin(s)$ ، $h = \sin(s)$ ، فإن $\left(\frac{\pi}{2}\right)' =$ ؟ (أ) π (ب) -١ (ج) $\frac{1-\pi}{\pi}$ (د) صفر	ج
٢٠١٥	إذا كان $v = \cos(s)$ ، فإن $\frac{dv}{ds} =$ ؟ عندما $s = \frac{\pi}{4}$ تساوى (أ) صفر (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ٤ (د) ٢	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٦	إذا كان $v = \frac{1}{3} \text{ جا } s$ ، فإن $\frac{ds}{dt} =$ تساوى:	ب
٢٠١٦	إذا كانت $v = \frac{ds}{dt}$ فإن $\frac{ds}{dt} = ?$	ج
٢٠١٧	الدورة الثانية	د
٢٠١٨	الدورة الثانية	د
٢٠١٨	الدورة الثالثة	د
٢٠١٩	الدورة الثانية	ب

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $v = \frac{\text{جاس}}{\text{جاس} - 1}$ فإن $\frac{\text{جاس}}{\text{جاس} - 1}$ تساوي :- (أ) $\frac{1}{\text{جاس} - 1}$ (ب) $\frac{\text{جاس} - 1}{\text{جاس}}$ (ج) $\frac{\text{جاس} + 1}{\text{جاس} - 1}$ (د) $\frac{\text{جاس} + 1}{\text{جاس}}$	أ
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $q(s) = \text{جاس}^4 \times \text{ظاس}^2$ فما قيمة $q'(s)$ ؟ (أ) 4جاس^3 (ب) $8\text{جاس}^3 \text{قاس}^2$ (ج) $- 4\text{جاس}^3$ (د) 4جاس^3	د

القسم الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٩	إذا كانت $s = 2s^2$ ، أثبت أن $\frac{s^2}{2s} = (s+1)(s+3)$	
٢٠١٣ إكمال	إذا كانت $s = 1 - جاس$ ، أثبت أن $\frac{s}{جاس} = \left(\frac{جاس}{s}\right) \frac{1}{s}$ حيث $s \neq 0$	
٢٠١٤	إذا كانت $s = جاه$ ، $s = قتاھ$ ، أثبت $\frac{s^2}{2s} + 2s = \frac{s}{s} = 0$	
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت $s = اجاھس + بجاتھس$ ، حيث $ھ، ا، ب$ أعدادا حقيقية أثبت أن $ص = \frac{ص}{ص} = ھ - ٢$	

الدرس الرابع : قاعدة لوبيتال ومشتقة الاقتران الأسّي واللوغاريتمي

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	إذا كان $u(s) = e^{-s^3} - \ln(s^2 + 2)$ ، حيث e العدد النيبيري فإن $u'(0) = ?$	أ) ٢ ب) ٢,٥ ج) ٣ د) ١ -
٢٠٠٧	نُها $\frac{جنا(s + ه) - جناس}{ه} = ?$	أ) جناس ب) جاس ج) -جناس د) -جاس
٢٠٠٧ دراسات	إذا كان $u(s) = e^{-s^3} - \ln s^2 + 2 $ ، حيث e العدد النيبيري فإن $u'(0) = ?$	أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٢,٥
٢٠٠٨	إذا كان $u(s) = e^{-s^3} - \ln(s^2 + 2)$ ، حيث e العدد النيبيري فإن $u'(0) = ?$	أ) ٠ ب) ١ ج) ٢ د) ٣
٢٠٠٨ إكمال	أوجد نُها $\frac{جنا(س - ه) - جنا٢س}{ه} = ?$	أ) ٢ - جناس ب) جنا٢س ج) ٢ جناس د) -جنا٢س

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٩	إذا كان $٧(س) = لو٢(س٢ + ١) + ه٢$ ، فإن $٧(٠) = ؟$ (أ) $١ + ه$ (ب) ١ (ج) $ه$ (د) صفر	ب
٢٠٠٩ إكمال	إذا كان $٧(س) = ظ٢٢س$ ، فإن $نه٢٢ = \frac{٧(٧ + ه) - ٧(٧)}{ه}$ ؟ (أ) غير موجودة (ب) -٢ (ج) صفر (د) ٢	د
٢٠١٠	$نه٢٢ = \frac{ظ٢٢(س - ه) - ظ٢٢س}{ه}$ ؟ (أ) $٢٢٢س$ (ب) $-٢٢٢س$ (ج) $٢٢٢٢س$ (د) $-٢٢٢٢س$	ب
٢٠١٢ إكمال	إذا كان $٧(س) = ه٣ + لو٢(س٢ + ١)$ ، فإن $٧(٠) = ؟$ (أ) -٤ (ب) ١ (ج) ٣ (د) $ه$	ب
٢٠١٣	إذا كان $٧(س) = ه٣ + لو٢(س٢ - ٣)$ ، فإن $٧(٢) = ؟$ (أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ٢	أ
٢٠١٤ إكمال	$نه٢٢٢ = \frac{جا٢٢(س٢ - ه٢) - جا٢٢س}{ه٣}$ ؟ (أ) $-جا٢٢س جا٢٢س$ (ب) $٢ جا٢٢س$ (ج) $\frac{٢}{٣} جا٢٢س$ (د) $جا٢٢س$	أ

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٤	إذا كان $u(s) = \log_2 h - \log_2 (h+1)$ ، فإن $u'(0) = ?$ (أ) $\frac{1}{1+h}$ (ب) $1 - \log_2$ (ج) $1 -$ (د) $\frac{1}{2}$	د
٢٠١٦	إذا كان $u(s) = h^{2-s} - 6 \log_2 (s+4)$ ، فإن $u'(2) = ?$ (أ) 6 (ب) 5 (ج) صفر (د) -5	ج
٢٠١٦ إكمال	إذا كان $u(s) = h^{\cos}$ ، فإن $u''\left(\frac{\pi}{2}\right) = ?$ (أ) h (ب) صفر (ج) $1 -$ (د) $-h$	د
٢٠١٧	إذا كان $u(s) = h^{s-3} + 8 \log_2 (s+5)$ ، فإن $u'(3) = ?$ (أ) $2 -$ (ب) صفر (ج) $\frac{9}{8}$ (د) 2	ب
٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $v = \log_2 (\log_2 s)$ ، $s < 1$ فإن $\frac{dv}{ds}$ عندما $s = h$ (أ) h (ب) 1 (ج) $\frac{1}{h}$ (د) $\frac{1}{2h}$	ج
٢٠١٨	إذا كان $u(s) = 5 \log_2 (s+5) - h^{\cos}$ ، فإن $u'(0) = ?$ (أ) صفر (ب) 4 (ج) 5 (د) 6	أ
٢٠١٩	ما قيمة $\lim_{s \rightarrow 1} \frac{h - h^s}{\log_2 s}$ ، حيث h العدد النيلي؟ (أ) $-h$ (ب) $1 -$ (ج) 1 (د) h	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩ صناعي	ما قيمة $\frac{س+طاس}{جاس}$ ؟ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٤	ج
٢٠١٩ صناعي	إذا كان $ص = لو س^٦$ ، ما قيمة $\frac{ص}{س}$ عندما $س = ٢$ ؟ (أ) ١٢ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ٦ (د) ٣	د
٢٠١٩ الدورة الثانية	ما قيمة $\frac{لو س}{س-١}$ ؟ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٤	أ
٢٠٢٠	ما قيمة $\frac{س-س-١}{س}$ ؟ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ١- (د) ١	ب
٢٠٢٠	إذا كان $ص = س^٢ لو س$ ، حيث $س < ٠$ فما قيمة $\frac{ص}{س}$ ؟ (أ) ٣ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{3}{هـ}$ (د) ٣	أ
٢٠٢٠	إذا كان $ص = هـ$ وكان $ص^٣ + ص^٣ = ٠$ ، فما قيم ؟ (أ) ٢ ، ٥ (ب) ٢- ، ٥ (ج) ٢ ، ٥- (د) ٥- ، ٢-	ج
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $ن (س)$ اقتراناً يمر بالنقطة $(٣، ١-)$ وكان $ن (١-) = ٦-$ فما قيمة $\frac{ن (س^٢ + ٢س - ١) - ن (١-)}{س - ٤}$ ؟ (أ) ٣ (ب) ٣- (ج) $\frac{3}{2}$ (د) غير موجودة	ب

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $u(s) = h^{2s} + \frac{1}{s} (2 + \pi s)$ فما قيمة $u'(0)$ ؟ أ) $\frac{5}{2}$ ب) $\frac{3}{2}$ ج) $-\frac{3}{2}$ د) $\frac{1}{2}$	أ

القسم الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	بين أن الاقتران $v = (1 + 2s)h^3$ يحقق المعادلة $\frac{sv^2}{s^2} - \frac{sv}{s} + 9v = \text{صفر}$	
٢٠١١ إكمال	إذا كان $v = h^3$ لـ s^2 ، أوجد $\frac{sv}{s^2}$	$\frac{h^2}{s} + 4sh^3 \text{ لـ } s^2$
٢٠١٨ الدورة الثانية	أوجد نها $\frac{4\pi s + s^2 - 4}{s + 2}$	$4 - \pi$
٢٠١٩	إذا كان $h^3 = \text{لـ } (s + 3v)$ ، أوجد $\frac{sv}{s}$ عند النقطة $(\frac{h}{3}, 0)$	$\frac{1 - h^2}{3}$
٢٠١٩	إذا كانت نها $\frac{1s^2 + 3bs + 2}{1 - s}$ ، جد الثابتين a ، b	$\begin{aligned} b - \frac{5}{3} &= \\ 3 &= a \end{aligned}$
٢٠٢٠	إذا كان $l(s) = 1 + \text{لـ } s$ ، $s < 0$ أوجد نها $\left(1 - \frac{l(s)}{s}\right)\left(\frac{1}{1 - s}\right)$	$\frac{1}{2} -$

الدرس الخامس : تطبيقات هندسية وفيزيائية

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧ دراسات	إذا كان ميل المماس $= -2$ ، فإن ميل العمودي عليه يساوي : (أ) ٢ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) -2 (د) $-\frac{1}{2}$	ب
٢٠٠٧ دراسات ٢٠١٤ إكمال	إذا تحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة $v = 6t - t^2$ ، فإن سرعة هذا الجسم وتسارعه يتساويان عددياً عندما : (أ) $v = 2$ (ب) $v = 3$ (ج) $v = 4$ (د) عند بدء الحركة	ج
٢٠٠٧ إكمال	إذا كانت معادلة العمودي على منحنى C (س) عند النقطة $(3, 0)$ هي $2s - 3v = 6$ ، فإن $C'(3)$ تساوي : (أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $-\frac{3}{2}$ (د) $-\frac{2}{3}$	ج
٢٠٠٨	يتحرك جسم وفق العلاقة $v = 6t - t^2$ ، حيث t ، ف هما السرعة والإزاحة على الترتيب ، فإن تسارع هذا الجسم يساوي : (أ) ٦ (ب) ١٢ (ج) ١٨ (د) ٣٦	ج
٢٠٠٨	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى C (س) عند النقطة $(3, 0)$ هي $2s + 3v = 6$ ، فإن $C'(3)$ تساوي : (أ) $-\frac{2}{3}$ (ب) $-\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{2}$	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٨ إكمال	إذا كان المستقيم $ص = س$ مماساً لمنحنى $ص = س^2 + أ$ ، فإن قيمة $أ = ؟$	ج
٢٠٠٩	إذا كانت معادلة العمودي على مماس لمنحنى $ص = س^2 + أ$ لاقتزان $ص(س)$ عند النقطة $(٣،١)$ هي $ص = \frac{1}{3} س$ ، فإن $ص'(١)$ تساوي:	د
	أ) ٣ ب) -٣ ج) $\frac{1}{3}$ د) $-\frac{1}{3}$	
٢٠٠٩	تحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة $ص = ٦ - س^2$ ، فإن سرعة هذا الجسم وتسارعه يتساويان عددياً عندما ن تساوي:	د
	أ) صفر ب) ٢ ج) ٣ د) ٤	
٢٠١٠ إكمال	إذا كان المستقيم $ص = س$ ، مماساً لمنحنى الاقتران $ص = جا^٢ س + أ$ $س \in [\pi, ٠]$ فإن الإحداثي السيني لنقطة التماس هو:	ب
	أ) $\frac{\pi}{2}$ ب) $\frac{\pi}{4}$ ج) $\frac{\pi}{6}$ د) $\frac{\pi}{3}$	
٢٠١١	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $ص(س)$ عند النقطة $(٢،١)$ هي $ص = س$ ، وكانت $ص'(٢) = ٦$ فإن قيمة الثابت $ب$ هي:	ب
	أ) -٦ ب) -٢ ج) ٢ د) ٦	
٢٠١١ إكمال	إذا كانت معادلة العمودي على منحنى الاقتران $ص(س)$ عند النقطة $(٢،١)$ الواقعة عليه هي $ص = س + ٥$ ، فإن $ص'(١)$ تساوي:	ج
	أ) $\frac{1}{2}$ ب) $-\frac{1}{2}$ ج) ٢ د) -٢	

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٢	إذا تحرك جسم وفق العلاقة $v = v_0 + at^2$ ، ف بالأمتار، v بالثواني ، فإن التسارع المتوسط للجسم في الثواني الثلاث الأولى يساوي :	ب
٢٠١٢ إكمال	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران v (س) عند النقطة $(٢،٤)$ هي $v + ٤س = ٢$ ، فإن $v'(١) = ؟$	ج
٢٠١٣ إكمال	إذا تحرك جسم على خط مستقيم بحيث كانت v تمثل إزاحته عند زمن t ، فإن سرعته اللحظية $= ؟$	د
٢٠١٤	إذا كانت معادلة العمودي على منحنى الاقتران v (س) عند النقطة $(٤،٥)$ الواقعة عليه هي $٤س - ٣ص = ٨$ ، فإن $v'(٥) = ؟$	ج
٢٠١٤ إكمال	إذا كان المستقيم $ص = س$ ، مماساً لمنحنى $ص = \frac{س^2}{٤} + ج$ ، فإن قيمة $ج$ هي :	ج
٢٠١٥	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى v (س) عند النقطة $(٣،٨)$ هي $٢ص + ٣س - ٧ = ٠$ ، فإن قيمة $v'(٣) = ؟$	أ

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٥ إكمال	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى γ (س) عند النقطة $(١, ٣)$ هي $٤س - ٣ص = ٩$ ، فإن قيمة $\gamma'(٣) + \gamma(٣) = ؟$ (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $-\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{7}{4}$ (د) $\frac{7}{3}$	أ
٢٠١٦	إذا كان ميل العمودي على المماس لمنحنى γ (س) عند النقطة $(٣, -١)$ الواقعة عليه تساوي $\frac{1}{٢}$ ، فإن معادلة المماس لمنحنى γ (س) عند تلك النقطة : (أ) $ص - ٢س = ١$ (ب) $ص = ٢س - ٥$ (ج) $ص - ٢س = ٥$ (د) $ص = -\frac{1}{٢}س + ١$	أ
٢٠١٦	قذف جسم رأسياً إلى أعلى بحيث يقاس ارتفاعه حسب العلاقة $٤ - ٨س + ٥س^٢$ ، $٠ < أ$ ، إذا كان أقصى ارتفاع وصله الجسم ٣٢ متراً، فإن قيمة أ هي : (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ٣٢	أ
٢٠١٦ إكمال	ليكن γ (س) $= ٣س - ٥ $ ، فإن ميل العمودي على المماس لمنحنى γ (س) عند $س = ٢$ هو : (أ) ٣ (ب) $-\frac{1}{٣}$ (ج) $\frac{1}{٣}$ (د) ٣	ب
٢٠١٧	إذا كان $ص = ١ - ٥س$ ، مماساً لمنحنى الاقتران γ (س) عند النقطة $(٢, -٩)$ ، فإن $\gamma'(٢) = \frac{٩ + (٢ + ٣هـ)٥}{هـ}$ ؟ (أ) ١٥ (ب) ٥ (ج) ٥ (د) ١٥	أ

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٧	يتحرك جسيم في خط مستقيم مبتدئاً من النقطة (و) بحيث يكون بعده عنها في أي لحظة بالعلاقة $8v - v^2 = ٠$ ، فإن تسارع الجسيم عندما يغير من اتجاه حركته يساوي :	أ
٢٠١٧	إذا كان المستقيم $ص = ٥س + ب$ ، مماساً لمنحنى الاقتران $٢س(س) = ٢س + س - ١$ ، فإن قيمة ب هي :	أ
٢٠١٧	الدورة الثانية	أ) -٣ ب) -١ ج) ١ د) ٣
٢٠١٧	قذف جسم رأسياً للأعلى من نقطة (و) على سطح الأرض ، فإذا كان ارتفاعه ف بالأمتار بعد ن ثانية يعطي بالعلاقة $٥٠ - ٣٠٠ = ٢٥٠$ فإن أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم يساوي بالأمتار ؟	ب
٢٠١٧	الدورة الثانية	أ) ٤٠ ب) ٤٥ ج) ٩٠ د) ٨٠
٢٠١٨	إذا كان المستقيم $ص - ٣س - ٢ = ٠$ مماساً لمنحنى الاقتران $٢س(س)$ عند النقطة $(١, ١)$ ، فإن $٢٥ = \frac{٥ - (١ + ٥٥)٢}{٥}$ ؟	ب
٢٠١٨	قذف جسم رأسياً للأعلى من نقطة (و) على سطح الأرض ، فإذا كان ارتفاعه ف بالأمتار بعد ن ثانية يعطي بالعلاقة $٨٠ - ٦٠ = ٢١٦$ فإن زمن وصول الجسم لأقصى ارتفاع يساوي :	د
٢٠١٨	الدورة الثانية	أ) ٥ ثانية ب) ٤ ثانية ج) ٣,٥ ثانية د) ٢,٥ ثانية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى U (س) عند النقطة $(١,٢)$ هي $٢س + ٣ص = ٧$ ، فإن قيمة $U(٢) - U'(٢) = ؟$ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{5}{3}$	أ
٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كانت معادلة المماس لمنحنى U (س) عند النقطة $(٤,٠)$ هي $٢ص - ٦س - ٨ = ٠$ ، فإن $U'(٤) = ؟$ (أ) -٣ (ب) $-\frac{1}{4}$ (ج) ٣ (د) $\frac{1}{3}$	ج
٢٠١٩ صناعي	إذا كان المماس لمنحنى الاقتران $U(س) = ٣س + ٢س$ عند $س = ٥$ يصنع مع محور السينات الموجب زاوية قياسها ٤٥° فما احداثي نقطة التماس ؟ (أ) $(١,٢)$ (ب) $(٢,١)$ (ج) $(١,-٢)$ (د) $(-٢,-١)$	ج
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $U(س) = هـ$ فما معادلة المماس لمنحنى الاقتران $U(س)$ عندما $س = ١$ ؟ (أ) $٣هـ - ٢س = ص$ (ب) $٢هـ - ٣س = ص$ (ج) $٢هـ - ٣س = ص$ (د) $٢هـ + ٣س = ص$	ج
٢٠٢٠	إذا كان المستقيم $ص = \frac{9}{4} - \frac{1}{4}س$ عمودياً على منحنى $U(س) = ٢س - ٤س + ٥$ عند $س = ١$ فما قيمة U' ؟ (أ) -١ (ب) $\frac{7}{4}$ (ج) $-\frac{1}{4}$ (د) ٣	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	قذف جسم رأسياً للأعلى وكان ارتفاعه ف بالأقدام بعد ن ثانية معطى بالمعادلة ف (٧) = ٧٩٦ - ١٦٧ ^٢ فما الزمن الذي يحتاجه الجسم وهو صاعد لتكون سرعته $\frac{1}{3}$ السرعة التي قذف بها ؟	أ
	أ) ٢ ب) ١ ج) ٣ د) $\frac{3}{2}$	

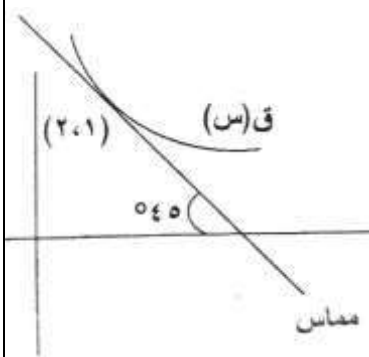
القسم الثاني: أجب عن الأسئلة التالية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	يتحرك جسيم في خط مستقيم حسب العلاقة $v = 2t^2 - 7t + 5$ حيث v المسافة بالأمتار، t الزمن بالثواني، أوجد سرعة وتسارع الجسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة.	ع = ٤ ت = ٨
٢٠٠٧ دراسات	يتحرك جسيم في خط مستقيم وفق العلاقة $v = 5t^2 - 13t + 5$ حيث v المسافة بالأمتار، t الزمن بالثواني، أوجد سرعة الجسيم عندما يكون تسارعه 40 م/ث^2 .	١٣٣
٢٠٠٧ دراسات	أوجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $v(s) = \frac{1}{s}$ ، من النقطة $(1, 1)$ الواقعة خارجه، $s < 0$.	ص = -٤س + ٤
٢٠٠٧ إكمال	من قمة برج يرتفع عن سطح الأرض ٢٠ م، أطلق جسم رأسياً إلى أعلى فكانت إزاحته $v = 5t^2 - 10t$ جد سرعة الجسم بعد ثانيتين	١٠-
٢٠٠٧ إكمال	بين وجود مماسين من النقطة $(1, 1)$ للاقتران $v(s) = s^2$ ، ثم جد معادلتيهما	ص = ٤س - ٤ ص = ٠
٢٠٠٨	إذا كان المستقيم الواصل بين النقطتين $(1, -1)$ ، $(1, 1)$ مماساً لمنحنى الاقتران $v(s) = 2s^2 - s + 7$. جد قيمة الثابت b	٦، ١٠-
٢٠٠٨	قذف جسم رأسياً للأعلى فكانت العلاقة بين ارتفاعه (f) بالأمتار عن نقطة قذفه وزمن حركته (t) هي $f = 5t^2 - 5t$ جد أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم والمسافة التي قطعها الجسم في الثواني الست الأولى	١٢٠ م ١٣٠ م

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٨ إكمال	يتحرك جسم في خط مستقيم تبعاً للعلاقة $v = 4t^3$ ، حيث $f(v)$ إزاحة الجسم بالأمتار عن نقطة ثابتة (و) على خط الحركة ، الزمن بالثواني جد السرعة المتوسطة والتسارع المتوسط لهذا الجسم في الفترة الزمنية	$ع = 32$ $ت = 18$
٢٠٠٩	جد الميل لجميع المماسات المرسومة لمنحنى الاقتران $u(s) = s^2$ من النقطة (٣-٤) .	٢-٤، ٦
٢٠٠٩ إكمال	إذا كان المستقيم $ص = س + ٤$ ، مماساً لمنحنى $ل(س)$ عندما $س = ٢$ وكان $u(s) = (س) ل(س) \times ل(س)$ جد $u'(٢)$	٨
٢٠١٠	قذف جسم رأسياً لأعلى فكانت العلاقة بين ارتفاعه $ف$ بالأمتار عن نقطة قذفه وزمن حركته ٧ بالثواني هي $٧٥٠ - ٧٥٠٢$ جد الزمن اللازم لتكون المسافة التي قطعها الجسم تساوي ١٣٠ م	٦٣
٢٠١٠ إكمال	إذا كان $ك(س) = (س) + (س) \times ه(س)$ جد $ك'(٣)$ علماً بأن للمنحنيين $و(س)$ ، $ه(س)$ مماساً أفقياً مشتركاً عند النقطة (٤،٣) الواقعة على كليهما .	٤
٢٠١١	أطلق جسم رأسياً للأعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه بالأمتار عن سطح الأرض بعد ٧ ثانية يعطى بالقاعدة $٢٤ + ٧٦٤ - ٧١٦٢$ جد أقصى ارتفاع عن قمة البرج يصل إليه الجسم.	٦٤
٢٠١١	جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $u(s) = \frac{1}{2} \sin ٢س + \cos ٢س$ ، عند النقطة / النقاط التي يكون عندها المماس أفقياً في الفترة $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$	$ص = \frac{3}{2} - ٠$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١١ إكمال	قذف جسمان معاً رأسياً لأعلى، الأول يتحرك وفق العلاقة $f = ٢٠ - ٥t^٢$ والثاني وفق العلاقة $f = ١٠ - ٥t^٢$ حيث f بالأمتار، t بالثواني، أوجد ارتفاع الجسم الثاني عندما يصل الأول أقصى ارتفاع له.	صفر
٢٠١٢ إكمال	قذف جسم رأسياً للأعلى من نقطة على سطح الأرض وكان ارتفاعه يعطى بالعلاقة $f = ١٢ - ٥t^٢$ ، f بالأمتار، t بالثواني جد: (١) أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم (٢) السرعة المتوسطة للجسم في [٢،١]	(١) ١٨ م (٢) ٦ م / ث
٢٠١٣	قذف جسم رأسياً إلى أعلى وفقاً للعلاقة $f = ٥٠ - ٥t^٢$ ، حيث f المسافة بالأمتار، t الزمن بالثواني جد (١) أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم. (٢) التسارع المتوسط للجسم في الفترة الزمنية [٣،١]	(١) ١٢٥ م (٢) ٢١٠ - ث /
٢٠١٣	جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى الاقتران $٧(س) = س^٢$ ، من النقطة (٤،٠) الواقعة خارج المنحنى علماً بأن $س < ٠$	ص = ٤س - ٤
٢٠١٤	قذف جسم رأسياً إلى أعلى بحيث أن ارتفاعه عن نقطة القذف معطى بالعلاقة $f = ٢٨ - ١٦t^٢$ ، حيث f الارتفاع بالأمتار t الزمن بالثواني جد: (١) أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم (٢) سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٢٧٢ م	(١) ٢٥٦ م (٢) ٣٢ م / ث

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٤ إكمال صفة	إذا كان $ق(س) = أ س + \frac{ب}{س}$ ، $س \neq ٠$ ، وكان متوسط التغير للاقتران $ق(س)$ في الفترة $[١, ٥]$ هو ٢ وكانت $هـ$ $ق(١) - ق(٢) = -٤$ أوجد قيم الثابتين $أ$ ، $ب$	$أ = ٣$ ، $ب = ٥$
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 $ف = ٥١ن - ٥ن^٢$ جد : (١) الزمن اللازم ليكون الجسم على ارتفاع ٦٠ م من سطح الأرض (٢) أقصى ارتفاع عن الأرض يصل إليه الجسم .	(١) ٢ ث ، ١ ث (٢) ٢٥ ، ٦١ م
٢٠١٥	أوجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $ق(س) = س + س^٢$ والذي يوازي المستقيم $ص = ٥س - ٣$	$ص = ٥س - ٣$
٢٠١٥	إذا كان $ق(س)$ ، $هـ'(س)$ اقترانين قابلين للاشتقاق بحيث $ق(س) \times هـ'(س) = ٢٠$ بالاعتماد على الشكل المجاور أوجد قيمة $هـ''(١)$	٥



السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٥ إكمال	قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح أرض أفقية حسب العلاقة $f(t) = ١٦ - ٥t^2$ ، حيث f المسافة بالأمتار ، t الزمن بالثواني (١) ما أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم . (٢) بين أن الجسم يفقد نصف سرعته الابتدائية عندما يكون على ارتفاع ٤٨	٦٤
٢٠١٦ إكمال	يتحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة $f(t) = ٩ - ٥t^2$ حيث f إزاحة الجسم بالامتار ، t الزمن بالثواني (١) جد السرعة بعد ٣ ثواني من بدء الحركة (٢) متى تبدأ سرعة الجسم بالتزايد ؟	(١) صفر (٢) ١,٥
٢٠١٧	رسم مماس وعمودي على المماس لمنحنى الاقتران $u(s) = s^2 + ٢$ عند النقطة ٦,٢ الواقعة عليه ، فقطعاً محور السينات في أ ، ب ، أوجد طول القطعة أ ب	٢٥,٥
٢٠١٧ الدورة الثانية	أوجد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $u(s) = \sqrt{s^2 + ٨s}$ عند $s = ١$	$v = \frac{3-s}{5} + \frac{18}{5}$
٢٠١٧ الدورة الثانية	يتحرك جسم حسب العلاقة $f = ٥t^3$ ، حيث f تمثل المسافة بالأمتار t الزمن بالثواني ، فإذا كانت سرعة الجسم بعد ٦ ثواني تساوي ٤ أمثال سرعته بعد ٣ ثواني ، فأوجد تسارع الجسم بعد ثانيتين من بدء الحركة .	١٢ م/ث ^٢

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $h = (1 - s) \frac{v(s)}{s^2 + 2}$ ، وكانت معادلة المماس لمنحنى الاقتران $v(s)$ عندما $s = 1$ هي $2v - 4s + 8 = 0$ جد $h'(1)$	$\frac{2}{3}$
٢٠١٨	قذف جسم رأسياً إلى أعلى ، فكان ارتفاعه عن نقطة قذفه يعطى بالعلاقة $f = 16 - 5t^2$ ، حيث f المسافة بالأمتار ، t الزمن بالثواني وكان أقصى ارتفاع يصله الجسم هو ١٢٥ م جد (١) قيمة الثابت a (٢) السرعة الابتدائية للجسم (٣) المسافة المقطوعة في الست ثوان الأولى	(١) $a = 50$ (٢) $50 =$ (٣) $130 =$ م
٢٠١٨	إذا كان $v(s) = \frac{s^2 + 9}{s}$ ، $s < 0$ أوجد معادلة المماس المرسوم لمنحنى $v(s)$ والذي يوازي المستقيم المار بالنقطتين (٢، -٤) ، (١، -٤)	$v = 18 - s + 8 = 0$
٢٠١٨ الدورة الثانية	قذف جسم رأسياً إلى أعلى ، فكان ارتفاعه عن سطح الأرض في أى لحظة يعطى $f = 100 - 5t^2$ ، حيث f المسافة بالأمتار ، t الزمن بالثواني جد : (١) أقصى ارتفاع يصله الجسم . (٢) الزمن اللازم لتكون سرعة الجسم تساوي تسارعه عددياً . (٣) سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٣٧٥ م .	(١) 500 م (٢) 11 ثانية (٣) 50 ، 250 م / ث
٢٠١٨ الدورة الثالثة	أوجد معادلة المماس عند $s = 1$ للمنحنى $v(s) = s^3 \times h(s)$ علماً بأن معادلة المماس لمنحنى $h(s)$ عندما $s = 1$ هي $v = 2 + s - 4 = 0$	$v = 2 + s - 4 = 0$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩	يتحرك جسم حسب العلاقة $\frac{ع}{ف} - ٥ = ٢ + ف$ ، $٠ < ف$ ، حيث $ف$ إزاحة الجسم بالأمتار بعد ٧ من الدقائق $ع$ السرعة اللحظية للجسم . احسب تسارع الجسم عندما تكون سرعته ٣ م / د	$ت = ٢٤$ م / د
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $٧(س) = ل(س - ٢ + ٢س + هـ)$ ، أوجد معادلة العمودى على المماس لمنحنى $٧(س)$ عند $س = ٠$	$ص = ١ + \frac{٥}{٢}س$
٢٠١٩ الدورة الثانية	يتحرك جسم حسب العلاقة $ف = ٤ جا ٢٧ + \frac{١}{٢}٧$ ، $٧ \in \left[\frac{\pi}{٢}, \frac{\pi}{٢} \right]$ احسب تسارع الجسم عندما تكون سرعته $\frac{٩}{٢}$ م / د	$ت = ١٦\sqrt{٣}$ عندما $\frac{\pi}{٢٤} = ٧$ $ت = -١٦\sqrt{٣}$ عندما $\frac{\pi ٥}{٢٤} = ٧$
٢٠٢٠	قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج ارتفاعه ٦٠ متر بحيث أن ازاحته من قمة البرج تعطى بالعلاقة: $ف = ٧ - ٥٧٢$ ، حيث $ف$ بالأمتار بعد ٧ ثانية . فإذا كان ارتفاعه ١٥ متر عن سطح الأرض بعد مرور ٩ ثوان ، فما أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم عن سطح الأرض ؟	١٤٠ م

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	إذا رسم الاقتران $u(s) = s^2 + bs + 6$ مماساً عند النقطة $(2, u(2))$ الواقعة عليه ، فقطع المماس من محور الصادات ٤ وحدات موجبة ، وكان قياس زاوية ميل المماس تساوي $\frac{\pi^3}{4}$ فما قيمة الثابتين a, b ؟	$b = -3$ $\frac{1}{2} = a$
٢٠٢٠ الدورة الثانية	قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج ارتفاعه ١٢٠ م ، بحيث تتحدد إزاحته عن قمة البرج بالعلاقة $f = 20t^2 - 5t^3$ حيث f : إزاحة الجسم بالأمتار t الزمن بالثواني ، أوجد : (١) أقصى ارتفاع يصله الجسم عن قمة البرج (٢) سرعة الجسم وهو على ارتفاع ١٥ م من سطح الأرض	أقصى ارتفاع هو 20 م $5 = (7) \times$ m/s
٢٠٢٠ الدورة الثانية	أوجد معادلة العمودي لمنحنى الاقتران الذي معادلته $\frac{2\sqrt{9s-2}}{3}$ والموازي للمستقيم الذي معادلته $3s - 2v + \frac{5}{2} = 0$	$3s - 2v + \frac{5}{2} = 0$
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان المستقيم الذي معادلته $4v = s - 1$ يمس منحنى $h(s) = \left(\frac{1}{2} - a\right)$ فما قيم الثوابت a, b, c ؟	$a = -1$ $b = -1$ $c = 1$

الدرس السادس: قاعدة السلسلة

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	إذا كان $v = e^2 + 1$ ، $e = 2s - 3$ ، فإن $\frac{dv}{ds} = ?$	أ) ٢ ب) ٤ ج) ٥ د) ٨
٢٠٠٩	إذا كان $u = (s)$ ، $\frac{1}{s} = h(s)$ ، فإن $(h \circ u)'(1) = ?$	أ) ٤ - ب) ١ - ج) ١ د) ٤
٢٠١٠	إذا كان $u = (s)$ ، $2s^2 + s - 1 = h(s)$ ، فإن $(h \circ u)'(\frac{1}{4}) = ?$	أ) ٣ - ب) $\frac{1}{2}$ - ج) $\frac{1}{2}$ د) ٣
٢٠١١	إذا كان $u = (s)$ قابلاً للاشتقاق وكان $u = (1 + s^3) - s = 0$ ، فإن $u'(9) = ?$	أ) $\frac{1}{12}$ ب) $\frac{1}{9}$ ج) صفر د) ٣٣
٢٠١٢	إذا كان $u = (s)$ ، $s^2 = u$ ، فإن $(u \circ u)'(1) = ?$	أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨
٢٠١٣	إذا كان $u = (s)$ ، $2s^2 + s - 1 = h(s)$ ، فإن $(h \circ u)'(\frac{1}{4}) = ?$	أ) $\frac{1}{2}$ ب) ٣ ج) ٣ - د) $\frac{1}{2}$ -

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٣ إكمال	إذا كان $u = (s)$ هـ $(\sqrt{s})$ ، هـ $(3)' = 2$ ، $u = (9)' = \frac{2}{3}$ فإن قيمة الثابت أ: أ) ٢ ب) $\frac{4}{3}$ ج) ١ د) $\frac{1}{3}$	أ
٢٠١٤	إذا كان $(u \circ h) = (2)' = 27$ ، $u = (s)$ ، $s = 5 - 2$ هـ $(2)' = 3$ فإن هـ $(2) = ?$ أ) ٢١ ب) ١٦ ج) ٩ د) ٧	د
٢٠١٥	إذا كان $(u \circ h) = (s) = s$ ، وكانت $u = (s)' = \frac{1}{s}$ ، حيث هـ قابل للاشتقاق فإن هـ $(s)' = ?$ أ) ١ ب) s ج) $u(s)$ د) هـ (s)	د
٢٠١٥	إذا كان $l = s^2 - 4s + 3$ ، $s = \sqrt{3s^2 + 6}$ فإن $\frac{dl}{ds}$ عندما $s = 1$ هي : أ) ١ ب) ٢ ج) $\frac{1}{3}$ د) $2 - \frac{1}{3}$	ب
٢٠١٥ إكمال	إذا كان $u = (s^2 - 1) = s^2 + 1$ ، فإن $u = (7)' = ?$ أ) $\frac{2}{21}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) ٤ د) ١٤	ب
٢٠١٦	إذا كان $(u \circ h) = (3)' = 8$ ، $(u \circ h) = (3) = 2$ ، فإن هـ $(3)' = ?$ أ) ٢ ب) ٤ ج) ٨ د) ١٦	ب
٢٠١٦	إذا كان $u = (s) = \frac{1}{s^2 - 6s + 9}$ ، $s \neq 3$ ، فإن $u''(s) = ?$ أ) $6 - u^2(s)$ ب) $6u(s)$ ج) $6u^2(s)$ د) $u^2(s)$	ج

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٦ إكمال	إذا كان $u(s) = \sqrt{s^2 + 10}$ ، $h(s) = 9 - 3s$ فإن $(h \circ u)'(2) = ?$ أ) $\frac{3}{2} -$ ب) $6 -$ ج) $\frac{3}{4}$ د) $\frac{3}{4} -$	د
٢٠١٧	إذا كان $v = 8e^2 + 8e$ ، $u(s) = 5 + s$ ، جد $\frac{dv}{ds}$ عند $s = 1$ أ) $50 -$ ب) $100 -$ ج) 20 د) 100	ب
٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $s =$ جتا v ، فإن v تساوي أ) $- \cos^2 v$ ب) $- \sin^2 v$ ج) $- \cos^2 v$ د) $- \sin^2 v$	أ
٢٠١٨	إذا كان $u(s) = 3s$ ، فإن $u'(\frac{\pi}{4}) + u''(\frac{\pi}{4}) = ?$ أ) 8 ب) 4 ج) 2 د) $4 -$	د
٢٠١٨	إذا كان $u(s) = \frac{4}{(s^2 - 3)}$ ، $h(1) = 2$ ، $h'(1) = 5$ فإن $u'(2) = ?$ أ) 40 ب) 20 ج) $10 -$ د) $20 -$	د
٢٠١٨	إذا كانت $v = 5 + 2e$ ، $u(s) = \frac{1 - s^2}{s}$ ، فإن $\frac{dv}{ds}$ عندما $e = 3$ أ) $6 -$ ب) $4 -$ ج) 4 د) 6	د
٢٠١٨	إذا كان $u(s) = (2 - s^3)$ ، $s^3 - 2 = 0$ ، فإن $u'(1 -) = ?$ أ) 12 ب) 4 ج) $4 -$ د) $12 -$	ب

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $u(s) = s^2 - 5s$ وكان $(u \circ h)'(2) = 27$ ، $h'(2) = 3$ ، فإن $h(2) = ?$ أ) ٢١ ب) ١٦ ج) ٩ د) ٧	د
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $u(s) = (s^2 + 1)^3$ ، فإن $u''(1) = ?$ أ) ٢٤ ب) ٦ ج) ١٢- د) ٢-	د
٢٠١٩	إذا علمت أن $u'(s) = \frac{1}{s-1}$ ، $s \neq \pm 1$ ، $h(s) = \text{جاس}$ ، ما قيمة $(u \circ h)'(s)$ ؟ أ) ١ ب) قاس ج) جتاس د) قجتاس	ب
٢٠٢٠	إذا كان $u(s) = s^3$ ، $h(s) = \frac{b}{1-s^2}$: $s \neq \pm \frac{1}{2}$ ، $b < 0$ ، وكان $(u \circ h)'(1) = 8 - 4$ فما قيمة الثابت ب ؟ أ) ٢ ب) ٤ ج) ٨ د) ١٦	أ
٢٠٢٠	إذا كان $v = \text{جتا}^2 u$ ، $s = \text{جابه}$ أوجد $\frac{dv}{ds}$ ؟ أ) - ٤جاس ب) ٤جاس ج) - ٤هـ د) - ٤س	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	إذا كان $u = (\sqrt{s} + 1)^2$ $s = 5$ فما قيمة u ؟ علماً أن $u < 0$ ؟	أ
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $u = (s - 3)$ $s = 3$ فما قيمة u ؟ علماً أن $u < 0$ ؟	ب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان المستقيم $v = 3s + 1$ عمودياً على منحنى $u = (s)$ عند $s = 1$ فما قيمة u ؟ علماً أن $u < 0$ ؟	ج
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $v = 3\sqrt{s}$ ، $u = 2s - 1$ فما قيمة $\frac{dv}{ds}$ ؟ علماً أن $s = 0$ ؟	أ

القسم الثاني : أجب عن الأسئلة التالية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	إذا كان $ل(س) = س \times هـ(س - ٣ + ٣س)$ فأوجد $ل'(٣)$ ، علما بأن $هـ(٣) = ٤$ ، $هـ'(٣) = ١$	١٣
٢٠٠٧ دراسات	إذا كان $و(س) = س٣ + ٢س + ٥$ ، $هـ(س) = س٢ + ١$ فأوجد $(هـ \circ و)'(س)$	$٦س(س٢ + ١) + ٤س$
٢٠٠٨ إكمال	إذا كان $و(س) = ل(س٢ + ١)$ ، $ل'(٥) = ١$ ، $ل(٥) = ٣$ جد معادلة المماس لمنحنى $و(س)$ عندما $س = ٢$	$ص = ٤س - ٥$
٢٠٠٩ إكمال	إذا كانت $ص = ١ - ع٣$ ، $ع = (١ + س)٣$ ، جد $\frac{ص}{س}$ عند $ص = صفر$	٩
٢٠١٠	إذا كانت $ص = (٤ - ع٣)(٤٢ - ع٣)$ ، $ع = ١$ جد $\frac{ص}{س}$ عند $س = ١$	٣-
٢٠١٠ إكمال	إذا كانت $ص = ع٣ + ع٢ - ٦$ ، $ع = س - ٣$ ، $س < ١$ جد $\frac{ص}{س}$ عند $ع = ١$	٢٠
٢٠١١	إذا كانت $ص = \sqrt{١٣ + ع}$ ، $ع٣ = ٤س٣$ ، جد $\frac{ص}{س}$ عند $س = ٣$	$\frac{١٨}{٧}$
٢٠١٢	إذا كانت $\sqrt{ص} = \frac{ص}{١ - س}$ ، أثبت أن $ص'' = ص(١ - س)'$	
٢٠١٤	إذا كان $و(س) = س٢ + ٢$ ، $هـ(س) = س٢ + ٣$ ، جد $(هـ \circ و)''(٢)$	٩٦٦

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٦	إذا كان المماس لمنحنى الاقتران $٧(س) = \left(\frac{٢}{س} + س\right)^٣$ عند $س = ٢$ يمر بالنقطة $(٠,١)$ فاحسب قيمة ١	صفر
٢٠١٦	إذا كان $٧(٢س - ١) = \sqrt[٣]{(٦ + س)^٤}$ ، $س < ٠$ فاحسب $\frac{٧(٧) - (٧ + هـ)}{٦هـ}$ ؟	$\frac{١}{١٨}$
٢٠١٧	إذا كان $س = ١٠$ ، $ص = ١ + ع$ فأثبت أن $٢٠ س ص = \frac{ص}{س} = ١ - ص$	
٢٠١٧	إذا كان $٧(س) = ٢س + ب$ ، وكان $(١)'(٧) = ٢٤$ فما قيمة الثابت $ب$ ؟	$ب = -٢$
٢٠١٨	إذا كان $ص = اجا٢س - ب جتا٢س$ أثبت أن $(ص)' = ٢ص + ٢٤ = ٢ب$	
٢٠٢٠	إذا كان $ص = ع٢ظا٢هـ$ ، $هـ \times س = ج$ ، $هـ \neq ٠$ حيث $ج$ ثابت وكان $\frac{ص}{س} = \frac{\pi - ٢}{٦}$ عندما $\frac{\pi}{٤} = هـ$ أوجد قيمة الثابت $ج$ ؟	الزاوية ٦
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $جا٢(٧(س)) = \frac{١}{٢} + \frac{٣}{س}$ حيث $س \neq ٠$ وكان $\frac{\pi}{٣} = (٦)٧$ ، أوجد $(٦)٧$.	$\sqrt[٣]{١} \times \frac{١-}{٣}$

الدرس السابع : الاشتقاق الضمني

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٨	إذا كان $s = \frac{2}{3} + \frac{2}{3}v$ ، فإن $\frac{ds}{dv} = ?$ أ) $\left(\frac{v}{s}\right)^{\frac{1}{3}}$ ب) $-\left(\frac{v}{s}\right)^{\frac{1}{3}}$ ج) $\frac{2}{3}\left(\frac{v}{s}\right)^{-\frac{1}{3}}$ د) $-\frac{2}{3}\left(\frac{v}{s}\right)^{-\frac{1}{3}}$	ب
٢٠١٨ الدوة الثانية	يتحرك جسم في خط مستقيم وفق العلاقة $\overline{af} = ٤١$ ، حيث $ع$ سرعة الجسم ، f المسافة المقطوعة ، فإذا كان تسارعه يساوي $٨ م/ث^٢$ ، فإن القيمة الموجبة للثابت ١ هي: أ) $\frac{1}{١٦}$ ب) $\frac{1}{٨}$ ج) $\frac{1}{٤}$ د) $\frac{1}{٢}$	ج
٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان $v = (s)^2 = ١٢ s$ ، $\frac{1}{p} = (٣) v$ ، فإن $v = (٣)' = ?$ أ) ٨ ب) ٩ ج) ١٢ د) ١٦	د
٢٠١٩	إذا كانت $s = \text{ظا} v$ فإن $\frac{ds}{dv} = ?$ أ) $\text{قا} v$ ب) $\text{جتا}^٢ v$ ج) $\text{قاص ظا} v$ د) $\text{جا}^٢ v$	ب
٢٠١٩	إذا علمت $v = ع^٢$ ، $ع = \text{جاس} + \text{جتاس}$ ، فما قيمة $\frac{ds}{dv} = ?$ أ) $٢\text{جتا}^٢ s$ ب) $٢\text{جا}^٢ s$ ج) $-٢\text{جتا}^٢ s$ د) صفر	أ

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت $s = ٥$ جـا، $\left[\frac{\pi}{2}, ٥ \right]$ فما قيمة $\frac{s}{s}$ ؟ (أ) $\frac{s}{s-1}$ (ب) $\frac{1}{s-1}$ (ج) $\frac{s-1}{s-1}$ (د) $\frac{1-1}{s-1}$	ب
٢٠١٩ صناعي	إذا كان $s^2 + s^2 = ٢٥$ فما قيمة $\frac{s}{s}$ ؟ (أ) $\frac{s}{s}$ (ب) $\frac{s}{s}$ (ج) $\frac{s}{s}$ (د) $\frac{s^2-25}{s^2}$	أ
٢٠٢٠	إذا كان $s^2 - s + s^2 = ٣$ ، فما قيمة $\frac{s}{s}$ عند النقطة $(١-٤)$ ؟ (أ) ٢- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢	ج
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $s^2 + s^2 = ٤$ فما قيمة $\left \frac{s}{s} \right _{s=1}$ ؟ (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) صفر	أ
٢٠٢٠ الدورة الثانية	هـ $s^3 = ٢ + s + ١$ فما قيمة $\frac{s}{s}$ عند النقطة $(٠,٤)$ ؟ (أ) ١ - (ب) ١ (ج) صفر (د) ٢	ب

القسم الثاني : أجب عن الأسئلة التالية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	إذا كان (س + ص) = ٥ س ^٢ ص ^٣ + ٣١ فأوجد $\frac{ص}{س}$ عند النقطة (١، ١)	$-\frac{٧٨}{٧٧}$
٢٠٠٧ دراسات	إذا كان ٢س + ص = جاس ص ، أوجد $\frac{ص}{س}$	$\frac{ص جتا(س ص) - ٢}{١ - س جتا(س ص)}$
٢٠٠٨	إذا كانت ع = ٥ص - ص ^٢ + ٨ ، ص ^٢ = س + ٢ جد $\frac{ع}{س}$ عند س = ١ ، ص = ١	١
٢٠٠٨ إكمال	جد $\frac{ص}{س}$ إذا كان (١) س ^٢ + ٢ص ^٢ = ٦ (٢) ص = ٣ل - ٤ + ٢ ، ل = س ^٢ - ٤س	$\frac{ص - س}{ص} = \frac{ص}{ص}$ $(٣(س - ٢(٤س - ٢(٤ - س))$
٢٠٠٩	إذا كانت ص ^٢ + ٣س = ١٨ ، ع = ٥ص - ص ^٢ + ٨ ، جد $\frac{ع}{س}$ عندما ص = ٦	١٤
٢٠١٠	جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى العلاقة (س - ص) = ٢س + ٢ - ص = ٦ عند نقطة / نقاط تقاطع منحناها مع المستقيم ص - س = ١ + ٠	$ص - ٣ = \frac{٤}{٣}(س - ٤)$
٢٠١١	إذا كانت ص ^٢ = $\frac{٥}{١ + س}$ ، أثبت أن س ^٣ + ٥ص = ٠	
٢٠١٢	إذا كانت ل = ص ^٢ + ٤ص - ٥ ، ص + س = ٦ جد $\frac{ل}{س}$ عندما ص = ٢	$-\frac{١٦}{٣}$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٣	إذا كانت $ص = ع$ ، $س + ص = ٢$ ، جد $\frac{ع}{س}$ عندما $س = ١$	$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١-}{٢}$
٢٠١٤ الإكمال	أوجد معادلة المماس و العمودي على المماس لمنحنى القطع الذي معادلته $ص^٢ - ٣ص = ٥$ عند النقطة $(٢، ١)$	$ص = -\frac{٤}{٣}س + \frac{٥}{٣}$ $ص = \frac{٣}{٤}س - \frac{٥}{٢}$
٢٠١٥	إذا كان $\left(\frac{ص}{ب}\right)^{\wedge} = \left(\frac{س}{ب}\right)^{\vee}$ حيث أ، ب أعداد حقيقية لا تساوي صفر، م، ن أعداد صحيحة موجبة غير متساوية أثبت أن: $\frac{ص}{س} = \frac{\wedge}{\vee} \left(\frac{ص}{س}\right)$	
٢٠١٦ إكمال	إذا كان $ص^٣س = ١٠$ ، فبين أن $ص = \frac{٣ص}{٢س٤}$	
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $ص = جتا ص$ ، أثبت أن $(١ - س^٢)ص = س + ص' = ٠$	
٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان $ص - س = جاس$ ، أثبت أن $ص + ص' = \frac{٢ص'}{س-١}$	
٢٠٢٠	إذا كان $(س + ص^٥) = س^٢ص^٣$ أثبت أن $ص = \frac{ص}{س}$	
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $ص = \frac{جاس}{س}$ ، $س \neq ٠$ أثبت أن $ص'' + \frac{٢}{س}ص' + ص = ٠$	

الوحدة الثانية

تطبيقات التفاضل

الدرس الأول: نظريتا رول والقيمة المتوسطة

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧ + ٢٠١١	قيمة جـ التي تحددها نظرية رول على الاقتران $u(s) = \text{جاس} + \text{جتاس}$ في الفترة $\left[\frac{\pi}{2}, 0\right]$ هي : (أ) صفر (ب) $\frac{\pi}{6}$ (جـ) $\frac{\pi}{4}$ (د) $\frac{\pi}{3}$	جـ
٢٠٠٧ إكمال	ليكن $u(s)$ اقتران كثير حدود من الدرجة الثانية وكان $u(1) = u(-1)$ فإنه يوجد على الأقل $\exists a, a']$ بحيث (أ) $u'(ج) = 0$ (ب) جـ نقطة انعطاف (جـ) $u(s) = 0$ (د) غير ذلك	أ
٢٠٠٨	قيمة جـ التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة للاقتران $u(s) = s^2 + s - 6$ في الفترة $[-2, 1]$ هي : (أ) $\frac{1-}{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{5}{2}$	ب
٢٠١٢	مجموعة جميع قيم جـ التي يمكن الحصول عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران $u(s) = 8$ في الفترة $[1, 0]$ هي : (أ) $\{ \}$ (ب) $\{0\}$ (جـ) $[0, 1]$ (د) $[1, 0]$	جـ
٢٠١٥	إذا كان $u(s) = s^2 - 3s - 4$ يحقق شروط نظرية رول على الفترة $[-1, 1]$ ، فإن قيمة الثابت أ تساوي : (أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٥ إكمال	إذا كان $U (S)$ يحقق شروط نظرية رول على $[أ، ب]$ فإن العبارة الصحيحة دائماً : $U (أ) \times U (ب) > ٠$ $U (ب)$ يوجد على الأقل $ج \in [أ، ب]$ بحيث $U (ج) = ٠$ $U (ج)$ يوجد على الأقل $ج \in [أ، ب]$ بحيث يكون المماس عندها أفقياً $U (د) \times U (س)$ يحقق شروط رول على أي فترة جزئية من $[أ، ب]$	جـ
٢٠١٦	إذا كان $U (س) = ٣ \sqrt{س} - س$ يحقق نظرية رول في $[١، ٤]$ فإن قيمة $جـ$ التي تحددها النظرية هي : $U (أ) = \frac{٣}{٢}$ $U (ب) = \frac{٧}{٤}$ $U (ج) = \frac{٩}{٤}$ $U (د) = ٢$	جـ
٢٠١٧	قيمة $جـ$ التي تحددها نظرية رول للاقتزان $U (س) = ٢س^٢ - ١س - ٢س^٣$ في الفترة $[٦، ٠]$ هي : $U (أ) = \text{صفر}$ $U (ب) = ٤$ $U (ج) = ٣$ $U (د) = ٥$	ب
٢٠١٧ الدورة الثانية	قيمة $جـ$ التي تحددها نظرية رول للاقتزان $U (س) = س^٢ - ٢س + ١ $ في الفترة $[٢، ٠]$ هي : $U (أ) = \frac{١}{٤}$ $U (ب) = \frac{٣}{٢}$ $U (ج) = \frac{٥}{٤}$	ب
٢٠١٨	قيمة $جـ$ التي تحددها نظرية رول على الاقتزان $U (س) = \text{جاس} + \text{جئاس}$ في الفترة $[\frac{\pi}{٢}، ٠]$ هي : $U (أ) = \text{صفر}$ $U (ب) = \frac{\pi}{٦}$ $U (ج) = \frac{\pi}{٣}$ $U (د) = \frac{\pi}{٤}$	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٨ الدورة الثانية	قيمة جـ التي تحددها نظرية رول للاقتران $١(س) = س^٢ + س - ٦$ في الفترة $[-٢, ٣]$ هي : (أ) $\frac{٣}{٢}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{١-}{٢}$ (د) $\frac{٣-}{٢}$	جـ
٢٠١٨ الدورة الثالثة	قيمة جـ التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران $١(س) = س^٢ + ٤س$ في الفترة $[٤, ١]$ هي : (أ) $\frac{٥}{٢}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٧}{٢}$ (د) ٣	أ
٢٠١٩	ما مجموعة قيم جـ التي تحددها نظرية رول على الاقتران $١(س) = ٩$ في الفترة $[٢٠, ٢٠]$ ؟ (أ) ϕ (ب) $\{٠\}$ (جـ) $[٢٠, ٢٠]$ (د) $[٢٠, ٢٠]$	ج
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $١(س) = س^٢ + ٤س$ يحقق شروط القيمة المتوسطة في $[١, ١]$ وكانت قيمة جـ التي تحددها النظرية تساوى $\frac{٥}{٢}$ فما قيمة ب ؟ (أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٩	أ
٢٠٢٠	إذا علمت أن الاقتران $١(س) = \frac{(س^٢ - ٥س + ٦)(س + ٤)}{(س - ٣)}$ ، $٣ \neq س$ يحقق شروط نظرية رول في الفترة المغلقة $[١, ١]$ ، وكانت القيمة التي تحددها النظرية هي جـ = ٠ فما قيمة الثابت ك ؟	ج

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	ما قيمة جـ التي تحدد لها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران $٧(س) = س^٢ + س - ٦$ في الفترة $[-٢٤١]$ ؟ أ) $\frac{٢}{٥}$ ب) $\frac{٣}{٢}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٢}$	ج

القسم الثاني: أجب عن الأسئلة التالية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	بين فيما إذا كان الاقتران $U(s) = \begin{cases} s^2 - 2, & s \geq 1 \\ 3s - 4, & s < 1 \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[-1, 3]$ ، ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية.	$\pm \sqrt{\frac{3}{2}}$
٢٠٠٧ دراسات	إذا كان $U(s) = s^2 - 3s + 6$ فابحث في توفر شروط القيمة المتوسطة على $[-1, 2]$ ، ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية.	$\frac{1}{2}$
٢٠٠٨ إكمال	بين أن الاقتران $H(s) = s^2 + \frac{1}{s}$ يحقق شروط نظرية رول على الفترة $[\frac{1}{2}, 2]$ ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية.	١
٢٠٠٩	إذا كان الاقتران $U(s) = \begin{cases} s^2 - 2, & 1 \geq s \geq 2 \\ 6 - bs, & 2 > s > 1 \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[-2, 2]$ ، جد الثابتين أ، ب ثم جد قيمة جـ التي تعينها النظرية.	أ=٥ ب=٢ ج= $\frac{1}{8}$
٢٠٠٩ إكمال	بين أن الاقتران $U(s) = s + \frac{1}{s}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[\frac{1}{2}, 2]$ ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية.	١
٢٠١٠	إذا كان $U(s) = \begin{cases} s^3 - 2s^2 - 2, & 1 > s \geq 1 \\ s^2 + 2s - 4, & 3 \geq s \geq 1 \end{cases}$ ابحث في تحقق نظرية القيمة المتوسطة للاقتران $U(s)$ في $[-1, 3]$ ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية.	$\frac{2}{3}$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١١	بين أن الاقتران $U(s) = \begin{cases} 3-s^2, & 1-s \geq s > 1 \\ 5-s^2-4s, & 1 \geq s \geq 2 \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[-1, 2]$ ، ثم جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية .	$\frac{1}{6}, \frac{11}{6}$
٢٠١١ إكمال	و، لـ، اقترانان كل منهما يحقق شروط نظرية رول على الفترة $[أ، ب]$. ابحث هل يحقق حاصل الضرب $(U \times L)$ شروط هذه النظرية على الفترة $[أ، ب]$.	
٢٠١٢	بين أن الاقتران $U(s) = 2s^2 + 3s + 1$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في $[1, 4]$ ثم جد قيمة / قيم جـ التي تحددها النظرية .	$\frac{5}{2}$
٢٠١٢ إكمال	إذا كان $U(s) = \begin{cases} 3-s^2, & 0 \leq s < 1 \\ 4-s^2, & 1 \leq s \leq 2 \end{cases}$ يحقق شروط نظرية رول على $[0, 2]$ جد قيمتي الثابتين أ، ب ثم جد قيمة / قيم جـ التي تحددها النظرية .	أ = ٣ ب = ٢ ج = ١
٢٠١٣	إذا كان $U(s) = \begin{cases} 3-s, & s > 4 \\ -s^2 + 10s - 4, & s \leq 4 \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[2, 6]$ ، جد قيم الثابتين أ، ب ثم جد قيمة / قيم جـ التي تحددها النظرية .	أ = ٢ ب = ١٩ ج = $\frac{9}{2}$
٢٠١٣ إكمال	إذا كان $U(s) = \begin{cases} s^2 + s + 1, & s \geq 1 \\ s^3, & s < 1 \end{cases}$ متصلاً على $[-3, \frac{7}{3}]$ بين أن $U(s)$ يحقق باقي شروط نظرية رول على $[-3, \frac{7}{3}]$ ، ثم جد قيم جـ التي تحددها النظرية .	$-\frac{1}{2}$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٤	بين أن الاقتراح $U(s) = \left\{ \begin{array}{l} s^2 + 2s, \quad 1 \leq s \leq 2 \\ s^3 - 6s + 12, \quad 2 < s \leq 3 \end{array} \right.$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[1, 3]$ ، ثم جد قيمة J التي تحصل عليها من تطبيق النظرية .	٥٧
٢٠١٤	إذا كان الاقتراح $U(s) = \left\{ \begin{array}{l} s + \left[\frac{1}{3} \right], \quad 1 \leq s < 3 \\ s^2 - 1, \quad 1 \leq s < 3 \end{array} \right.$ يحقق شروط نظرية رول ، أوجد الثوابت أ ، ب ، ج .	أ = ٦ ب = ٣ ج = -٩
٢٠١٤ الاكمال	جد الثوابت أ ، ب ، ج التي تجعل الاقتراح $U(s) = \left\{ \begin{array}{l} s^2 - s - 6 , \quad 0 \leq s < 1 \\ s + 2, \quad 1 \leq s < 2 \\ s, \quad 2 \leq s \end{array} \right.$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[0, 2]$	أ = ١ - ب = ٧ ج = ٥
٢٠١٤ إكمال الضفة	بين أن الاقتراح $U(s) = \frac{s^2 + 1}{s^2}$ يحقق شروط نظرية رول على الفترة $\left[\frac{1}{2}, 2 \right]$ ثم جد قيمة / قيم J التي تعينها النظرية .	ج = ١
٢٠١٥	إذا كان $U(s) = \left\{ \begin{array}{l} s^2 + 2s, \quad 0 \leq s \leq 2 \\ s^3 - 6s + 12, \quad 2 < s \leq 3 \end{array} \right.$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[1, 3]$ ، فعين قيم الثابتين أ ، ب ثم جد قيمة / قيم J التي تعينها النظرية .	أ = ١ ، ب = ٦ ج = $\sqrt{\frac{13}{3}}$

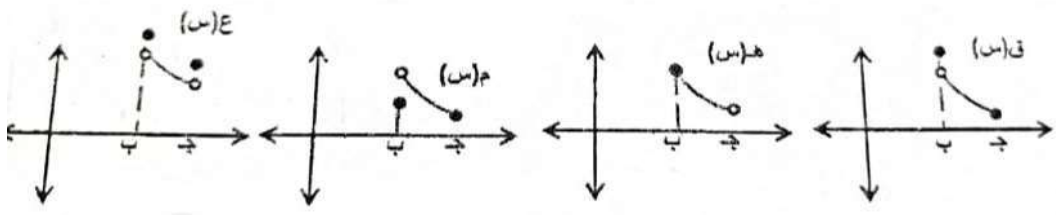
السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٥	إذا كان $\mathcal{U}(s) = \left. \begin{array}{l} 3-s \\ 6-s-s^2-7 \end{array} \right\} \text{ ، } 1 \leq s \leq 2$ ، ابحث في تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[3, 1]$ ثم جد قيمة / قيم ج التي تعينها النظرية (إن وجدت).	٩ ٤
٢٠١٦	إذا كان $\mathcal{U}(s) = \left. \begin{array}{l} 3-s \\ 1+s^2 \end{array} \right\} \text{ ، } 0 \leq s \leq 1$ ، يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[2, 0]$ فجد قيمتي أ ، ب	أ = ٨ ب = ٤
٢٠١٧	إذا كان $\mathcal{U}(s) = \left. \begin{array}{l} -s^2 + 3s \\ s + 2 \end{array} \right\} \text{ ، } 0 \leq s \leq 1$ ، يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[2, 0]$ فجد قيمة كل من أ ، ب .	أ = ١ ب = ١
٢٠١٨	إذا كان $\mathcal{U}(s) = \left. \begin{array}{l} -s^2 + 3s + 1 \\ s + 4 \end{array} \right\} \text{ ، } 0 \leq s \leq 1$ ، يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[2, 0]$ ، فجد قيمة كل من	أ = ٣ ، ب = ١ ٣ ٤
٢٠١٨	إذا كان $\mathcal{U}(s) = \sqrt{2-s} - 2$ ، ابحث في تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة للاقتران $\mathcal{U}(s)$ على الفترة $[4, 1]$ ، ثم جد قيمة ج التي تعينها النظرية .	٩ ٤
٢٠١٨	أ ، ب ، ج ، اقترانان كل منهما يحقق شروط نظرية رول على الفترة $[أ, ب]$ أثبت أن $(\mathcal{U} \circ \mathcal{L})(s)$ يحقق شروط هذه النظرية على الفترة $[أ, ب]$	الدورة الثالثة

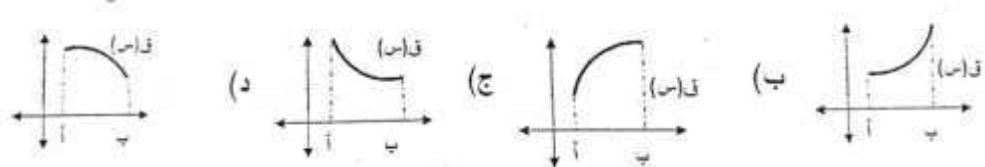
السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩	إذا كان الاقتران $U(s) = \frac{1}{s}$ ، $s \in [9, 4]$ فما قيم جـ التي تعينها النظرية المتوسطة على $U(s)$	جـ = ٦
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان الاقتران $U(s) = \begin{cases} s^2 + 1 & , -3 \leq s < 1 \\ s^2 & , 1 \leq s \leq 5 \end{cases}$ ١. بين أن $U(s)$ يحقق شروط رول على $[-5, 3]$. ٢. أوجد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية.	جـ = ١
٢٠٢٠	إذا كان $U(s)$ معرف على الفترة $[2, 0]$ حيث $U(s) = \begin{cases} \frac{s-3}{2} & , s > 1 \\ \frac{1}{s} & , s \leq 1 \end{cases}$ ابحث في تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة للاقتران $U(s)$ على الفترة $[2, 0]$ ثم أوجد قيمة / قيم جـ التي تحددها النظرية إن وجدت .	$1, 0[\cup \{2\}$
٢٠٢٠	إذا كان $U(s)$ كثير حدود ، وكان المستقيم $s = 3 - 4s$ يمس منحنى $U(s)$ عند $(1, U(1))$ والمستقيم $s = 2 - 3s$ يمس منحنى $U(s)$ عند $(3, U(3))$ باستخدام نظرية رول ، أثبت أنه يوجد جـ $\in [3, 1]$ بحيث $U''(ج) = 0$	

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	$\left. \begin{array}{l} \text{إذا كان } u(s) = \left\{ \begin{array}{l} s^2 + 2s \\ s^3 - bs + 12 \end{array} \right. \\ \text{شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة } [0, 3], \text{ أوجد قيمة } b \end{array} \right\}$	أ=١ ب=٦

الدرس الثاني : الاقترانات المتزايدة والمتناقصة

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٢	إذا كان $u(s)$ ، $h(s)$ معرفان على E وكان $u(s)$ متزايداً على E ، $u(s) \neq 0$ صفر، بحيث أن $u(s) \times h(s) = 0$ فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة دائماً : (أ) $h(s)$ متناقص على E (ب) $h(s)$ متزايد على E (ج) $h(s)$ ثابتاً على E (د) $u(s) > h(s)$ على E	أ
٢٠١٦	إذا كان $u'(s) = (1-s^2)^3(2-s)^4$ ، فإن $u(s)$ يكون متناقصاً على الفترة : (أ) $[-\infty, 1]$ (ب) $[-1, 1]$ (ج) $[1, 2]$ (د) $[2, \infty]$	ب
٢٠١٧	الشكل المجاور يمثل منحنيات اقترانات ، المنحنى الذي يكون متناقصاً على الفترة [ب، ج] هو منحنى : 	أ

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٨	إذا كان $u(s)$ متصلاً على الفترة $[a, b]$ ، وقابلًا للاشتقاق على الفترة $[a, b]$ وكانت جميع مماسات لمنحنى $u(s)$ في $[a, b]$ تصنع زاوية حادة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، فإن العبارة الصحيحة : (أ) $u(s)$ متناقص في الفترة $[a, b]$ (ب) $u(s)$ متزايد في الفترة $[a, b]$ (ج) $u'(s)$ متزايد في الفترة $[a, b]$ (د) $u'(s)$ متناقص في الفترة $[a, b]$	ب
٢٠١٨ الدورة الثانية	منحنى الاقتران الذي يحقق الشرطين $u'(s) > 0$ ، $u(s) < 0$ في الفترة $[a, b]$ يمثله الشكل : 	ج
٢٠١٩	ما قيمة / قيم الثابت a التي تجعل الاقتران $u(s) = (3 - 6)s + 7$ متزايد على E ؟ (أ) $a < 1$ (ب) $a = 1$ (ج) $a > 1$ (د) $a = -1$	أ
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $u(s) = \sin s$ ، $s \in [\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}]$ ، ما الفترة التي يكون فيها $u(s)$ متزايد ؟ (أ) $[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}]$ (ب) $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$ (ج) $[\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}]$ (د) $[\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}]$	أ

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	إذا كان $u(s) = \frac{s}{s+1}$ ، $s \neq -1$ فما العبارة الصحيحة مما يأتي ؟ أ) $u(s)$ متزايد على $\mathbb{R}$ ب) $u(s)$ متزايد على $]-\infty, -1[$ وعلى $]1, +\infty[$ ج) $u(s)$ متناقص على $\mathbb{R}$ د) $u(s)$ متناقص على $]-\infty, -1[$ وعلى $]1, +\infty[$	ب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	ليكن $u(s)$ ، $h(s)$ اقترانين ساليين وقابلين للاشتقاق ومتناقصين على $\mathbb{R}$ ، وكان $l(s) = (u \circ h)(s)$ فأي العبارات الآتية صحيحة على الاقتران $l(s)$ ؟ أ) $l(s)$ متناقص على $\mathbb{R}$ ب) $l(s)$ متزايد على $\mathbb{R}$ ج) $l'(s) \leq 0$ د) $l(s)$ اقتران ثابت	أ

القسم الثاني : أجب عن الأسئلة التالية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧ إكمال	عين فترات التزايد والتناقص للاقتران $٧(س) = س^٢ - ٤ $	متزايد $[-٢,٠] \cup]٢, \infty[$ ومتناقص $[-\infty, -٢[\cup]٢, ٠]$
٢٠٠٨	بين أن الاقتران $٧(س) = جاس - س$ متناقص على الفترة $[\frac{\pi}{٢}, ٠]$ ومن ذلك أثبت أن $جاس \geq س$ في نفس الفترة .	
٢٠٠٩	إذا كان الاقتران $٧(س)$ كثير حدود معرفاً على $[٢,٦]$ ويقع منحناه في الربع الأول ومتناقص على مجاله ، وكان $هـ(س) = ٨ - س$ بين أن الاقتران $ل(س) = (٧ \times هـ)(س)$ متناقص في $[٢,٦]$	
٢٠١٠	إذا كان $٧(س) = جتاس - هـ(س) + س٣$ ، $س \in [\frac{\pi}{٢}, ٠]$ أثبت أن الاقتران $(٧ + هـ)(س)$ متزايد في تلك الفترة .	
٢٠١٢	إذا كان $٧(س) = جاس + جتاس$ ، $س \in [\frac{\pi}{٤}, \frac{\pi}{٢}]$ أثبت أن $٧(س)$ متزايد على مجاله ، ومن ذلك أثبت أن $جتاس + جاس \leq ١$ في تلك الفترة .	
٢٠٢٠	إذا كان $٧(س)$ كثير حدود متزايد على $ح$ ، $هـ(س) = س٢ - س٢$ ، أثبت أن الاقتران : $ل(س) = (س)'٧ + هـ(س) \times هـ'(س)$ متزايد $\forall س \in]٣,٥[$	

الدرس الثالث: القيم القصوى

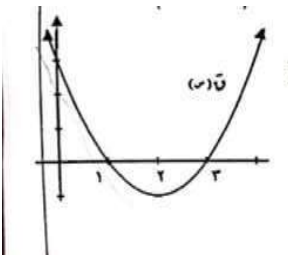
القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	للاقتران $U(س) = ٥ - ٢س$ قيمة عظمى في الفترة $[٣,٠]$ عندما $س = ؟$	د
	أ) ١ ب) $\frac{٣}{٢}$ ج) $\frac{٥}{٢}$ د) صفر	
٢٠٠٧ دراسات	أكبر قيمة يأخذها الاقتران $U(س) = ٣س + ٣$ لكل $س \in \mathbb{R}$ هي :	د
	أ) ٢ ب) ٣ ج) -٤ د) ٤	
٢٠٠٨ إكمال	إذا كان للاقتران $U(س)$ قيمة صغرى محلية عند $س = ج$ ، فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً :	د
	أ) $U(ج) > \text{صفر}$ ب) $U'(ج) = \text{صفر}$ ج) $U''(ج) < \text{صفر}$ د) $(ج, U(ج))$ نقطة حرجة	
٢٠٠٩	إذا كان الاقتران $U(س)$ متصلاً على $[٥,١]$ وكانت $U'(س) < ٠$ لجميع قيم $س \in [٥,١]$ فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً : أ) لا يوجد للاقتران $U(س)$ نقطة انعطاف في $[٥,١]$ ب) للاقتران $U(س)$ قيمة عظمى عند $س = ٥$ ج) الاقتران مقعر للأعلى على $[٥,١]$ د) للاقتران $U(س)$ قيمة عظمى عند $س = ١$	ب

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٩	إذا كان $U(s)$ اقتراناً معرفاً على $[٣,٠]$ وكانت $U'(s) = (s-٢)(s+١)$ ، فإن مجموعة جميع قيم s التي يوجد عند كل منها قيمة حرجة للاقتران $U(s)$ هي : (أ) $\{٣,٢,١,٠\}$ (ب) $\{٣,٠\}$ (ج) $\{٢,١\}$ (د) $\{٣,٢,٠\}$	د
٢٠٠٩ إكمال	إذا كان $U(s) = s^٢ - ٢s^٣$ وكان لمنحنى الاقتران U قيمة قصوى محلية عند $s = ١$ ، فإن قيمة الثابت $A = ?$ (أ) ٢ (ب) -٣ (ج) ٣ (د) -٢	ج
٢٠١٢	إذا كان $U(s)$ معرفاً على E ، وكانت $U'(s) = \frac{s^٢ + ٢s}{٢(s+١)}$ ، فإن عدد النقط الحرجة للاقتران $U(s)$ يساوي : (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣	د
٢٠١٣	إذا كان $U(s) = (s-٢)(s-٤)$ ، $s \in [٢,٠]$ ، فإن جميع قيم s التي تكون عندها نقط حرجة للاقتران $U(s)$ (أ) ٢,٠ (ب) $[٢,٠]$ (ج) $[٢,٠]$ (د) ٢,١,٠	ب
٢٠١٣	القيمة الصغرى المطلقة للاقتران $U(s) = s^٣ - ٣s^٢$ في الفترة $[-١,٣]$ هي : (أ) -١٨ (ب) -٢ (ج) -٣٦ (د) -٣	أ
٢٠١٤	إذا كان $U(s) = s-٢ - ٥$ ، $s \in [٢,٢]$ فإن القيمة المطلقة العظمى للاقتران $U(s)$ في مجاله هي : (أ) ١ (ب) -١ (ج) -٥ (د) -٩	ب

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٦ إكمال	ليكن $U(s) = \sqrt{s^2 - 4}$ ، فإن قيمة s التي يكون عندها للاقتران $U(s)$ قيمة عظمى مطلقة هي : (أ) -2 (ب) صفر (ج) 1 (د) 2	ب
٢٠١٦ إكمال	إذا كان الاقتران $U(s) = \begin{cases} s^2 - s & 0 \leq s \leq 1 \\ 1 - s & 1 < s \leq 3 \end{cases}$ ، فإن مجموعة قيم s التي يكون عندها للاقتران $U(s)$ نقطاً حرجة في $[3, 0]$ (أ) $\{1, 3, 0\}$ (ب) $\{3, 0\}$ (ج) $\{\frac{1}{2}, 3, 0\}$ (د) $\{\frac{1}{2}, 3, 1, 0\}$	د
٢٠١٦	إن مجموعة قيم s التي للاقتران $U(s) = \sqrt{s^2 - 2}$ ، $s \geq 1$ ، نقطاً حرجة هي : (أ) $\{1, 2, 0\}$ (ب) $\{0, 6, 1, 2\}$ (ج) $\{6\}$ (د) $\{6, 1, 2\}$	أ
٢٠١٧	إذا كان $U(s) = \sqrt{s^2 - 6}$ ، معرفاً على الفترة $[-2, 1]$ فإن القيمة الصغرى المطلقة هي : (أ) $U(1)$ (ب) $U(0)$ (ج) $U(-1)$ (د) $U(-2)$	د
٢٠١٧	إذا كان $U(s) = \begin{cases} s^2 & 1 - \epsilon \leq s \leq 1 \\ s^2 + 1 & 1 < s \leq 2 \end{cases}$ ، فإن عدد النقط الحرجة للاقتران $U(s) = ?$ (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4	أ
الإكمال ٢٠١٧	إذا كان $U(s)$ اقتراناً معرفاً على الفترة $[4, 0]$ ، $U'(s) = \frac{s-2}{s+1}$ ، فإن مجموعة قيم s التي يكون عندها نقطاً حرجة للاقتران $U(s)$ هي : (أ) $\{4, 2, 0\}$ (ب) $\{4, 2, 0, 1\}$ (ج) $\{4, 0\}$ (د) $\{2\}$	أ

السنة	السؤال	الجواب
الإكمال ٢٠١٧	إذا كان $U(s) = s + \frac{1}{s}$ ، $s < 0$ ، فإن العبارة الصحيحة فيما يأتي هي : (أ) $U(s)$ متزايد على $[-\infty, 0]$ (ب) $U(1)$ هي القيمة العظمى المطلقة للاقتزان $U(s)$ (ج) $U(s)$ متزايد على $[1, \infty]$ (د) $U(1)$ هي القيمة الصغرى المطلقة للاقتزان $U(s)$	د
٢٠١٨	إذا كان $U(s)$ معرفاً على الفترة $[3, 6]$ ، بحيث $U'(s) = \frac{s-2}{s+1}$ ، فإن مجموعة قيم s التي يكون عندها للاقتزان $U(s)$ نقطة حرجية (أ) $\{3, 6\}$ (ب) $\{3, 2, 6, 1\}$ (ج) $\{3, 2, 6\}$ (د) $\{3, 2, 6, 1\}$	ج
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $U(s) = s^3 - 3s^2$ ، وكان للاقتزان $U(s)$ قيمة صغرى محلية عند $s = 1$ ، فإن قيمة الثابت a هي : (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) -٢ (د) -٣	ب
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $U(s) = (s+2)^{\frac{1}{3}}$ ، معرفاً على الفترة $[-1, 6]$ فإن القيمة الصغرى المطلقة هي : (أ) -١ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٦	ب
٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان $U(s) = s^2$ ، $s \in [-3, 2]$ فإن القيمة العظمى المطلقة هي : (أ) -٢ (ب) ٣ (ج) ٩ (د) ٤	ج
٢٠١٨ الدورة الثالثة	إذا كان $U(s) = \sqrt{s^4 + s^2}$ ، فإن قيم s التي يكون عندها للاقتزان $U(s)$ نقط حرجية هي : (أ) -٢ (ب) -٤ (ج) -٢، ٤ (د) -٤، ٢، ٤، -٢	ب

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩	إذا كان $U(s)$ اقترانا كثير حدود من الدرجة الرابعة، فما أكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة للاقتران $U(s)$ ؟	ب
	أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥	
٢٠١٩	إذا كان $U(s)$ اقترانا معرفا في $[-1, 1]$ وكان $U(1) = 2$ ، $U'(s) = 1$ فما العبارة الصحيحة فيما يأتي :	ج
	أ) $U(1)$ قيمة صغرى محلية ب) $U(1)$ قيمة صغرى مطلقة ج) $U(1)$ قيمة عظمى محلية د) $U'(1) = 0$	
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $U(s) = s^4 + s^2 $ فإن قيم s التي يكون عندها للاقتران $U(s)$ نقط حرجة هي :	ب
	أ) -2 ب) $-4, 0$ ج) $-2, -4$ د) $-4, -2, 0$	
٢٠٢٠	إذا كان $U(s) = s^2 - 3s + 2$ فما عدد القيم الحرجة للاقتران $U(s)$ على مجاله	ب
	أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣	
٢٠٢٠	ما قيمة / قيم s التي يكون عندها للاقتران $U(s)$ قيمة صغرى محلية ؟	د
	أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ١، ٣	
		

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $\left. \begin{matrix} 1 + s^2 - 1 \geq s > 3 \\ s = 3 \end{matrix} \right\} = (s)$ فما القيمة العظمى المطلقة للاقتران (s) إن وجدت ؟ (أ) ٢ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) لا يوجد للاقتران قيمة عظمى مطلقة	د
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $\sqrt{s} = (s) 6 = (s + 1)(s - 2)^2$ فإن لمنحنى الاقتران (s) قيمة : (أ) عظمى محلية عند $s = 1$ (ب) صغرى محلية عند $s = 1$ $s = 1$ (ج) عظمى محلية عند $s = 2$ (د) صغرى محلية عند $s = 2$	ب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $(s) = s \times s^h$ فما قيمة / قيم s الحرجة لمنحنى (s) ؟ (أ) ٢ (ب) ١ (ج) ١ - ٠ (د) ٢ - ٠	أ

القسم الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	عين فترات التزايد والتناقص للاقتران $u(s) = \frac{s^2}{s^2 + 2}$ ثم أوجد القيم القصوى للاقتران	متزايد عندما $s < 0$ متناقص عندما $s > 0$ قيمة صغرى محلية عند $s = 0$ ، $u(0) = 0$ قيمة صغرى محلية عند $s = 0$ ، $u(0) = 0$
٢٠٠٧ دراسات	ليكن $u(s) = \begin{cases} s^2 - 1 & s \geq 1 \\ s^2 & s < 1 \end{cases}$ عين القيمة / القيم القصوى للاقتران $u(s)$ على مجاله .	$u(2) = 4$ عظمى مطلقة $u(0) = 0$ صغرى مطلقة
٢٠٠٨	جد القيم القصوى المحلية للاقتران $u(s) = s^3 - 3s^2 + 6s - 6$ ، $s \in \mathbb{R}$.	عند $s = 0$ قيمة عظمى محلية = ٦ عند عند $s = 2$ قيمة صغرى محلية = ٢
٢٠٠٩	إذا كان $u(s) = s^2 + 2s + 1$ ، $s \in [\pi, 0]$ جد : (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران $u(s)$ (٢) الاحداثيات السينية لنقاط القيم العظمى والصغرى للاقتران $u(s)$	(١) متزايد على $[\frac{\pi}{4}, 0]$ متناقص على $[\pi, \frac{\pi}{4}]$ (٢) $s = \frac{\pi}{4}$ ، $u(\frac{\pi}{4}) = \pi$
٢٠١٠	إذا كان $u(s) = \frac{s}{s+1}$ جد (١) فترات التزايد والتناقص للاقتران $u(s)$ (٢) القيم الصغرى المحلية للاقتران $u(s)$.	(١) متزايد على $[-1, 1]$ متناقص في $[-\infty, -1] \cup [1, \infty]$ (٢) عند $s = -1$ قيمة صغرى محلية = $-\frac{1}{2}$

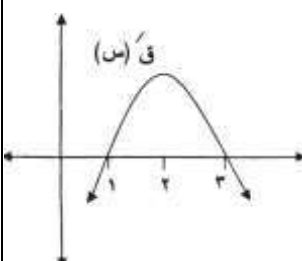
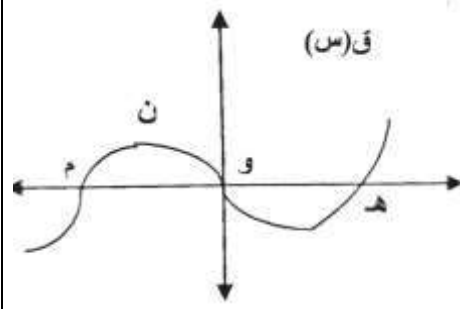
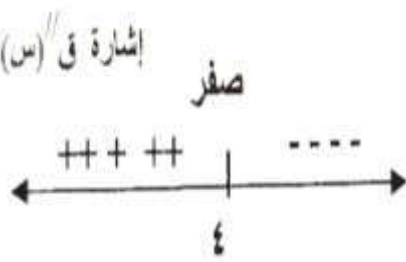
السنة	السؤال	الجواب
٢٠١١	جد مجالات التزايد والتناقص والقيم القصوى المحلية للاقتراح $u(s) = \frac{s+1}{s^2+3s}$	مجالات التزايد والتناقص: متزايد في $[-3, 1]$ متناقص في $[-\infty, -3] \cup [1, \infty]$ القيم القصوى: $u(-\frac{1}{3}) = 3$ صغرى محلية $u(1) = \frac{1}{2}$ عظمى محلية
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $q(s) = \frac{1}{3}s^3 - s^2 - 3s + 4$ حيث s عدد حقيقي أوجد: (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتراح (٢) القيم القصوى المحلية إن وجدت	متزايد في $[-1, \infty]$ و $[-3, \infty]$ متناقص في $[-3, 1]$ $u(-\frac{2}{3}) = 1$ عظمى محلية $u(3) = -5$ صغرى محلية
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان متوسط التغير للاقتراح $u(s) = s^3 + 3s + 2$ في الفترة $[3, 4]$ يساوي ٢٢ وكان لمنحنى الاقتراح $u(s)$ قيمة حرجة عند $s = 2$ أوجد قيمة كل من a ، b	$a = 22$ $b = -264$

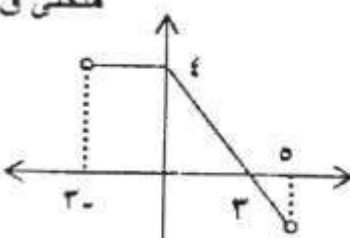
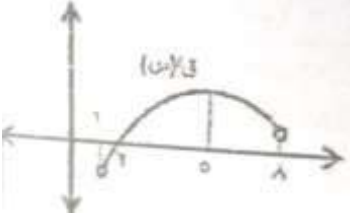
الدرس الرابع: التقعر ونقط الانعطاف

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

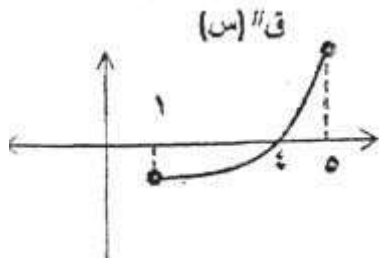
السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧ دراسات	يقع الاقتران فوق جميع مماساته عندما يكون الاقتران (أ) مقعراً للأعلى (ب) مقعراً للأسفل (ج) متزايداً (د) متناقصاً	أ
٢٠٠٧ دراسات	إذا كان u (س) اقتران كثير حدود من الدرجة الثانية فإن الاقتران u : (أ) لا توجد له نقاط انعطاف (ب) توجد له نقطة انعطاف واحدة فقط (ج) يوجد له نقطتي انعطاف (د) توجد له نقطة انعطاف واحدة على الأقل	أ
٢٠٠٧ دراسات	إذا كان u (س) = $س س $ فإن : (أ) $u'(٠)$ غير موجودة (ب) $u(٠)$ قيمة عظمى (ج) $u(٠)$ قيمة صغرى محلية (د) $u(٠)$ نقطة انعطاف	د
٢٠٠٧ إكمال	إذا كانت النقطة (٢،١) نقطة انعطاف لمنحنى الاقتران u (س) وكانت $u'(س) = ٤س^٢ - ٢س - ١$ ، حيث $ل$ ثابت فإن $ل = ؟$ (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ٢٤	ب
٢٠٠٨	إذا كان u (س) معرفاً على $[-١، ١]$ ، $u''(س)$ موجودة في $[-١، ١]$ ويوجد عند $س = ٠$ نقطة انعطاف فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً : (أ) منحنى u مقعر للأسفل على $[-١، ٠]$ وللاعلى على $[٠، ١]$ (ب) u له نقطة حرجة في $[-١، ٠]$ (ج) u' له نقطة حرجة في $[-١، ٠]$ (د) u'' له نقطة حرجة في $[-١، ٠]$	ج

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٠	إذا كان للاقتران $u(s) = s^2 + s^3$ نقطة انعطاف عندما $s = 1$ فإن قيمة الثابت a تساوي : (أ) $-\frac{3}{2}$ (ب) $-\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) 3	د
٢٠١٤	إذا كان $u(s)$ متصلاً على $[3, 4]$ ، وكان $u''(s) > 0$ لجميع قيم $s \in [3, 4]$ ، $u(s)$ له ثلاث نقاط حرجة فقط في $[3, 4]$ وكان $u'(2) = 0$ فإن : (أ) $u(2, 5) < 0$ (ب) $u(2, 5) < u(2)$ (ج) $u(2, 5) = u(2)$ (د) $u(2, 5) > u(2)$	د
٢٠١٤	إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى $u'(s)$ فإن نقطة انعطاف منحنى $u(s)$ هي : (أ) $(-1, 2)$ (ب) $(1, u(1))$ (ج) $(3, 0)$ (د) $(-1, 0)$	ب
٢٠١٤	$(1, 0)$ هي نقطة انعطاف لمنحنى إحدى الاقترانات الآتية : (أ) $u(s) = s^2 + 1$ (ب) $h(s) = s^2 - 1$ (ج) $h(s) = s^2 + 1$ (د) $l(s) = s^2 + 1$	د
٢٠١٥	إذا كان لمنحنى الاقتران $u(s) = s^3 + s^2 - s^9$ نقطة انعطاف عند $s = 1$ فإن قيمة الثابت a تساوي : (أ) 3 (ب) 6 (ج) -3 (د) -4	أ

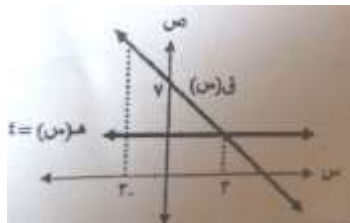
السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٥	الشكل المجاور يبين منحنى $u(s)$ إن مجموعة حل المتباينة $u''(s) < 0$ هي : (أ) $]-3, 1[$ (ب) $]-\infty, 2[$ (ج) $]-2, \infty[$ (د) $]-1, \infty[$ ب 	ج
٢٠١٦	بالاعتماد على الشكل المجاور والذي يمثل منحنى $u(s)$ فإن النقطة التي يكون عندها u' ، u'' موجبتين هي : (أ) م (ب) ن (ج) هـ (د) و 	ج
٢٠١٦	إذا كان $u(s) = \frac{1}{2}s + \cos s$ معرفاً على الفترة $[\pi, 0]$ فإن منحنى $u(s)$ يكون مقعراً للأسفل في : (أ) $]-\pi, 0[$ (ب) $]-\frac{\pi}{2}, 0[$ (ج) $]-\pi, \frac{\pi}{2}[$ (د) $]-\frac{\pi}{2}, 0[$ د	د
٢٠١٦	إذا كان $u(s)$ كثير حدود وكان الشكل المجاور يبين إشارة $u''(s)$ وكان $u'(3) = 0$ فإن العبارة الصحيحة دائماً هي : (أ) $u'(3) = 0$ (ب) $u'(4) = 0$ (ج) $u(3)$ قيمة صغرى محلية (د) $u(3)$ قيمة عظمى محلية إشارة $u''(s)$ 	ج

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٧	الشكل المجاور يمثل منحنى $u'(s)$ في الفترة $[-5, 3]$ فإن منحنى $u(s)$ يكون : 	أ
٢٠١٧	إذا كان $u(s) = \sin s$ ، معرفاً على $[\frac{\pi}{2}, \pi]$ فإن قيمة s التي يكون عندها نقط انعطاف هي : (أ) $\frac{\pi}{3}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{\pi}{2}$ (د) $\frac{\pi}{6}$	ب
٢٠١٧ الدورة الثانية	الشكل المجاور يمثل منحنى $u'(s)$ إن نقطة الانعطاف لمنحنى $u(s)$ هي :  (أ) $(-1, 1)$ (ب) $(-5, 5)$ (ج) $(2, 2)$ (د) لا يوجد له نقطة انعطاف	ب
٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $u(s)$ كثير حدود وكانت زاوية ميل المماس لمنحنى $u'(s)$ عند أي نقطة عليه في الفترة $[5, 2]$ هي زاوية منفرجة فإن العبارة الصحيحة فيما يلي هي (أ) $u(s)$ متناقص في الفترة $[5, 2]$ (ب) $u(s)$ متزايد في الفترة $[5, 2]$ (ج) $u(s)$ مقعر للأعلى في الفترة $[5, 2]$ (د) $u(s)$ مقعر للأسفل في الفترة $[5, 2]$	د

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $١ = \frac{1}{3}س^3 + س^2 - ٢س$ فإن منحنى $١ (س)$ يقع فوق جميع مماساته على الفترة : (أ) $[-١, ١]$ (ب) $[١, ٣]$ (ج) $[-١, ٣]$ (د) $[-١, ٣]$	أ
٢٠١٧ الدورة الثانية	إذا كان $١ (س)$ متصلاً على الفترة $[٣, ١]$ ، $١ (س) > ٠$ ، $\forall س \in [٣, ١]$ ، $١ (٢) = ٠$ فإن العبارة الصحيحة التالية : (أ) $١ (٢)$ صغرى محلية (ب) $١ (٢)$ انعطاف (ج) $١ (٢)$ عظمى محلية (د) $١ (س)$ متزايد على الفترة	ج
٢٠١٨	إذا كان $١ (س) = س س $ ، فإن العبارة الصحيحة فيما يلي هي : (أ) $(٠, ١)$ نقطة انعطاف (ب) $١ (٠)$ عظمى محلية (ج) $١ (٠)$ صغرى محلية (د) $١ (٠)$ غير موجودة	أ
٢٠١٨	إذا كانت النقطتان $(٠, ١)$ ، $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ هما نقطتا انعطاف لمنحنى $١ (س)$ وكان $١ (س) = ٤س^2 - ٤س^3$ فإن قيمة الثابت $ك$ هي : (أ) -٣ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٦	ج
٢٠١٨	الشكل المقابل يمثل منحنى $١ (س)$ حيث $١ (س)$ كثير الحدود $١ (٣) = ٠$ ، فإن العبارة الصحيحة هي : (أ) $١ (٣)$ قيمة صغرى محلية (ب) $١ (س)$ مقعر للأعلى في $[١, ٥]$ (ج) $١ (س)$ مقعر للأعلى في $[٤, ٥]$ (د) $١ (س)$ متناقص في $[٤, ٥]$	ج

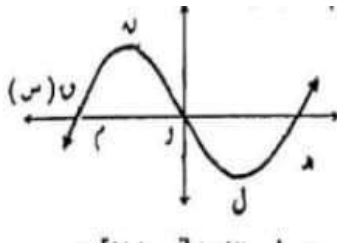


السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٨ الدورة الثانية	نقطة الانعطاف لمنحنى $u(s) = \frac{s^2}{4} + \cos s$ في الفترة $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ تكون عندما $s =$ ؟ (أ) $\frac{\pi}{3}$ (ب) $\frac{\pi}{6}$ (ج) $\frac{\pi^2}{3}$ (د) $\frac{\pi^5}{6}$	ب
٢٠١٩	إذا كان $u(s)$ اقترانا متصلا في $[4, 1]$ ، وكانت $u''(s) < 0$ لجميع $s \in [4, 1]$ ، وكان للاقتران $u(s)$ ثلاث نقاط حرجة فقط بحيث $u'(3) = 0$ فما العبارة الصحيحة مما يأتي ؟ (أ) $u(3) > 0$ (ب) $u(1) = u(4)$ (ج) $u(3) < u(2)$ (د) $u(2) > u(3)$	د
٢٠١٩	إذا كان $u(s) = s^3 - 3s^2$ ، $s \in [-3, 3]$ ، ما احداثيات نقطة الانعطاف لمنحنى الاقتران $u(s)$ ؟ (أ) $(-4, 1)$ (ب) $(-1, 2)$ (ج) $(-2, 4)$ (د) $(0, 0)$	ب
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $u(s) = (s+5)(s-3)(s-4)$ ، فما مجموعة قيم s الحقيقية التي يكون عندها نقط انعطاف للاقتران $u(s)$ ؟ (أ) $\{4, 3\}$ (ب) $\{5, 3\}$ (ج) $\{3\}$ (د) $\{5, 4, 3\}$	ج
٢٠١٩ الدورة الثانية	الشكل المجاور يمثل منحنى الاقترانين $u(s)$ ، $h(s)$ فماذا يكون الاقتران $(h-u)(s)$ في الفترة $[-3, 3]$ ؟ (أ) متناقصا (ب) متزايدا (ج) ثابتا (د) مقعرا للأعلى	ب



السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $u(s) = s^2 + s - 9$ ، $L \ni L$ ، اقترانا له نقطة انعطاف عند $s = -1$ ، فما ظل زاوية الانعطاف ؟ (أ) -١٢ (ب) صفر (ج) -٣ (د) ١٢	أ
٢٠١٩ الدورة الثانية	الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $u(s)$ معتمدا عليه ما العبارة الصحيحة فيما يلي ؟ (أ) $u'(s) < 0$ ، $u''(s) < 0$ (ب) $u'(s) < 0$ ، $u''(s) > 0$ (ج) $u'(s) > 0$ ، $u''(s) < 0$ (د) $u'(s) > 0$ ، $u''(s) > 0$	ب
٢٠٢٠	ما المجال الذي يقع فيه منحنى الاقتران $u(s)$ تحت جميع مماساته ؟ (أ) $[-3, 1]$ (ب) $[2, \infty)$ (ج) $[-1, \infty) \cup [3, \infty)$ (د) $[-2, \infty)$	د
٢٠٢٠	إذا كان $u(s) = \sqrt[3]{6s^2 - 2s + 2}$ ، فما قياس زاوية الانعطاف لمنحنى الاقتران $u(s)$ إن وجدت ؟ (أ) ٠ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) π (د) لا توجد انعطاف	ب

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	إذا كان لمنحنى الاقتران $u(s) = 4s^2 + 3s$ نقطة انعطاف عند $s = \frac{\pi}{4}$ فما قيمة a ؟ (أ) ٤ (ب) -٤ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $-\frac{1}{4}$	د
٢٠٢٠	إذا كان $u(s) = 8s^3 - 6s^2 - 3s$ فأي من الخصائص التالية تتحقق في منحنى $u(s)$ ؟ (أ) متزايد (ب) متناقص (ج) مقعر للأسفل (د) مقعر للأعلى	ج
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $u(s)$ اقتران متصل على h ، وكان $u'(s) = (2s - 1) - \frac{1}{2}$ فما قياس زاوية الانعطاف لمنحنى الاقتران $u(s)$ ؟ (أ) صفر (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{3\pi}{4}$ (د) π	ج
٢٠٢٠ الدورة الثانية	بالاعتماد على الشكل المجاور ، الذي يمثل منحنى $u(s)$ فما قيمة النقاط / النقطة التي يكون عندها $u'(s) = 0$ ، $u''(s)$ سالب ؟ (أ) هـ (ب) و (ج) ل (د) و	ب

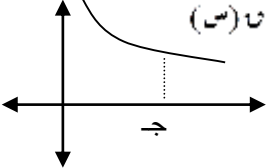


السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	يمثل الشكل المجاور منحنى $u(s)$ إذا كان $u(2) = 0$ فماذا تمثل النقطة $(2, u(2))$ ؟ (أ) عظمى محلية (ب) صغرى محلية (ج) ليست حرجة لمنحنى $u(s)$ (د) نقطة انعطاف	أ
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان $u(s) = \frac{u(s)}{s^2 - 2}$ حيث $s^2 \neq 2$ وكان لمنحنى $u(s)$ معاكساً أفقياً عند النقطة $(2, u(2))$ فما قيمة $u(2)$ ؟ (أ) ٢- (ب) ١ (ج) ٤- (د) ١-	د
٢٠٢٠ الدورة الثانية	ما قيمة الثابت جـ الذي يجعل لمنحنى $u(s) = s^3 + جـ s^2 - ٩ s$ نقطة انعطاف عند $s = ١$ ؟ (أ) ٤- (ب) ٣- (ج) ٣ (د) ٦	ج

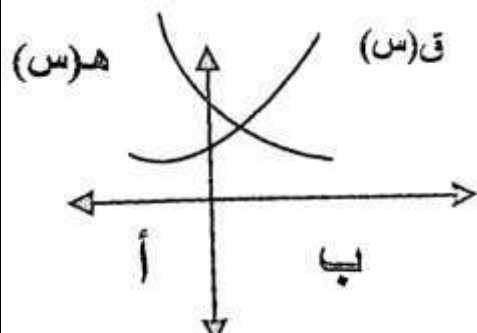
القسم الثاني : أجب عن الأسئلة التالية

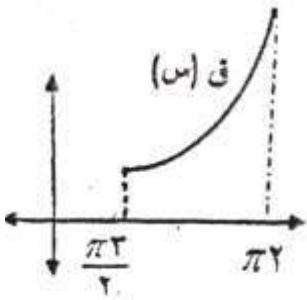
السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	حدد فترات التغير للأعلى وللأسفل للاقتران $u(s) = s^2 - 3s + 2$ ثم أوجد نقطة الانعطاف (إن وجدت) .	مقعر لأعلى $[-\infty, 0]$ مقعر لأسفل $[-\infty, 0]$ نقطة الانعطاف $(2, 0)$
٢٠٠٨	جد مجالات التغير للأعلى وللأسفل للاقتران $u(s) = 3s^2 - 4s + 2$	مقعر لأسفل $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ ولأعلى $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$
٢٠٠٨ إكمال	إذا كان $u(s) = s^3 - 6s^2 + 9s$ جد للاقتران $u(s)$ كلاً من : (١) مجالات التزايد والتناقص والقيم القصوى المحلية .	متزايد على $[-\infty, 0] \cup [2, \infty]$ متناقص على $[0, 2]$ مقعر لأعلى $[0, 2]$ مقعر لأسفل $[-\infty, 0]$
٢٠٠٩	إذا كان $u(s)$ معرفاً على $E = \left\{s \mid \frac{s}{s^2 + 9}\right\}$ جد مجالات التغير للأعلى للاقتران $u(s)$	مقعر لأعلى في الفترة $[-3, 3]$
٢٠٠٩ إكمال	للاقتران $u(s) = s^2 - 4s + 3$ ، $v(s) = s^2 - 2s + 1$ جد : (١) مجالات التزايد والتناقص والقيم القصوى (٢) مجالات التغير للأعلى وللأسفل	(١) متزايد عندما $s < -2$ ، $s > 2$ متناقص على $[-2, 2]$ (٢) مقعر لأعلى $s < 0$ مقعر لأسفل $s > 0$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٠	معتمداً على الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران $u(s)$ جد: (١) مجالات التفرع للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران (٢) الإحداثيات السينية لنقاط الانعطاف .	مقعر للأعلى على الفترة $]-\infty, 2[$ ، $]2, \infty[$ مقعر للأسفل $]3, 3[$ لاقتران نقاط انعطاف عندما $s = 2, s = -2$
٢٠١٠ إكمال	إذا كان $u(s) = \frac{1}{4}s^4 - s^3 + 2$ جد : (١) القيم القصوى للاقتران $u(s)$ (٢) مجالات التفرع للأعلى والأسفل للاقتران $u(s)$	$u(3) = \frac{15}{4}$ قيمة صغرى محلية. مقعر لأعلى $s < 2, s > 0$ مقعر لأسفل $]2, 0[$
٢٠١١	إذا كان $u(s) = s^4 - 10s^3 + 36s^2$ جد : (١) مجالات التفرع للأعلى وللأسفل للاقتران. (٢) الإحداثيات السينية لنقاط الانعطاف	(١) مقعر للأعلى في $]3, \infty[$ ، $]-\infty, 2[$ مقعر للأسفل في $]2, 3[$ (٢) الاحداثيات السينية لنقاط الانعطاف $s = 2, s = 3$
٢٠١٢	لاقتران $u(s) = s^2(s - 3)$ جد: (١) القيم القصوى المحلية (٢) مجالات التفرع للأعلى وللأسفل	(١) $u(0) = 0$ عظمى محلية $u(2) = -4$ صغرى محلية (٢) مقعر لأعلى على $]0, 1[$ مقعر لأسفل على $]1, \infty[$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٢	إذا كان $u(s) = \frac{s}{s^2 + 1}$ جد (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتزان $u(s)$ (٢) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتزان	(١) متزايد $[0, \infty)$ متناقص $[-1, 0]$ (٢) مقعر للأعلى $[-1, 1]$ مقعر للأسفل $[1, \infty)$ (٣) $s = \pm 1$
٢٠١٣	$u(s) = s^2 - 2s + 3$ ، $s \in [\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$ جد : (١) القيم العظمى والصغرى المحلية . (٢) فترات التقعر للأعلى وللأسفل .	(١) القيم العظمى والصغرى : عظمى $(-1, 0)$ ، صغرى $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ (٢) فترات التقعر : مقعر لأعلى $[\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}]$ ، مقعر للأسفل $[\frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}]$
٢٠١٣	الشكل المجاور يمثل جزءاً من منحنى الاقتزان كثير الحدود $u(s)$ فإذا كان $u''(s) = u(s) \times u'(s)$ بين أن $u'(j) < 0$	
٢٠١٣ الإكمال	إذا كان $u(s) = \frac{1}{s^2} + s^2 + s^3$ ، $s \in \mathbb{R}$ جد : (١) القيم الصغرى والعظمى المحلية $u(s)$ (٢) فترات تقعر $u(s)$ للأعلى وللأسفل	(١) القيم القصوى : $u(-3) = -5, 13$ صغرى محلية (٢) فترات التقعر : مقعر لأعلى $[-2, 2]$ ، $[-\infty, -2]$ مقعر لأسفل $[2, \infty)$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٤	إذا كان u (س) كثير حدود من الدرجة الثالثة جد قاعدة الاقتران u (س) إذا علمت أن (٢، -١) نقطة قيمة صغرى محلية وأن (٣، ٠) نقطة انعطاف للاقتران u (س).	u (س) $= \frac{1}{4}x^3 - 3x^2 + 3$
٢٠١٤ الإكمال	إذا كان u (س) $= 2 + 3x^2 + 4x^3$ $\Rightarrow \left[\frac{\pi}{2}, \pi \right]$ جد : (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران u (س) (٢) مجالات التقعر لأعلى ولأسفل لمنحنى u (س)	(١) متزايد على الفترة $\left[\frac{\pi}{2}, \pi \right]$ (٢) مقعر لأعلى $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \right]$ مقعر لأسفل $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4} \right]$
٢٠١٤ إكمال ضفة	إذا كان u (س) $= 6x^2 - 3x^3 - 9x$ جد : (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران u (س) (٢) مجالات التقعر ونقط الانعطاف للاقتران u (س)	(١) متزايد $[3, 1]$ متناقص $[-1, \infty)$ $\cup$ $(3, \infty)$ (٢) مقعر لأعلى $[-2, \infty)$ مقعر لأسفل $[0, 2]$ نقطة الانعطاف (٢، -٢)
٢٠١٥	إذا كان u (س) $= 4x^3 - 3x^2 + 3x - 2$ $\Rightarrow \mathbb{R}$: (١) عين مجالات التزايد والتناقص للاقتران u (س) (٢) اوجد القيم القصوى المحلية للاقتران u (س) (٣) عين مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران u (س)	متزايد $[-1, \infty)$ متناقص $[0, 1]$ u (١) $= 1$ قيمة عظمى محلية مقعر لأعلى $\left[\frac{2}{3}, \frac{1}{2} \right]$ لأسفل $[-\infty, \frac{2}{3}]$ ، $[-1, \infty)$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٥ إكمال	إذا كان $u(s) = s^3 - 3s^2 + 10$ فأوجد : (١) القيم القصوى للاقتران $u(s)$ (٢) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران $u(s)$	(١) $u(0) = 10$ قيمة عظمى محلية (٢) $u(2) = 6$ قيمة صغرى محلية (٢) مقعر لأسفل $[-\infty, 1]$ مقعر لأعلى $[1, \infty)$
٢٠١٦	إذا كان $u(s) = s^3 - s^2 - s + 5$ أوجد : (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران $u(s)$ (٢) القيم القصوى المحلية للاقتران $u(s)$ (٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران $u(s)$	(١) متناقص $[-0.5, 2]$ $\cup$ $[2, 5]$ متزايد $[5, \infty)$ (٢) $u(2) = 2$ ، $u(0) = 5$ عظمى محلية $u(1) = 0$ ، $u(5) = -5$ صغرى محلية (٣) مقعر لأعلى $[-1, 2]$ مقعر لأسفل $[2, 5]$
٢٠١٦	الشكل المجاور يبين منحنىي الاقترانين u ، h المعرفين على $[a, b]$ $\frac{u'(s)}{h(s)}$ بين أن الاقتران u ، h اقتران متزايد	

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٨	ليكن $u = (s) = s^2 - 2s^3$ معرفاً على $[-3, 3]$ فأوجد: (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران $u = (s)$ (٢) القيم العظمى والصغرى المحلية للاقتران (٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران (٤) نقط الانعطاف	(١) متناقص $[-3, 2] \cup [3, 3]$ متزايد $[2, 3]$ (٢) عظمى محلية $u = (2) = 8$ $u = (2) = 0$ $u = (3) = 0$ صغرى محلية $u = (0) = 0$ (٣) مقعر لأعلى $[-1, 2]$ لأسفل $[2, 3]$ (٤) نقطة انعطاف $(2, 8)$
٢٠١٨	الشكل المقابل يمثل منحنى $u = (s)$ في الفترة $\left[\frac{\pi^2}{2}, \pi^3\right]$ ، أثبت أن: الاقتران $u = (s)$ مقعر للأعلى في تلك الفترة علماً بأن $u = (s) = u = (s)$ جناس	
٢٠١٨ الدورة الثانية	إذا كان $u = (s) = s^4 - 8s^2$ معرفاً على $\mathbb{R}$ فأوجد: (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران $u = (s)$ (٢) القيم القصوى المحلية للاقتران $u = (s)$ (٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل	(١) متزايد $[-\infty, -2]$ متناقص $[-2, 2]$ صغرى $(-2, 4)$ (٢) مقعر لأسفل $[-\infty, 0]$ ، $[0, \infty]$ مقعر لأعلى $[4, \infty]$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩	إذا كان $U(s) = s^2 - s^6 + s^9$ ، $s \in [0, 5]$ أوجد : (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتزان $U(s)$ (٢) القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتزان (٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتزان (٤) نقط الانعطاف لمنحني للاقتزان $U(s)$	(١) مجالات التزايد والتناقص : متزايد في $[0, 3]$ متناقص في $[3, 5]$ (٢) القيم القصوى: $U(1) = 4, U(5) = 15$ عظمى محلية $U(3) = 0$ صغرى محلية ومطلقة $U(5) = 15$ عظمى مطلقة (٢,٢) نقطة انعطاف (٣) مجالات التقعر: مقعر للأسفل $[0, 3]$ ، مقعر للأعلى
٢٠١٩	إذا كان للاقتزان $U(s) = s^4 - s^3 + s^2$ (س) نقطة انعطاف أفقى هي النقطة (٢,١) وكان $U(s) = 1$ (س) ، احسب $U'(1)$	٢٤٨
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $U(s) = s^3 - s^2 + s^5 + s^4$ ، $s \in [-2, 6]$ فأوجد : (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتزان $U(s)$ (٢) القيم القصوى المحلية للاقتزان $U(s)$ (٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتزان $U(s)$	(١) مجالات التزايد والتناقص : متزايد $[-2, -1] \cup [1, 3]$ متناقص $[3, 6]$ (٢) القيم القصوى: $U(-1) = 10, U(6) = 59$ عظمى محلية $U(2) = 3, U(3) = 22$ صغرى محلية (٣) مجالات التقعر: مقعر لاسفل $[1, 2]$ مقعر لأعلى $[3, 6]$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $U(s) = s^3 + bs^2 + cs + d$ ، $b, c, d \in \mathbb{R}$ بحيث $U(0) = 4$ وكان للاقتران $U(s)$ نقطة انعطاف عند $s = 1$ ، ومعادلة المماس لمنحنى الاقتران $U(s)$ عند نقطة الانعطاف هي $2s + v - 5 = 0$ أوجد قاعدة الاقتران $U(s)$	$U(s) = s^3 - 3s^2 + s + 4$
٢٠٢٠	$U(s) = \frac{1}{4}s^4 + \frac{1}{2}s^3 + \frac{5}{4}s^2 + s + \pi$ ، $\pi \in \mathbb{R}$ مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران نقطة / نقاط الانعطاف زاوية / زوايا الانعطاف	مقعر لأسفل $\left[\pi, \frac{\pi^3}{4} \right] \cup \left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi^3}{4} \right]$ مقعر لأعلى $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi^3}{4} \right]$ $1 = \left(\frac{\pi^3}{4} \right) U$ $\frac{\pi}{4} = h$
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت $U(s) = \sqrt{s+2}$ أوجد : (١) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران (٢) نقطة / نقاط الانعطاف (إن وجدت) (٣) قياس زاوية / زوايا الانعطاف (إن وجدت)	مقعر لأسفل $[-\infty, 0]$ مقعر لأعلى $[0, \infty)$ نقطة الانعطاف $(2, 0)$ $\frac{\pi}{2} = h$

الدرس الخامس: تطبيقات على القيم القصوى

أجب عن الأسئلة التالية:

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٠٧	أوجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل دائرة نصف قطرها ١٠ سم	٢٠٠
٢٠٠٧ دراسات	مثلث متساوي الساقين محيطه ١٨ سم ، أوجد أطوال أضلاعه عندما تكون مساحته أكبر ما يمكن .	٦، ٦، ٦
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، ١/٢ ب
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 $u(s) = 4s - s^2 + 2$	٢، ٢، ٤
٢٠٠٩	جد أقصر مسافة بين النقطة (٦،٠) ومنحنى الاقتران $s^2 - ١٦ = ٠$	١٦/٣ وحدة
٢٠٠٩ إكمال	جد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطة (٤،٢) ويصنع مع المحورين الإحداثيين في الربع الأول مثلثاً مساحته أصغر ما يمكن .	- ٢

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٠	يراد صنع وعاء معدني على هيئة اسطوانة دائرية قائمة مفتوحة من أعلى سعتها $\pi ٨١$ سم ^٣ ، فإذا كانت تكلفة المواد المستعملة ٣ دنانير لكل سم ^٣ 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
٢٠١١	جد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٤،٣) ويصنع مع المحورين الاحداثيين في الربع الأول مثلثاً مساحته أصغر ما يمكن .	ص = $\frac{4}{3}س + ٨$
٢٠١١ إكمال	سلك طوله ١٢ سم ثني ليكون مثلثاً متساوي الساقين، أوجد أطوال أضلاع هذا المثلث لتكون مساحته أكبر ما يمكن .	٤ ، ٤ ، ٤
٢٠١٢	جد الإحداثي السيني للنقطة الواقعة على منحنى العلاقة ص ^٢ - ٢ص + ٤س - ٢٣ = ٠ وتكون أقرب ما يمكن للنقطة (١،٣)	س = ٥
٢٠١٤	أوجد باستخدام التفاضل أكبر حجم للشكل الناتج من دوران المستطيل محيطه ٦٠ سم دورة كاملة حول أحد أضلاعه .	$\pi ٤٠٠٠$
٢٠١٣	جد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه بحيث يقع رأسان من رؤوسه على محور السينات والرأسان الآخران على منحنى الاقتران $٧(س) = ٨ - \frac{2}{3}س^2$	$\frac{٦٤}{٣}$

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٤ الإكمال	جد أقرب نقطة واقعة على المنحنى $\sqrt{x-1}$ إلى النقطة $(0,2)$	$(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$
٢٠١٥	أوجد أقصر مسافة بين النقطة $(0,2)$ ومنحنى العلاقة $x^2 - 2x = 8$	$\sqrt{17}$
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 مساحتهما أقل ما يمكن .	المربع : ٦ ، ٦ المستطيل : ٤ ، ١٢
٢٠١٦	أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب إذا كان طول أ ب = ٢ سم وطول ب جـ = ٣ سم ، د نقطة على ب جـ ، أوجد طول د جـ بحيث يكون مجموع طول (د جـ) ومثلي طول (أ د) أقل ما يمكن	$\frac{9-2\sqrt{2}}{3}$
٢٠١٧	أرض مستطيلة الشكل رؤوسها أ ، ب ، جـ ، د تتكون من حديقة مستطيلة الشكل مساحتها ٣٢٠٠ متر مربع محاطة بأرصفت 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
٢٠١٧ الإكمال	شبه منحرف فيه ٣ أضلاع متساوية في الطول وطول كل منها ٦ سم جد أكبر مساحة ممكنة لشبه المنحرف .	$27\sqrt{3}$
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

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٨ الدورة الثانية	جد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل دائرة طول نصف قطرها ٢٠ سم .	٨٠٠ سم ^٢
٢٠١٩	تتحرك النقطة أ (س، ص) على منحنى الاقتران ص (س) بحيث ميل المماس عندها في أي لحظة يساوي ١٢ س - ٣ س ^٢ ، س < ٠ . جد أكبر مساحة ممكنة للمثلث أب و ، حيث و نقطة الأصل	$\frac{81}{2}$ وحدة مربعة
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
٢٠٢٠	أوجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه في الربع الأول ، بحيث يقع رأسان من رؤوسه على محور السينات ، أما الرأسان الآخران : فأحدهما يقع على المستقيم ص = ٢٠ س ، والآخر على المستقيم ص = ٤٢ - س ؟	٢٤٢٠ م ^٢
٢٠٢٠ الدورة الثانية	أوجد مساحة أكبر شبه منحرف متساوي الساقين يمكن رسمه داخل منحنى الاقتران ص (س) = $\sqrt{16 - س^2}$ بحيث أن رأسين من رؤوسه أصفار الاقتران ، والرأسين الآخرين يقعان على منحنى الاقتران ص (س) فوق محور السينات .	$\frac{12}{\sqrt{6}}$

الوحدة الثالثة

المصفوفات

الدرس الأول: المصفوفة

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	ما مجموعة حل المعادلة التالية $\begin{bmatrix} 6 & 2+s \\ 7 & 8+2s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 2s \\ 7 & 2s \end{bmatrix}$ ؟ (أ) $\{-2\}$ (ب) $\{2\}$ (ج) $\{-2, -1, 4\}$ (د) $\{-2, 1\}$	ب
٢٠١٩	إذا كانت $s = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 3 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$ فما قيمة $(s_{11} + s_{22})$ ؟ (أ) -14 (ب) -4 (ج) 4 (د) 16	ج
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت $1 = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 2 \end{bmatrix}$ فما قيمة $(s_{11} - s_{22})$ ؟ (أ) -4 (ب) -1 (ج) 1 (د) 4	ب
٢٠١٩ صناعي	إذا كان $\begin{bmatrix} 2s & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 1 \\ 4 & 1+s \end{bmatrix}$ فإن مجموعة قيم s الممكنة (أ) $\{3\}$ (ب) $\{-3\}$ (ج) $\{-3, 3\}$ (د) $\emptyset$	ب
إضافي	إذا كانت المصفوفة $\begin{bmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 1 & 4 & 2 \\ 7 & 1 & 3 \end{bmatrix} = 1$ فإن قيمة $(s_{11} \times s_{22})$ (أ) -6 (ب) 6 (ج) -4 (د) 4	أ
إضافي	لتكن المصفوفة $B = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 4 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ فإن قيمة $B_{11} - B_{21}$ (أ) -2 (ب) -1 (ج) 0 (د) 2	أ
إضافي	إذا كانت $\begin{bmatrix} 3 & 2+s \\ 4 & s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ ، فإن قيمة $s \times v$ (أ) -12 (ب) 6 (ج) 12 (د) 24	د

السنة	السؤال	الجواب
إضافي	إذا كانت $[س^٢ + ١ - س٢ - ١] = [٢٦ + س + ٤]$ فإن قيمة س تساوي (أ) - ٥ (ب) ٥ (ج) ٤ (د) - ٤	ب
إضافي	إذا كان $\begin{bmatrix} ١ & ٣٢ \\ ٢ + س & ١ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١ & س٢ - ٤ \\ ٥ & س + ص \end{bmatrix}$ فإن س ص = ؟ (أ) - ٢ (ب) ٣ (ج) ٦ (د) - ٦	د
إضافي	إذا كان $\begin{bmatrix} ١ & ٣٢ \\ ٥ & ٨ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١ & س٣ - ص٣ \\ ٥ & س - ص \end{bmatrix}$ فإن قيمة المقدار $س٢ + س ص + ص٢$ هي : (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ٢ (د) ١	أ

الدرس الثاني: العمليات على المصفوفات

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ ، فأي العمليات الآتية صحيحة ؟ (أ) $A \times B + C$ (ب) $B \times A - C$ (ج) $A \times C + B$ (د) $B \times C + A$	ج
٢٠١٩	إذا كانت A مصفوفة من الرتبة 3×4 ، B مصفوفة من الرتبة 4×2 ، C مصفوفة من الرتبة 2×3 ، بحيث $A \cdot B = C$ ، ما قيم k ، n على الترتيب ؟ (أ) $2, 5$ (ب) $5, 2$ (ج) $3, 2$ (د) $2, 3$	ب
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ، فما العبارة الصحيحة فيما يلي ؟ (أ) $A \cdot B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ (ب) $A \cdot B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ (ج) $A \cdot B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ (د) $A \cdot B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$	ج
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ ، فما قيمة المقدار $A \cdot B - C$ ؟ (أ) 18 (ب) 10 (ج) صفر (د) 10	د
٢٠١٩ صناعي	إذا كانت المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ، فما المصفوفة التي تساوي A^{-1} ؟ (أ) $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 8 & 16 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 8 & 15 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 8 & 15 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 8 & 15 \end{bmatrix}$	ج

السنة	السؤال	الجواب
إضافي	إذا كانت $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \text{ب}$ ، فإن قيمة $133 - 32 + (1 + \text{ب})31$ تساوي : (أ) $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	ب
إضافي	إذا كانت $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ فإن $1^2 = ?$ (أ) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (د) لا يمكن حسابها	ب
إضافي	مجموعة قيم س التي تحقق المعادلة $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 10 \end{bmatrix}$ هي : (أ) $2 \pm$ (ب) $4 \pm$ (ج) 6 (د) 10	أ
إضافي	إذا كان $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 9 \end{bmatrix}$ فإن قيم س، ص على الترتيب : (أ) 1، 6 (ب) 4، 1 (ج) 6، 1 (د) 1، 4	ج
إضافي	إذا كانت أ مصفوفة من الرتبة 3×2 ، ب من الرتبة 4×3 ، ج من الرتبة 4×2 ، فأى العمليات التالية معرفة على المصفوفات ؟ (أ) $\text{ب} - \text{أ}$ (ب) $\text{أ} - \text{ب}$ (ج) $\text{ج} - \text{أ}$ (د) $\text{أ} - \text{ب} - \text{ج}$	د
إضافي	إذا كانت $\begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3 \end{bmatrix}$ فإن قيمة $1 \times \text{ب} = ?$ (أ) $\begin{bmatrix} 9 & 9 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 2 & 18 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 15 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 18 & 9 \\ 2 & 12 \end{bmatrix}$	ب

السنة	السؤال	الجواب
إضافي	إذا كانت $\begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 8 & 2 \end{bmatrix} = 12$ فإن $1 - ?$	ج
إضافي	إذا كانت S مصفوفة بحيث $S \times \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ فإن S يمكن أن تكون	ب
إضافي	إذا كانت A, B, C مصفوفات بحيث $A \times B = C$ وكانت رتبة $B = 3 \times 2$ ورتبة $C = 2 \times 2$ فإن رتبة A هي :	ب
إضافي	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ فإن قيمة $A \times B = ?$	أ
إضافي	إذا كان $S^2 - \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$ فإن S تساوي :	ب

الدرس الثالث : المحددات

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	إذا كان $\begin{vmatrix} ٢ & ١ \\ ٥ & ٢ \end{vmatrix} = ٢٠$ ، فما قيمة $\begin{vmatrix} ١ & ٢ \\ ٥ & ١ \end{vmatrix}$ ؟	ب
	(أ) -٤٠ (ب) -٢٠ (ج) ٢٠ (د) ٤٠	
٢٠٢٠ الدورة الثانية	أي من الآتية تساوي $\begin{vmatrix} ١ & ١ \\ ٠ & ٠ \end{vmatrix}$ جاس ؟	د
	(أ) جاس (ب) -جاس (ج) $\frac{١}{٢}$ جاس (د) $-\frac{١}{٢}$ جاس	
٢٠١٩	إذا كان $\begin{vmatrix} ١ & ١ \\ ٥ & ٥ \end{vmatrix} = ٥$ ، فما قيمة $\begin{vmatrix} ٣ & ١ \\ ٥ & ٣ \end{vmatrix}$ ؟	د
	(أ) ٣٠ (ب) ١٥ (ج) -٥ (د) -٣٠	
٢٠١٩ صناعي	إذا كانت $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٧ & ٥ \end{bmatrix} = ١$ وكانت ب مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية بحيث $٢٤ = ٢ب $ فما قيمة ب ؟	ب
	(أ) -٣ (ب) -٢ (ج) ٢ (د) ٣	
إضافي	إذا كانت $\begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٤ & ٥ \end{bmatrix} = ١$ فإن $ ١٣ = ؟$	ج
	(أ) ١٢ (ب) ١٢- (ج) ١٨ (د) ١٨-	
إضافي	إذا كانت ١ ، ب مصفوفتين مربعيتين من الدرجة الثانية وكان $ ١٢ = ب $ وكان $ ١ = ٣$ فإن $ ب = ؟$	أ
	(أ) ١٢ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ٩	

السنة	السؤال	الجواب
إضافي	إذا كان $\begin{vmatrix} 4 & 9 \\ 12 & 3 \end{vmatrix} = 0$ فإن قيمة س تساوي : (أ) $3 \pm$ (ب) -3 (ج) 3 (د) صفر	ج
إضافي	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ فإن $ AB = ?$ (أ) 2 (ب) 14 (ج) -14 (د) -2	ج
إضافي	قيمة $\begin{vmatrix} 15 & 2 & 3 \\ 20 & 1 & 4 \\ 55 & 6 & 11 \end{vmatrix} =$ (أ) 1 (ب) صفر (ج) -1 (د) لا يمكن حسابه	ب
إضافي	إذا كانت A مصفوفة مربعة من الرتبة n بحيث $ A = 320$ ، $ A^2 = 10$ فإن $n = ?$ (أ) 8 (ب) 4 (ج) 5 (د) 50	ج
إضافي	إذا كان $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ ، $ A = 12$ فإن قيمة س = ؟ (أ) -1 (ب) 1 (ج) 2 (د) -4	ب
إضافي	إذا ضربت جميع عناصر محدد من الرتبة الثالثة قيمته 2 في العدد 2 فإن قيمة المحدد الناتج تساوي : (أ) 2 (ب) 22 (ج) 24 (د) 28	د
إضافي	إذا كان $\begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 5 \end{vmatrix} = 0$ ، فإن $\begin{vmatrix} 15 & 5 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} = ?$ (أ) -10 (ب) 10 (ج) 50 (د) -50	د

السنة	السؤال	الجواب
إضافي	إذا كان $\begin{vmatrix} 1-s & 0 & 0 \\ 0 & s^2+s+1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 9$ ، فإن $s^3 = ?$	د
	أ) ١ ب) ١٠ ج) ٢٧ د) ١٠٠	
إضافي	$= \begin{vmatrix} \text{جاه} & \text{جناه} \\ \text{جاه} & \text{جناه} \end{vmatrix} = ?$	د
	أ) صفر ب) ١- ج) جناه ٢ د) ١	
إضافي	إذا كان $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} = 12$ فإن $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 9 & 8 & 7 \end{vmatrix} = ?$	أ
	أ) ١٢- ب) ٦- ج) ٦- د) ١٢	
إضافي	إذا كان a, b مصفوفتين مربعيتين من الرتبة الثانية بحيث $ 12 \times b - b = 48$ ، وكان $ b = 2$ ، فإن قيمة $ a = ?$	ج
	أ) ١٢- ب) ٦- ج) ٦ د) ١٢	
إضافي	مجموعة حل المعادلة $0 = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 2 \\ 0 & s & 4 \\ 5 & 7 & s \end{vmatrix}$	د
	أ) {٢} ب) {٥} ج) {٧} د) {١, ٠}	

القسم الثاني: أجب عن الأسئلة التالية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	جد قيم س التي تجعل $\begin{vmatrix} ١ & س & ٢ \\ س & ٣ & س \\ ٤ & س & ٥ \end{vmatrix} = ٩$	س=٣
٢٠٢٠	باستخدام خواص المحددات ، أثبت أن : $\begin{vmatrix} ١ & ٢ & ب \\ ٢ & ب & ١ \\ ٢ & -٢ & ١ \end{vmatrix} = (ب+١)(ب-٢)^٢$	
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كان : $\begin{vmatrix} س & ٣- & ١ \\ ٢س & ٥- & ٢ \\ ١ & ٦ & ٧ \end{vmatrix}$ أوجد قيمة س	س = ٢
إضافي	دون فك المحدد برهن أن : $\begin{vmatrix} س & ١ & ١ \\ ١ & س & ١ \\ س & ١ & ١ \end{vmatrix} = (س+١٢)(س-١)^٢$	
إضافي	دون فك المحدد أثبت أن $\begin{vmatrix} ١ & ١ & ١ \\ ع & ص & س \\ س & ع & ص \end{vmatrix} = (س-ص)(ص-ع)(ع-س)$	
إضافي	برهن أن $\begin{vmatrix} ١ & جئا-جا & ١ \\ ١ & جئاب-جاب & ١ \\ ١ & جئاج-جاج & ١ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ١ & جئا+جا & ١ \\ ٢ & جئاب+جاب & ١ \\ ١ & جئاج+جاج & ١ \end{vmatrix}$	
إضافي	جد قيمة س التي تحقق $\begin{vmatrix} ٣ & ٢ & ١ \\ ٥ & ٤ & س \\ ٢- & ١ & ٦ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ٤ & ١٧ & ١ \\ ٣ & س & ٤ \end{vmatrix}$	س = $\frac{١٣-}{١٠}$

السنة	السؤال	الجواب
إضافي	دون فك المحدد أثبت أن $1 = \begin{vmatrix} 1 & b & c \\ b & 1+b^2 & c \\ c & b & 1+c^2 \end{vmatrix}$	
إضافي	دون فك المحدد أثبت أن $0 = \begin{vmatrix} 0 & l & m-1 \\ l-1 & 0 & n \\ m & n & 0 \end{vmatrix}$	
إضافي	باستخدام خواص المحددات أوجد قيمة $\begin{vmatrix} n+1 & m & l \\ n & m+1 & l \\ n+1 & m & l \end{vmatrix}$	$1+n+m+l$
إضافي	بدون فك المحدد أثبت أن $s^2 = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & s+1 \\ 1 & s+1 & 1 \end{vmatrix}$	
إضافي	أثبت أن $0 = \begin{vmatrix} 3 & s & v \\ 2 & 1- & 2 \\ 4 & 5 & 0 \end{vmatrix}$ هي معادلة مستقيم يمر بالنقطتين $(1,2), (5,5)$	
إضافي	بدون فك المحدد اثبت ان $\begin{vmatrix} 1 & b & c \\ c & b & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & b & c \\ c & b & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$	
إضافي	جد قيمة لـ والتي تجعل س أحد عوامل المحدد $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1+s \\ 3 & 2 & ل \\ 1 & 2 & س \end{vmatrix}$	$4-$

الدرس الرابع : النظير الضربي للمصفوفة المربعة

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	إذا كانت A, B, C ثلاث مصفوفات مربعة غير منفردة ، وكان $A \times B = C$ فأأي المصفوفات التالية تمثل B^{-1} ؟ (أ) $C \times A^{-1}$ (ب) $A \times C^{-1}$ (ج) $C \times A^{-1}$ (د) $A \times C^{-1}$	أ
٢٠٢٠	إذا كانت A مصفوفة من الرتبة 3×3 وكان $ A = 2$ فما قيمة $\left A^{-1} \left(\frac{1}{2} A \right) \right $ ؟ (أ) 1 (ب) 4 (ج) 8 (د) $\frac{1}{8}$	ب
٢٠٢٠	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ فما قيمة الثابت C ؟ (أ) 2 (ب) 1 (ج) 2 (د) 1	ج
٢٠٢٠	ما قيمة s التي تجعل من المصفوفة $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1-s \end{bmatrix}$ مصفوفة منفردة علماً أن $s \in \left[\frac{\pi^3}{2}, \frac{\pi^3}{2} \right]$ (أ) $\frac{\pi^3}{6}$ (ب) $\frac{\pi^3}{3}$ (ج) $\frac{\pi}{6}$ (د) 8	ج
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & s \\ 4 & 4+s \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1-s \end{bmatrix}$ فما هي قيمة s ؟ (أ) 2 (ب) 2 (ج) 1 (د) 4	ب
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت s ، A مصفوفتان غير منفردتان من الرتبة $n \times n$ حيث F $ A = 8$ ، $ B = 3$ ، $ A+B = 2$ فما قيمة n ؟ (أ) 3 (ب) 16 (ج) 5 (د) 32	ج

السنة	السؤال	الجواب
٢٠١٩	ما قيمة/ قيم s الموجبة التي تجعل المصفوفة $\begin{bmatrix} s-1 & 4 \\ s & 3 \end{bmatrix}$ منفردة ؟	أ) ٤ ب) ٣ ج) ٢ د) ١
٢٠١٩ الدورة الثانية	ما قيمة الثابت k الموجبة التي تجعل المصفوفة $\begin{bmatrix} 3 & k-2 \\ k-1 & 2 \end{bmatrix}$ منفردة ؟	أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ ، فماذا يساوي المقدار $(AB)^{-1}$ ؟	أ) $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 13 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 13 \end{bmatrix}$
٢٠١٩ صناعي	إذا كانت A مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية ، B مصفوفة مربعة من الرتبة الثالثة ، فأَي مما يلي لا يمكن ايجاده ؟	أ) $ A^{-1} $ ب) $ A+B $ ج) $ 2B $ د) $ A + B +6$
إضافي	جميع المصفوفات لها معكوس ضربتي ما عدا المصفوفة :	أ) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$
إضافي	A مصفوفة من الرتبة 2×2 ، فإن إحدى العبارات التالية صحيحة :	أ) للمصفوفة A نظير ضربتي ب) يمكن ايجاد المصفوفة $A \times A$ ج) يمكن تنفيذ العملية $A + 4$ د) للمصفوفة A نظير جمعي
إضافي	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 17 & 46 \end{bmatrix}$ ، وكان $A \times B = B$ فإن B تساوي :	أ) $\begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} 4 & 17 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

السنة	السؤال	الجواب
إضافي	قيمة س التي تجعل المصفوفة $\begin{bmatrix} 2 & 1-s \\ 1+s & 4 \end{bmatrix}$ منفردة هي : (أ) ٣- (ب) ٣ (ج) $3 \pm$ (د) ٩	ج
إضافي	قيمة أ التي تجعل المصفوفة $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$ ليس لها نظير ضربي هي : (أ) ٤- (ب) ٤ (ج) $4 \pm$ (د) ١٦	ج
إضافي	إذا كانت أ ، ب مصفوفتين مربعيتين غير منفردتين من الرتبة الثانية فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً : (أ) $ A = B $ (ب) $ A = B ^{-1}$ (ج) $\left \frac{1}{A} \right = \left \frac{1}{B} \right $ (د) جميع ما سبق	د
إضافي	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} s & 3- \\ 5- & 4 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} s & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ فإن قيمة س : (أ) ٥- (ب) ٤- (ج) ٤ (د) ٥	ج
إضافي	إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 4 & 10- \\ 6 & 14- \end{bmatrix}$ فإن $A^{-1} = ?$ (أ) $\begin{bmatrix} 2- & 5- \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 2- & 3 \\ 5- & 7 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 2 & 3- \\ 5 & 7- \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 2- & 4 \\ 3 & 5- \end{bmatrix}$	ج
إضافي	المصفوفة المنفردة بين المصفوفات التالية : (أ) $\begin{bmatrix} 1- & s \\ s & 1 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} جاس & جاس \\ -جاس & جاس \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1 & قاس \\ 1 & طاس+1 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 4- \end{bmatrix}$	ج

القسم الثاني: أجب عن الأسئلة التالية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	أ) إذا كان $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \text{أ}$ ، $\begin{bmatrix} 8 \\ 9 \end{bmatrix} = \text{ب}$ أوجد المصفوفة ج بحيث أن $\text{أ} \cdot \text{ب} = \text{ج}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$
٢٠٢٠ الدورة الثانية	إذا كانت $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \text{أ}$ ، $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 8 & 4 \end{bmatrix} = \text{ب}$ أوجد (ب) $\text{أ} + \text{ب}$	$\begin{bmatrix} 2- & 12 \\ 10- & 12 \end{bmatrix}$
٢٠١٩	إذا كان $\begin{bmatrix} 5- & 3 \\ 2 & 1- \end{bmatrix} = \text{أ}$ ، $\begin{bmatrix} 4- & 3- \\ 9 & 6 \end{bmatrix} = \text{ب}$ أوجد (١) المصفوفة $\text{أ} \cdot \text{ب}$ (٢) $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$	$\begin{bmatrix} 37 & 0 \\ 1- & 15 \end{bmatrix}$ $1 = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$
٢٠١٩ الدورة الثانية	إذا كان $\begin{bmatrix} 48 & 30 \\ 16 & 12 \end{bmatrix} = \text{أ}$ ، $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 7 & 4 \end{bmatrix} = \text{ب}$ ، $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1- & 4 \end{bmatrix} = \text{ج}$ أوجد قيمة كلا من س، ص، ع (٢) $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$	س = ٣٢ ص = ٨- ع = ٤ $\begin{bmatrix} 1 & 1- \\ 5- & 1 \\ 8 & 4 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$
إضافي	إذا كان $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5- & 2 \end{bmatrix} = \text{أ}$ ، $\begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 4- & 6 \end{bmatrix} = \text{ب}$ أوجد (ب) $\text{أ} - \text{ب}$	$\begin{bmatrix} 5 & 1- \\ 3- & 4 \end{bmatrix} \cdot \frac{1}{17-}$
إضافي	إذا كان $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \text{أ}$ ، $\begin{bmatrix} 2- & 5 \\ 1 & 3- \end{bmatrix} = \text{ب}$ أوجد $\text{أ} \cdot \text{ب}$	$\begin{bmatrix} 2- & 1 \\ 3- & 1 \end{bmatrix} = \text{ب}$
إضافي	إذا كان (ب) $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \text{أ}$ ، $\begin{bmatrix} 2- & 3 \\ 1 & 1- \end{bmatrix} = \text{ب}$ أوجد ب	$\begin{bmatrix} 4 & 4- \\ 6 & 7- \end{bmatrix} = \text{ب}$

السنة	السؤال	الجواب
إضافي	إذا كانت $S = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ ، $V = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ، $E = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ برهن أن $S \cdot V = E$	إضافي
إضافي	إذا كانت المصفوفة S مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية جد حل المعادلة المصفوفية $S^3 + S^2 = M$	إضافي
إضافي	إذا كانت A ، B مصفوفتين غير منفردتين وكان $A = B$ أثبت أن $A^{-1} = B^{-1}$	إضافي

الدرس الخامس: حل أنظمة المعادلات الخطية باستخدام المصفوفات

القسم الأول : أسئلة الاختيار من متعدد :

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	إذا كانت S مصفوفة غير منفردة من الرتبة الثانية ، وكانت تحقق المعادلة : $S^2 - S = O$ ، فأَي من التالية تمثل S ؟ (أ) O أو I_2 (ب) I_2 (ج) O و I_2 (د) S^{-1}	أ + ب
٢٠١٩	استخدم محمد طريقة كرايمر لحل نظام مكون من معادلتين خطيتين في متغيرين S ، V وجد أن $ A = A_1 = A_2 = \frac{1}{3}$ ، فما قيمة S ، V على الترتيب ؟ (أ) $12, 4$ (ب) $6, 4$ (ج) $4, -6$ (د) $-2, 6$	أ
إضافي	عند حل نظام مكون من معادلتين خطيتين في متغيرين S ، V وجد أن $ A = A_1 = A_2 = \frac{1}{3}$ ، فإن قيمة S ، V على الترتيب (أ) $2, -4$ (ب) $-4, 2$ (ج) $1, -2$ (د) $2, -\frac{1}{2}$	ب
إضافي	عند حل نظام من المعادلات الخطية باستخدام كرايمر وجد أن $S = 2, A = 4, A_1 = -6$ ، فإن قيمة V : (أ) -2 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 3 (د) $\frac{1}{3}$	ج

القسم الثاني: أجب عن الأسئلة التالية

السنة	السؤال	الجواب
٢٠٢٠	إذا كانت $س + ٢ص = ١٢$ احدى المعادلتين الخطيتين بمتغيرين ، وعند استخدام طريقة كريمةر للحل ، وجد أن $ ٢س = ٨ - ٨ $ ، فما قيمة $ ٢ $ حيث $ ٢ \neq ٠$	$ ٢ = \frac{١}{٢}$
٢٠٢٠	حل المعادلة المصفوفية التالية : $\begin{bmatrix} ٢ \\ ١ \end{bmatrix} = س \times \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٢ & ٢ \end{bmatrix} - ٢س \times \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٣ & ٤ \end{bmatrix}$	$س = \begin{bmatrix} \frac{٥}{٢} \\ ٧ - \frac{١}{٢} \end{bmatrix}$
٢٠٢٠ الدورة الثانية	استخدم طريقة جاوس لحل نظام المعادلات الخطية التالية : $س + ٢ص + ٣ع = ١$ $س + ٢ص - ع = ٤$ $٢س - ص + ع = ٣$	$س = ٢$ $ع = ٤$ $ص = ٣$
٢٠٢٠ الدورة الثانية	عند حل نظام يتكون من معادلتين خطيتين بالمتغيرين $س$ ، $ص$ بطريقة كريمةر وجد أن: $س = \begin{bmatrix} ٥ & ١ \\ ٣ & ٠ \end{bmatrix}$ ، $ص = \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ٠ & ٢ \end{bmatrix}$ أوجد قيمتي $س$ ، $ص$	$س = -٣$ $ص = ٢$
٢٠١٩	حل النظام باستخدام طريقة جاوس : $س - ص + ع = ٢$ ، $٢س + ص - ع = ٧$ ، $٥س - ع - ص = ٢$	$س = ٣$ ، $ص = ٢$ $ع = ١$
٢٠١٩ الدورة الثانية	حل النظام باستخدام طريقة جاوس : $س + ٢ص = ١$ ، $٤ص + س = ١$	$ص = ١$ $س = -٣$
إضافي	جد حل النظام التالي باستخدام النظر الضربي $س + ٣ص = ٥$ ، $س + ص - ٢ = ٠$	$ص = \frac{٣}{٢}$ $س = \frac{١}{٢}$

السنة	السؤال	الجواب
إضافي	جد حل النظام التالي باستخدام النظير الضربي $س = ص + ١$ ، $٢س + ص = ٢$	$س = ١$ $ص = ٠$
إضافي	أوجد حل النظام الآتي باستخدام كرايمر $٣س + ٢ص = ٠$ ، $س + ص - ١ = ٠$	$س = -٢$ $ص = ٣$
إضافي	أوجد حل النظام الاتي باستخدام كرايمر $٣س + ص = ٩$ ، $٢س + ص = ٢$	$س = ٧$ $ص = -١٢$
إضافي	اوجد حل النظام باستخدام طريقة جاوس : $٣س + ٧ص = ١٠$ ، $س + ص = ٢$	$س = ١$ $ص = ١$
إضافي	اوجد حل النظام باستخدام طريقة جاوس $س + ص = ٤$ ، $٢س + ص + ٢ع = ٥$ ، $س + ع = ٣$	$س = ٥$ ، $ص = -١$ $ع = -٢$
إضافي	إذا كان الاقتران $٧(س) = ٢س + ١ + ٣س + ج$ جد باستخدام المصفوفات الثوابت ١ ، $ب$ ، $ج$ بحيث : $٧(١) = ١$ ، $٧(٣-) = ١٧$ ، $٧(٢-) = ١$	$١ = ٢$ $ب = -٣$ $ج = ٧$
إضافي	عند حل نظام من المعادلات الخطية باستخدام كرايمر وجد أن : $س = ٢$ ، $ص = ٤$ ، $٣٢ = ١١$ جد ١١ ، ١١ ، ١١	$ ١ = ٢ \pm$ $ ١ = ٤ \pm$ $ ١ = ٨ \pm$