



اليوم: الخميس ٢٥/١٢  
التاريخ: ٢٧ / ٦ / ٢٠٢٤ م  
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة  
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة  
السورة الأولى - لعام ٢٠٢٤ م

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

١. إذا كان  $u = (s)$ ، فما العبارة الصحيحة فيما يأتي؟

- u (١) غير موجودة  
u (٠) قيمة صغرى محلية  
u (٠) قيمة عظمى محلية  
u (٠) نقطة انعطاف

٢. إذا كان  $u = (s)$ ،  $m = (s)$  اقترانين متصلين وقابلين للاشتقاق عندما  $s < ٠$ ، وكان  $u = (s) = \frac{m}{s}$ ،

$$u(4) = 10, u'(4) = 2, \text{ فما قيمة } \frac{m(4) - (u(4))^2}{8 - s^2} \text{ ؟}$$

- ٢٧  
٦

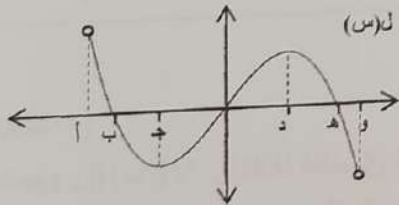
٣. إذا كان  $u = (s)$  اقتراناً قابلاً للاشتقاق على  $\mathbb{R}$ ، وكان  $u = (s) = (1 + s^2)$ ، وكان  $u = (s) < ٠$ ، فما قيمة  $u'(9)$ ؟

- $\frac{1}{9}$   
 $\frac{1}{6}$   
 $\frac{1}{24}$

٤. إذا كان لمنحني الاقتران  $u = (s) = s^2 + 1$ ،  $h = (s) = 2s^2 + b$  مماساً مشتركاً عند  $s = 1$ ، ما قيمة الثابتين  $a$ ،  $b$  على الترتيب؟

- ٣، ٢  
٤، ٣

٥. الشكل المجاور يمثل منحني الاقتران  $u = (s)$  المعروف على الفترة  $[a, b]$ ، وأي من الفترات الآتية يكون عندها



$u = (s) \times u'(s) \times u''(s)$  مقداراً سالباً؟

- [ b, c ]  
[ a, b ]  
[ c, d ]  
[ d, e ]

٦. ما قيمة الثابت  $b$  التي تجعل لمنحني الاقتران  $u = (s) = s^3 + b s^2 - 7s - 1$  نقطة انعطاف عند  $s = -2$ ؟

- ١٢-  
٦-  
٦

١. إذا كان  $u = \frac{1}{s}$  ، فما قيمة  $\left(\frac{u}{s}\right)^2$  ؟

$$\frac{1}{s-1}$$

$$\frac{1}{s^2}$$

٨. إذا كان  $u = (s)$  ،  $h = s^2 + 2s - 7$  ، حيث  $h$  العدد النيبيري، ما قيمة / قيم  $s$  التي تجعل  $u = (s) = u$  ؟

$$3 \pm$$

$$5 \pm$$

٩. إذا كان  $u = (s)$  ،  $(1+s)^2 = (2s-5)$  ،  $s \in [1, 4]$  ، ما مجموعة قيم  $s$  التي يكون عندها للاقتزان  $u$  (س) نقط حرجة؟

$$\{0, 5\}$$

$$\{1, 2, 5\}$$

$$\{1, 2, 5\}$$

$$\{1, 2, 5\}$$

١٠. ما متوسط التغير للاقتزان  $u = (s)$  لـ  $u = (s)$  في الفترة  $[1, 5]$  ، حيث  $u = (s) < 0$  ،  $s \in [1, 5]$  ، وكان  $u = (5) = h = (1)$  ، حيث  $h$  العدد النيبيري؟

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{h}{4}$$

$$1$$

$$\frac{h}{4}$$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(٨ علامات)

أ) إذا كان  $u = (s) = s^2 + 2s - 7$  ،  $s \in [1, 4]$  ، جد:

١. فترات التغير للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتزان  $u = (s)$  على الفترة  $[1, 4]$  .

٢. نقاط الانعطاف (إن وجدت) للاقتزان  $u = (s)$  .

(٦ علامات)

ب) إذا كان  $u = (s) = \frac{s^6}{\text{جاس}}$  ،  $\text{جاس} \neq 0$  ، جد  $\frac{u}{s}$  عندما  $s = \frac{\pi}{2}$  .

ج) إذا كان  $u = (s) = s^3 + 4s - 2$  ،  $h = (s) = \sqrt{1+s}$  ، وكان  $u = (5) = (2) = 18$  ،

(٦ علامات)

ما قيمة / قيم الثابت  $\alpha$  ؟

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(٨ علامات)

أ) إذا كان  $u = (s) = 3 \text{ جاس جاس}$  ،  $s \in [\pi, 0]$  ، جد:

١. فترات التزايد والتناقص لمنحنى الاقتزان  $u = (s)$  .

٢. القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتزان  $u = (s)$  (إن وجدت) .

ب) إذا كان  $u = (s) = s^2 + 2s - 5$  ، وكان  $u = (3) = 3 - 5 + 2 = 0$  ، جد  $\frac{u}{s}$  عندما  $s = 2$  . (٦ علامات)

ج) إذا كان  $u = (s) = \left. \begin{array}{l} 1 \geq s \geq 3 - \\ 5 \geq s > 1 \end{array} \right\}$  ،  $s^2 - 5$  ،  $s^2 - 6$  ،

ابحث في تحقق شروط نظرية رول للاقتزان  $u = (s)$  في الفترة  $[3, 5]$  ، ثم جد قيمة / قيم  $\alpha$  التي تعينها النظرية (إن وجدت) .

(٦ علامات)

جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران  $U(s)$  = جاس + جا(٢س) ، عندما  $s = \frac{\pi}{2}$  . (٦ علامات)(ب) إذا كان  $U(s)$  كثير حدود بحيث  $U(0) = 0$  ، وكان  $U'(0) = 7$  ، جد  $U(s)$  . (٧ علامات)

$$U(s) = \frac{7s - s^2}{2(s+1) - s}$$

(٧ علامات)

(ج) إذا كان  $U(s)$  كثير حدود بحيث  $U(s) = \frac{1}{4}s^3 + 3s^2 + 2s + c$  ، وكان للاقتران  $U(s)$  نقطة انعطاف أفقي عند النقطة (٢، ١) ، وكان  $U'(s) = 2s + c = 0$  ، ع  $U(s) \neq 0$  . جد  $U(2)$  . (٧ علامات)

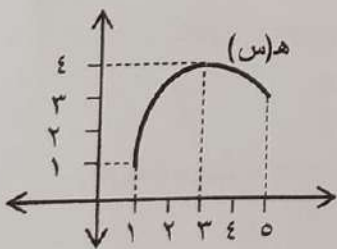
## السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان متوسط التغير في الاقتران  $U(s)$  في الفترة [٣، ١] يساوي ٤ ، احسب متوسط التغير في الاقتران  $U(s)$  في الفترة [٣، ١] . (٦ علامات)

(ب) يراد إنشاء خزان على شكل متوازي مستطيلات، قاعدته مربعة ومفتوح من الأعلى بتكلفة ٤٨ ديناراً، فإذا كانت تكلفة المتر المربع من القاعدة (١٦) دنانير، والمتر المربع من الجوانب (٤) ديناراً. أوجد أبعاد الخزان بحيث تكون سعته أكبر ما يمكن. (٨ علامات)

(ج) إذا علمت أن  $U(s) = (1 + s^2)^2$  ، أثبت أن  $U(s) = 6s^2 + 4s^4$  . (٦ علامات)

## السؤال السادس: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $U(s) = s^3 + 3$  معرفة على الفترة [١، ب] ، اثبت باستخدام نظرية القيمة المتوسطة وجود عدد حقيقي واحد على الأقل  $\xi \in [1, b]$  ، ب [ بحيث  $3 = U(\xi) = 1 + b^2$  . (٧ علامات)(ب) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران  $U(s)$  المعرفة على الفترة [١، ٥] ، فإذا كان $U(s) = (s-5)^3$  ، وكان  $U'(s) = 3(s-5)^2$  ، أثبت ان  $U(s)$  متناقصاً في الفترة [٣، ٥] .(ج) تحرك جسم في خط مستقيم وفق العلاقة  $U(s) = (s+1)^2 + 7$  ،حيث  $U$  : تمثل بعد الجسم عن نقطة ثابتة بالأمتار،  $s$  : الزمن الثواني. فإذا كان تسارعه عندما  $(s=6)$  يساوي٨ م/ث<sup>٢</sup> ، ويعكس الجسم من اتجاه حركته في تلك اللحظة، جد قيم الثابتين  $a$  ،  $b$  . (٧ علامات)

انتهت الأسئلة