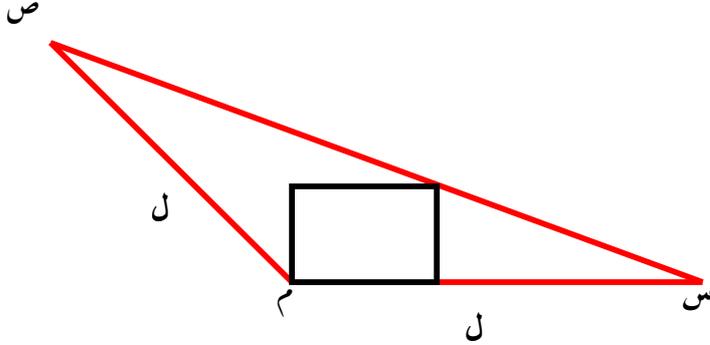


نموذج امتحان (٣) المستوى الثالث

*السؤال الاول : س م ص مثلث متطابق الساقين طول ساقه ل زاويته س م ص قياسها 120° اوجد مساحة اكبر مستطيل يمكن رسمه داخل هذا المثلث رأسه م واحد أضلاعه على م س واحد رؤوسه على الضلع س ص



**السؤال الثاني :

ليكن الاقتران $u(s) = s + 2\sqrt{1-s}$ المعروف على $[0, 1]$ اثبت ان الاقتران غير قابل للاشتقاق عند $s = 0$.

واوجد معادلة المماس عند تلك النقطة اثبت انه لا يمتلك أي قيمة محلية اثبت انه يقطع محور السينات في نقطة وحيدة عينها جبريا

***السؤال الثالث :

ليكن الاقتران $u(s) = s^3 + 2s^2 + 3s + 5$

عين كل من الثوابت a, b, c, s إذا علمت أن للاقتران نقطة حرجة وحيدة وهي ذاتها نقطة انعطاف

***السؤال الرابع : اوجد النهاية لكل من الاقترانات التالية

$$(-1) \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 - 1}{s + 1}$$

$$(-2) \lim_{s \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan s - \cot s}{\frac{\pi}{4} - s}$$

$$(-3) \lim_{s \rightarrow 1} \frac{8s^2 - 3s - 5}{1 - s}$$

$$(-4) \lim_{s \rightarrow \pi} \frac{1 + \cot s}{\cot s}$$

$$(5) \text{ إذا كان } \lim_{s \rightarrow 1} (s^2 - 3s + 4) = 2 \text{ فجد } u'(2)$$

****السؤال الخامس :

$$\left. \begin{array}{l} s \leq 1 \\ s > 1 \end{array} \right\} \lim_{s \rightarrow 1} (s^2 + b) = (s)$$

عين الثابتين a, b إذا علمت أن الاقتران قابل للاشتقاق عند $s = 1$

*****السؤال السادس :

- تتحرك نقطة على مستقيم وفق المعادلة الزمنية $f(v) = 2v - جا$ في الفترة الزمنية $[0, \pi]$
- 1- اثبت أن الاقتران قابل للاشتقاق عند $v = 0$ من اليمين واوجد السرعة الابتدائية
 - 2- اوجد كل من السرعة والتسارع ولحظات انعدام كل منهما ان وجدت وحدد مسار المتحرك
 - 3- اوجد النقط التي يمر فيها المتحرك أكثر من مرة

*****السؤال السابع : قبة كروية (هي نصف كرة) نصف قطرها ρ اوجد حجم اسطوانه

يمكن وضعها داخل القبة في الحالتين التاليتين

- 1- محور الاسطوانة هو محور قاعدة القبة-
- 2- والحالة الثانية محور الاسطوانة يوازي قاعدة القبة

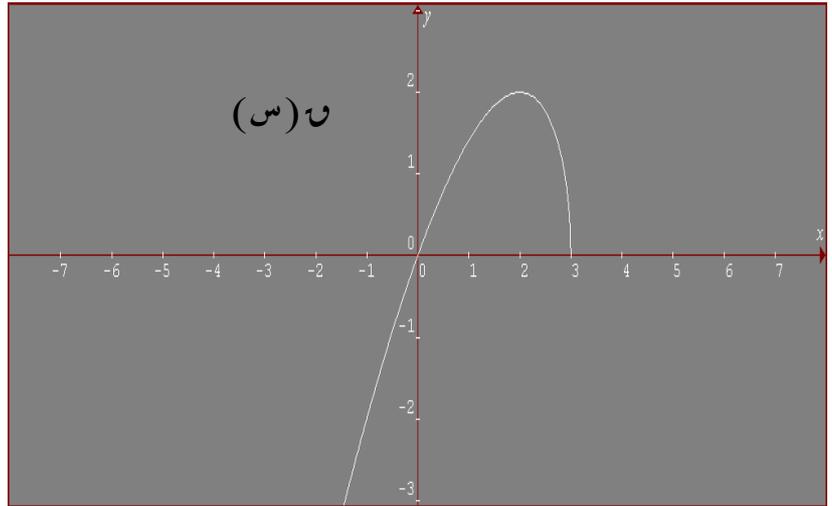
السؤال الثامن :

اوجد القيم المحلية والنقط الحرجة والقيم القصوى المطلقة للاقتران وحدد فترات التزايد والتناقص

$$u(s) = \begin{cases} s - جا \frac{\pi}{2} [s] & 0 \leq s < 2 \\ -s^2 + 2s & 2 \leq s < 0 \end{cases}$$

*****السؤال الثامن: ليكن الخط البياني للاقتران $u(s)$ حيث ان الاقتران معرف على

$(-\infty, 3)$



والمطلوب :

اوجد فترات التزايد والتناقص وقيم s التي تقابل النقط الحرجة والقيم المحلية ان وجدت ومعادلة المماس في نقطة سينها $s = 3$

*****السؤال التاسع

ليكن الاقتران $u(s) = \frac{بs + ج}{|س|}$

- 1- عين الثابتين $ب, ج$ اذا علمت ان منحنى الاقتران يمر من النقطتين $(0, 2)$ و $(-2, -4)$
- 2- من اجل $ب = 2, ج = -4$ بين ان الاقتران لا يمتلك قيما محلية ثم بين ان المماسين المرسومين من النقطتين السابقتين متعامدين

*****السؤال العاشر:

تتحرك النقطة ن على المستقيم ص = س مبتعدة عن نقطة الاصل و بمعدل تغير فاصلتها ٢ سم /ث ولتكن النقطتان ١ (٠،٢) ، ٢ (١،٠)

- ١- جد معدل تغير مجموع مربعي بعدي النقطة ن عن النقطتين ١، ٢ عندما س = ٦
- ٢- ثم جد معدل تغير مساحة المثلث ١، ٢، و عندما س = ٦