السؤال الثالث:

١) إذا كان ق٣ (٢ س – ٣) = جا ٢ (π س) ÷ ٣ س٢ وعلمت أن ق(١) = ٢ جد ق (١)؟

٢) اذا كان ق (س) كثير حدود وكان نهـــا $\frac{٣ ق(س) - ١٢}{٢ - س}$ = ١٨ جد نهـا $\frac{\sqrt{س + ٢ ق(س)} - ٨}{س - ٢}$

س ← ٢ ، س ← ٢

٣) إذا كان ص = ظا٢ ٣ س جد $\frac{د٢ ص}{د س٢}$ عندما س = $\frac{π}{٩}$

السؤال الرابع:

تم التحميل من موقع الأوائل

١) جد نهـــا $\frac{١ ÷ جا ٣ س}{(س - \frac{π}{٢})^٢}$

س ← $\frac{π}{٢}$

٢) جد نهـــا $\frac{س^٢ - ٤}{\sqrt[٣]{س + ٦} - \sqrt{س + ٢}}$

س ← ٢

٣) اذا كانت نهـــا $\frac{(|٢س - ٦| ÷ س - ٣) + ١٦}{س - ٢}$ = ٣ ب وكانت نهـــا $\frac{[\sqrt[٣]{٣} + ١] - ١ + ٢ب}{س - ٢}$ = ٥

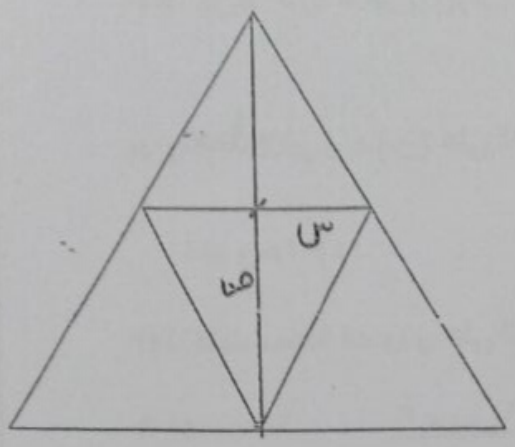
س ← ٣ - ، س ← ٢

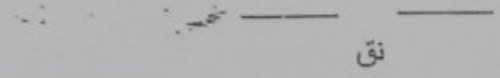
جد (أ، ب) ؟

السؤال الخامس:

١) اذا كان ق(س) = { [-١/٤ س] + س² ، صفر ≤ س ≤ ٤ ؛ |٣ س - ١٢| + √س ، ٤ < س < ٦

ابحث اتصال ق (س) على الفترة [صفر ، ٦)





٢)الشكل المجاور يمثل مخروطين بحيث ان ارتفاع المخروط الخارجي ع ونصف قطر قاعدته نق وارتفاع المخروط الداخلي ص ونصف قطر قاعدته س :

أثبت أن : أ) ص = ع - (ع / نق) س

ب) أثبت أن اكبر حجم للمخروط الداخلي هو ٤/٢٧ من حجم المخروط الخارجي.

٣) النقطتان أ , ب نقطتان ماديتان ثابتتان حيث النقطة أ (٠ ، ٣) والنقطة ب (٠ ، ٥) تحركت النقطة ج من نقطة الأصل وعلى محور السينات الموجب بمعدل ٣ وحدات/ث جد معدل التغير في الزاوية أ ج ب عندما تقطع ج مسافة ٥ وحدات.

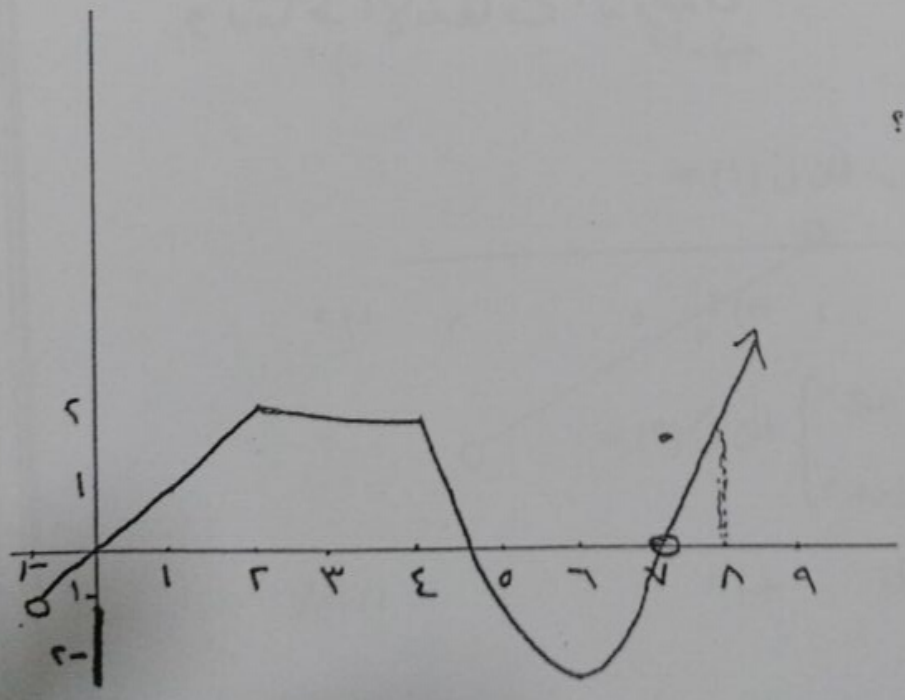
السؤال السادس:

١)الشكل المجاور يمثل ق (س)، جد مايلي:

أ) إذا كانت نهـــا ق(س) = ٢ جد قيم أ ؟
س ← أ

ب) فترات التناقص ل ق(س) ؟

ج) النقاط الحرجة ل ق(س) موضحاً السبب؟



٢) إذا كان معدل التغير ل ق(س) على الفترة [١، ٣] هو ١٢ وكان هـ(س) = ٢ / ق(س) وعلمت ان ق(٣) × ق(١) = ٨

جد معدل التغير ل هـ(س) على الفترة [١، ٣]؟

٣)اذا كانت معادلة العمودي على المماس للاقتران ق(س)عند النقطة (ب،٥) هي ٣ ص + ٤س = ٢٣

جد نهـــــا ٣ س - ٦ / ١٠ - ٢ ق(س) ؟ س ← ٢

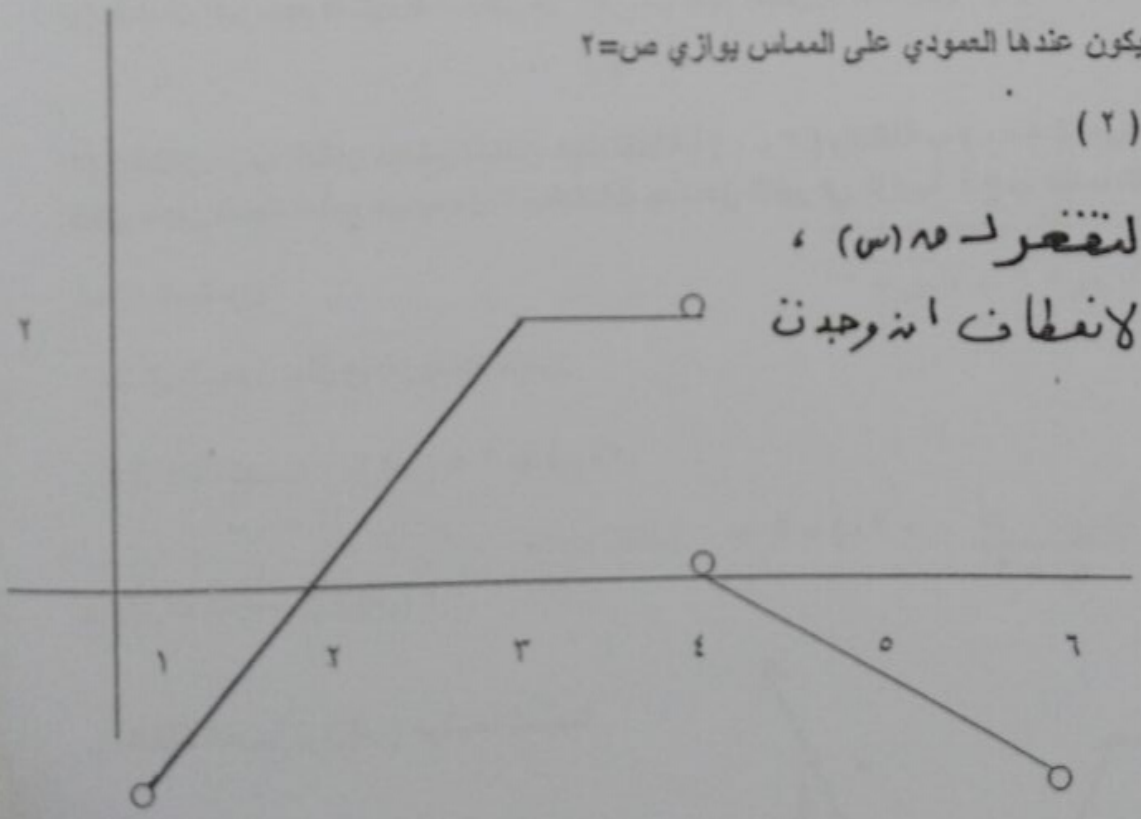
٤) الشكل المجاور يمثل قَ(س) للاقتران ق(س) المعرف على [١، ٦] اجب عما يلي:

أ) جد قيم س الحرجة موضحا السبب.

ب) جد قيم س التي يكون عندها العمودي على المماس يوازي ص=٢

ج) قً (٥) ، قَ (٢)

د) فترات التقعر لـ هـ(س) ، ونقاط الانعطاف ان وجدت



٨) اذا كان ق(س)= أس^{٣} – ٣س^{٢} – ٢ب ، وكان يوجد للاقتران ق(س) عند النقطة (٤,٢) نقطة انعطاف فان قيمة (أ ، ب) هي :

أ) $(\frac{١}{٢} ، ٦)$ ب) $(-\frac{١}{٢} ، ٦)$ جـ) $(\frac{١}{٢} ، -٦)$ د) $(-\frac{١}{٢} ، -٦)$

٩) اذا كان ق(٣)=٦ ، ق(٢)=٨ ، قَ(٣)= ٠ ، قَّ(٣)=-٤ فان القيمة العظمى المحلية للاقتران ق(س) هي:

أ) ٦ ب) ٨ جـ) ٣ د) -٤

١٠) اذا كان قَ (س)= ظ٢س -٢س فان ظل زاوية الانعطاف للاقتران ق(س) =

أ) $\pi^{٢}$ ب) π جـ) $-\pi^{٢}$ د) $-\pi$

١١) اذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة الخامسة فان اكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة حيث س $\in$ [أ ، ب)

أ) ٤ ب) ٥ جـ) ٦ د) ٧

السؤال السابع:

ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يأتي :

١) اذا كان نهـا $\left[\frac{س}{٢} - ١\right]$ غير موجودة فان قيم أ $\in$:
س ← أ

أ) ٣ص ب) ٢ص جـ) ٢ص - ١ د) ٢ص + ١

حيث ص: الاعداد الصحيحة

٢) قيمة نهـا $\frac{(س+١)^{٥} + س}{س^{٢} + ١}$ هي :
س ← -١

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) -١ جـ) صفر د) $-\frac{١}{٢}$

٣) اذا كانت نهـا $\frac{جا ٢س - \frac{١}{٢}}{س - أ} = ٣$ ، أ $\in [٠ ، \pi]$ فان قيمة أ هي :
س ← أ

أ) $\left\{\frac{\pi}{١٢}\right\}$ ب) $\left\{\frac{\pi}{٦}\right\}$ جـ) $\left\{\frac{\pi}{١٢}، \frac{\pi^{٥}}{١٢}\right\}$ د) $\left\{\frac{\pi}{٦}، \frac{\pi^{٥}}{٦}\right\}$

٤) اذا كان مقدار التغير في ق(س) اذا تغيرت س من س الى ع يساوي ((٢س^{٢} – ٢ع^{٢}))

فان ق$'$(٣) =

أ) ٦ ب) -٦ جـ) -١٢ د) ١٢

٥) اذا كان ق(س^{٢} +٢) = س^{٢} -٤س ، فان ق$'$(١) =

أ) -٢ ب) ٢ جـ) $\frac{-٢}{٣}$ د) ٥

٦) اذا كان ق(س) = $\begin{cases} س^{٢} & ، س \geq ٣ \\ ٦س - ١ & ، س < ٣ \end{cases}$ فان ق$'$(٣) =

أ) ٦ ب) غير موجودة جـ) ٣ د) صفر

٧) اذا كان (ق ○ هـ)$'$(س) = $\frac{٢}{قتا س}$ ، وكان ق$'$(س) = ظاس ، فان هـ$'$($\frac{\pi}{٤}$) =

أ) ٢ظاهـ ($\frac{\pi}{٤}$) ب) $\sqrt{٢}$ ظتاهـ ($\frac{\pi}{٤}$) جـ) ٢ظتاهـ ($\frac{\pi}{٤}$) د) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ظتاهـ ($\frac{\pi}{٤}$)

تابع السؤال السادس :

(٣)

معادلة المحور ص = $\frac{٢٣}{٣}$ - $\frac{٤}{٣}$ س

$م_{محوري}$ = $\frac{-٤}{٣}$ ← $م_{مماس}$ = $\frac{٣}{٤}$ عند (٥،٢)

المطلوب : $\frac{٣}{٢}$ نهـا $\frac{س-٢}{(٥-ه(س))}$ = $\frac{٣}{٢}$ × $\frac{-١}{ه'(٢)}$

وحيث $م_{مماس}$ = $ه'(٢)$ = $\frac{٣}{٤}$

← الجواب $\frac{٣}{٢}$ × $\frac{-٤}{٣}$ = [-٢]

(٤)

P) {١، ٢، ٤، ٦}

س = ١ ← $ه'(١)$ غير موجودة لأنها طرف

س = ٢ ← $ه'(٢)$ = صفر

س = ٤ ← $ه'(٤)$ غير موجودة لأنه

$ه'_{+}(٤) \neq ه'_{-}(٤)$

س = ٦ لأنه $ه'(٦)$ غير موجودة لأنها طرف

ب) بما أنه المحوري يوازي ص = ٢

فإنه المماس يوازي محور السينات

أي أنه المشتقة غير موجودة

فتكون قيم س هي {١، ٤، ٦}

ج) $ه'(\frac{٥}{٢})$ ← نجد ميل $ه'(س)$ عند

الخط (٢،٢)، (٥،٠)

$م = \frac{\Delta ص}{\Delta س}$ = $\frac{٠-٢}{٢-٣}$ = [٢]

∴ $ه''(\frac{٥}{٢})$ = ٢

$ه'(٢)$ = صفر

السؤال السابع :

١) ب ٢) ج ٣) د

٤) ج ٥) P ٦) ب

٧) ب ٨) ج ٩) P

١٠) ج ١١) ب

تابع السؤال السادس :

د) فترات التقعر للأعلى هي [٣،١]

فترات التقعر لأسفل هي [٦،٤]

لا تقعر على الفترة [٤،٣]

ولا يوجد نقاط انعطاف .

مع تمنيات الأستاذ :

إيهاب الرنتيسي

مع تمنياتي لكم بالنجاح .

٠٧٨٨٥٠١١٨ .

٠٧٩٥٣٣٦٤٣٤ .

السؤال الخامس

(1) $$د(س) = \begin{cases} س^2 - 1 & ، 0 < س \le 4 \\ 3س - 12 + |س| & ، 4 < س < 6 \\ \text{صفر} & ، س = \text{صفر} \end{cases}$$

1) القواعد :

أ) $س^2 - 1$ على $(4 ، 0]$ متصل لأنه كثير حدود

ب) $3س - 12 + |س|$ متصل لأنه كثير حدود له متصل لأنه اتحاد له

حذري نرد جا والقيمة صفر المحال ب)

والاتحاد له $3س - 12 + |س|$

متصل لأنه ناتج جمع اتحاد اثنين متصلين

2) الأطراف :

$س =$ صفر

$د(0) = \lim_{س \to 0^+}$ ؟؟ $= نها د(س)$

صفر $\neq -1 \Leftarrow$ غير متصل عند $س =$ صفر

3) التحويلة : $س = 4$

$د(4) = \lim_{س \to 4^+}$ ؟؟ $= نها د(س) = \lim_{س \to 4^-}$ ؟؟

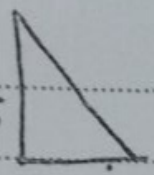
$14 \neq ج \neq 14$

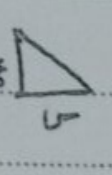
$\Leftarrow$ غير متصل عند $س = 4$

وبالتالي

$د(س)$ متصل على $[\text{صفر} ، 6] - \{\text{صفر} ، 4\}$

(2) أ) تشابه مثلثات





$\frac{ع - هـ}{س} = \frac{ع}{نف}$

$ع نف - نف هـ = ع س$

$نف هـ = ع نف - ع س$

$\frac{نف هـ}{نف} = \frac{ع نف}{نف} - \frac{ع س}{نف}$

$$\boxed{هـ = ع - \frac{ع}{نف} س}$$

ب) حجم المخروط $\Leftarrow ح = \frac{\pi}{3} س^2 هـ$

$ح = \frac{\pi}{3} س^2 \left| ع - \frac{ع}{نف} س \right.$

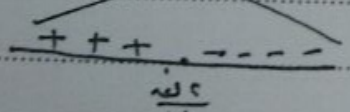
$ح = \frac{\pi}{3} \left(ع س^2 - \frac{ع}{نف} س^3 \right)$ نشتقه

$ح' = \frac{\pi}{3} \left(2ع س - \frac{3ع}{نف} س^2 \right) =$ صفر

$2ع س - \frac{3ع}{نف} س^2 =$ صفر

$ع س \left(2 - \frac{3}{نف} س \right) =$ صفر

$س =$ صفر أو $س = \frac{2نف}{3}$



$\therefore$ أكبر حجم $= \frac{\pi}{3} \left(ع \times \frac{4ع^2 نف^2}{9} - \frac{8ع^2 نف^2}{27} \right)$

$= \frac{12ع^2 نف^2}{27} - \frac{8\pi ع^2 نف^2}{81}$

$= \frac{4}{27} \left(\pi ع^2 نف^2 - \frac{2}{3} \pi ع^2 نف^2 \right)$

$= \frac{4}{27} \left(\frac{1}{3} \pi ع^2 نف^2 \right) =$ حجم المخروط $\frac{4}{27}$

④ أ) سلسلة وسيطية

$$\frac{د ص}{د س} = \frac{د ص}{د نـ} \times \frac{د نـ}{د س}$$

$$= \frac{\text{قا}^{2} نـ \text{ظا} نـ}{\text{ظتا} نـ} \times -1$$

$$\frac{د ص}{د س} = -\text{قا}^{3} نـ$$

ب) التانية : ضرب

$$\frac{د^{2} ص}{د س^{2}} = -3(\text{ظا} نـ)^{2} \times \text{قا}^{2} نـ \times \frac{د نـ}{د س}$$

$$= -3 \text{ظا}^{2} نـ \text{قا}^{2} نـ \times -1$$

$$= 3 \text{ظا}^{2} نـ \text{قا}^{2} نـ$$

السؤال الثاني :

① $هـ(س) = -2س^{3} + 12س^{2} + 15س + 10$

الحرجة: أطراف: 3

حذور: $-3س^{2} + 12س + 15 = 0$ ← ضرب

$-3(س^{2} - 4س - 5) = 0$ ← ضرب

$-3(س - 5)(س + 1) = 0$ ← ضرب

$س \neq 5$ ∉ للحرجة $\quad س = -1$

الحرجة: $\{-1, 3\}$ ع

	$-\infty$		-1		3	
$هـ'$		−	0	+	0	−
$هـ$		تناقص	نهاية صغرى	تزايد	نهاية عظمى	تناقص

ب) عدد صحيح $س$ الحرجة: عدد انه

ب)

فترات التناقص: $(-\infty, -1] \cup [3, \infty)$

التزايد: $[-1, 3]$

ج) عند النقطة $(-1, -7)$ قيمة صغرى مطلقة وقيمة عند النقطة $(3, 73)$ قيمة عظمى مطلقة

① $هـ'(س) = \frac{(س^{3}+1) \times 2 - 2س \times 3س^{2}}{(س^{3}+1)^{2}}$

$هـ'(س) = \frac{2 - 2س^{3}}{(س^{3}+1)^{2}}$

$هـ'(س) = 3(س^{3} - 1)^{2} \times 3س^{2}$

المعطى: $هـ'(1) \times هـ'(1) = -3$

$هـ'(1) \times هـ'(1) = -3$

$-\frac{2}{4} \times 6 = -3 \leftarrow 2 = 2$

③ $هـ'(2) = \lim_{ع \to 2} \frac{هـ(ع) - هـ(2)}{ع - 2}$

$= \lim_{ع \to 2} \frac{(ع^{3} - \sqrt{4ع - 1}) - (2^{3} - \sqrt{4 \cdot 2 - 1})}{ع - 2}$

$= \lim_{ع \to 2} \frac{ع^{3} - 8}{ع - 2} + \lim_{ع \to 2} \frac{\sqrt{4ع - 1} - \sqrt{4 \cdot 2 - 1}}{ع - 2}$

$= \lim_{ع \to 2} \frac{(ع - 2)(ع^{2} + 2ع + 4)}{ع - 2} + \lim_{ع \to 2} \frac{\sqrt{4ع - 1} - \sqrt{4 \cdot 2 - 1}}{ع - 2} \times \frac{\sqrt{4ع - 1} + \sqrt{4 \cdot 2 - 1}}{\sqrt{4ع - 1} + \sqrt{4 \cdot 2 - 1}}$

$= 12 + \lim_{ع \to 2} \frac{4ع - 1 - 7}{(ع - 2)(\sqrt{4ع - 1} + \sqrt{7})}$

$= 12 + \lim_{ع \to 2} \frac{4}{\sqrt{4ع - 1} + \sqrt{7}}$

$= 12 + \frac{4}{\sqrt{7} + \sqrt{7}}$

تابع السؤال الرابع :

(ج) نطلب النهاية :

$$\text{نها}_{س \to 2} \frac{\sqrt[3]{س+6} - \sqrt{س+2}}{س^2 - 4} \quad \pm 2$$

$$\text{نها}_{س \to 2} \frac{\sqrt[3]{س+6} - 2}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(\sqrt[3]{س+6})^2 + 2\sqrt[3]{س+6} + 4}{\text{نفسه}} + \text{نها}_{س \to 2} \frac{-\sqrt{س+2} + 2}{(س-2)(س+2)}$$

$$\text{نها}_{س \to 2} \frac{س+6-8}{(س-2)(س+2)} \times \frac{1}{12} + \text{نها}_{س \to 2} \frac{-2}{(س-2)(س+2)} \times \frac{\sqrt{س+2}+2}{\sqrt{س+2}+2}$$

$$= \frac{1}{48} + \text{نها}_{س \to 2} \frac{س-2}{(س-2)(س+2)} \times \frac{1}{4} \quad (-1)$$

$$= \frac{1}{48} + \frac{1}{16} \times \frac{-1}{3} \times 2 = \frac{-2}{48}$$

∴ جواب النهاية المطلوبة هو $-\frac{2}{24}$

(د) $\text{نها}_{س \to -3} \left(\frac{6 - 2س}{س+3} + 6ب \right) = 3ب$

$$-2 + 6ب = 3ب \quad \text{-----} (1)$$

$$\text{نها}_{س \to 2} \left(\frac{1-1}{س-2} + 2ب \right) = 0$$

صفر + 2ب = 0 ⟸ $ب = \frac{0}{2}$

بتعويض (1)

$$6ب = \frac{10}{2} + \frac{2}{1} \times \frac{2}{2}$$

$$6ب = \frac{10}{2} + \frac{4}{2}$$

$$6ب = \frac{14}{2} \Leftarrow ب = \frac{14}{12}$$

السؤال الثالث :

① $٣(هـ(س-٣))^{٢} \times هـ'(س^{٢}-٢) \times ٢$

$٢(ظا \pi س)' \times جتا \pi س \times \pi + ٦ س$

$س = ٣ \Leftarrow ص = ١ \Leftarrow س = ٢$

$٣ (هـ(١))^{٢} \times هـ'(١) \times ٢ = ٢ ظا \frac{\pi}{٤} جتا \frac{\pi}{٤} \times \pi + ١٢$ (مرفوض)

$٤ ٢ هـ'(١) = ١٢ \Leftarrow هـ'(١) = \boxed{\frac{١}{٣}}$

② نجد المطلوبات :

٣ نهـا $\frac{هـ(س)-٤}{س-٢} = ١٨$
$س \to ٢$

نهـا $\frac{هـ(س)-٤}{س-٢} = ٦$ مبدأ تصفير البسط
$س \to ٢$

$\Leftarrow هـ(٢) = ٤$ وبذلك كثير حدود

$\Leftarrow$ نهـا $هـ(س) = ٤$
$س \to ٢$

المطلوب : $\pm ٢ هـ(س)$

نهـا $\frac{ب س^{٢+٢} هـ(س) - ٢ هـ(س) + ٢ هـ(س) - ٨}{س - ٢}$ = نهـا $\frac{ب س^{٢+٢} هـ(س) - ٢ هـ(س) + ٢ هـ(س) - ٨}{س - ٢}$
$س \to ٢$ $س \to ٢$

نهـا $هـ(س) \left(\frac{ب س^{٢+٢} - ٢}{س - ٢} \times \frac{ب س^{٢+٢} + ٢}{ب س^{٢+٢} + ٢} \right) + ٢ \times \frac{هـ(س)-٤}{س-٢}$
$س \to ٢$

$= ٤ \times \frac{١}{٤} + ٢ \times ٦ = \boxed{١١}$

③ $\frac{ص}{س} = ٢ (ظا ٣س)' \times قا^{٢} ٣س \times ٣$

$= ٦ ظا ٣س \times قا^{٢} ٣س$

$\Leftarrow$ بضرب

$\frac{ص}{س} = ٦ [ظا ٣س \times ٢ قا ٣س \times قا ٣س ظا ٣س \times ٣]$

$+ (-قا ٣س)^{٢} \times قا^{٢} ٣س \times ٣ س]$

$\frac{ص}{س} = ٦ [٦ ظا^{٢} ٣س قا^{٢} ٣س + ٣ قا^{٤} ٣س]$

$\Downarrow$

$\frac{ص}{س}|_{س = \frac{\pi}{٩}} = ٦ [٦ \times ظا^{٢} \frac{\pi}{٣} قا^{٢} \frac{\pi}{٣} + ٣ قا^{٤} \frac{\pi}{٣}]$

$= ٦ [٦ \times ٣ \times ٤ + ١٦ \times ٣]$

$= ٦ [٧٢ + ٤٨]$

$= ٦ \times ١٢٠ = \boxed{٧٢٠}$

السؤال الرابع :

① نفرض $ص = س - \frac{\pi}{٢} \Leftarrow س = ص + \frac{\pi}{٢}$ $\Leftarrow ص \to ٠$ عند $س \to \frac{\pi}{٢}$

المطلوب :

نهـا $\frac{جا ٣ (ص + \frac{\pi}{٢}) + ١}{ص^{٢}}$
$ص \to ٠$

نهـا $\frac{-جا ٣ص + ١}{ص^{٢}}$ (-١)
$ص \to ٠$

نهـا $\frac{-جا ٣ص جتا \frac{\pi}{٢} + جتا ٣ص جا \frac{\pi}{٢} + ١}{ص^{٢}}$
$ص \to ٠$

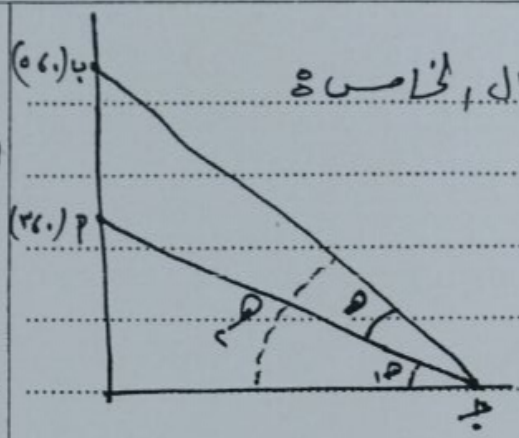
نهـا $\frac{١ - جتا ٣ص}{ص^{٢}} \times \frac{١ + جتا ٣ص}{١ + جتا ٣ص}$
$ص \to ٠$

$= نهـا \frac{١ - جتا^{٢} ٣ص}{ص^{٢} (١ + جتا ٣ص)} = نهـا \frac{جا^{٢} ٣ص}{ص^{٢} (١ + جتا ٣ص)}$
$ص \to ٠$ $ص \to ٠$

$= نهـا \frac{جا ٣ص}{ص} \times \frac{جا ٣ص}{ص} \times \frac{١}{١ + جتا ٣ص} = \boxed{\frac{٩}{٢}}$
$ص \to ٠$

تابع السؤال الخامس :

(٣)



المطلوب $\frac{د ه}{د ن} = ؟؟$ $\frac{د س}{د ن} = ٣$

$ه = ه_٢ - ه_١$

$ظ ا ه = ظ ا (ه_٢ - ه_١)$

$= \frac{ظ ا ه_٢ - ظ ا ه_١}{١ + ظ ا ه_٢ ظ ا ه_١}$

$= \frac{\frac{٥}{س} - \frac{٣}{س}}{١ + \frac{٥}{س} \times \frac{٣}{س}} = \frac{\frac{٢}{س}}{\frac{س^٢ + ١٥}{س^٢}}$

$= \frac{٢}{س} \times \frac{س^٢}{س^٢ + ١٥} = \frac{٢ س}{س^٢ + ١٥}$

$ظ ا ه = \frac{٢ س}{س^٢ + ١٥}$ نشتقه

$ق ا ه \times \frac{د ه}{د ن} = \frac{(س^٢ + ١٥) \times ٢ \times \frac{د س}{د ن} - ٢ س \times ٢ س \times \frac{د س}{د ن}}{(س^٢ + ١٥)^٢}$

عند $س = ٥ \Leftarrow ظ ا ه = \frac{١٠}{٤٠} = \boxed{\frac{١}{٤}}$

$ق ا ه = \frac{١}{١٦} + ١ = \boxed{\frac{١٧}{١٦}} \Leftarrow ق ا ه = \boxed{\frac{١٧}{١٦}}$

$\Leftarrow \frac{١٧}{١٦} \times \frac{د ه}{د ن} = \frac{٤٠ - ٢٠٠}{١٦٠٠}$

$\frac{د ه}{د ن} = \frac{-٦٠}{١٦٠٠} \times \frac{١٦}{١٧} = \boxed{\frac{-٣}{٨٥}}$

السؤال السادس :

(١) أ) $P = \{٢، ٤، ٦، ٨\} \cup [٢، ٤]$

ب) تناقص : $[٤، ٦]$

ج) الحرجة : $\{٢، ٤، ٦\} \cup (٢، ٤)$

$س = ٢$ حرجة لأن $ق'(٢)$ غير موجودة

لأن $ق'_+(٢) \neq ق'_-(٢)$ النقطة $(٢، ٢)$

$س = ٤$ حرجة لأن $ق'(٤)$ غير موجودة

لأن $ق'_+(٤) \neq ق'_-(٤)$ النقطة $(٤، ٤)$

$س = ٦$ حرجة لأن $ق'(٦) = ٠$ صفر النقطة $(٦، ٦)$

$س = ٧$ حرجة لأن $ق'(٧)$ غير موجودة

لأن $ق(س)$ غير متصل عند $س = ٧$ النقطة $(٧، ٧)$

العدد $(٤، ٢)$ حرجة لأن $ق'(س) =$ صفر عندها.

(٢) وهو تربح = ؟

متوسط التغير لـ $ق(س) = \frac{ق(٣) - ق(١)}{٣ - ١} = \frac{١٢}{[٢، ٦]}$

$\Leftarrow ق(٣) - ق(١) = ٢٤$

متوسط التغير لـ $ه(س) = \frac{ه(٣) - ه(١)}{٣ - ١}$ $[٢، ٦]$

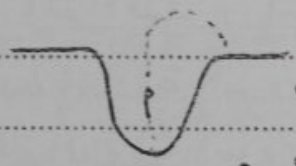
$= \frac{\frac{٢}{ق(٣)} - \frac{٢}{ق(١)}}{٢}$

$= \frac{٢ ق(١) - ٢ ق(٣)}{ق(٣) \times ق(١) \times ٢} = \frac{-(ق(٣) - ق(١))}{ق(٣) \times ق(١) \times ٢}$

$= \frac{-٢٤}{٨} = \boxed{-٣}$

الاجابة النموذجية :

السؤال الأول :

① 

قدق

ف(نـ) = ٦نـ - نـ٢

ف'(نـ) = ٦ نـ - نـ٢ - م

أرض

ع(نـ) = ٦ - ٢نـ

ف'١ = ١

ع = ٠

ن(نـ) = - ع

① ف'١ = ١ ⇐ ع = ٦ - ٢نـ = ٠ ⇐ نـ = ٣

ع = ٠

ف(٣) = ٦(٣) - (٣)٢ - م = ١

م = ٨

② نـ ∈

ع > صفر ⇐ ع > صفر

٦ - ٢نـ > صفر

٦ > ٢نـ

٣ > نـ ⇐ الفترة الزمنية

ص ∈ [صفر، ٣)

③ ع١ ⇐ ف' = ٦نـ - نـ٢ - ٨ = صفر

ف = ٠

نـ٢ - ٦نـ + ٨ = صفر

(نـ - ٤)(نـ - ٢) = صفر

نـ = ٤ ، نـ = ٢

ع(٢) = ٦ - ٤ = ٢ م/ث

ع(٤) = - ٢ م/ث

② ف'(س) = - ٢جا٢س - جتا س

لأنه المماس يوازي س = ٨

سيكون هنالك مماس أفقي ايجاد ص

- ٢ جا٢س - جتا س = صفر

جا٢س = - جتا س / ٢ = - ١ / ٢

٢س = ٥π/٤ ⇐ س = ٥π/٨ ✓

٢س = ٧π/٤ ⇐ س = ٧π/٨ ✓

٢س = - π/٤ ⇐ س = - π/٨ ✓

٢س = - ٣π/٤ ⇐ س = - ٣π/٨ ✓

عند

س١ = ٥π/٨ ، ص١ = - ١/٢ - ٢ × ٥π/٨ + م = صفر

معادلة المماس ⇐ ص = - ١/٢ - ٥π/٨

③ س ص = (جا س)٢

س ص' + ص = ٢ جا س جتا س

س ص'' + ص' + ص' = ٢(- جا٢س + جتا٢س)

س ص'' + ٢ص' = ٢(- جا٢س + ١ - جا٢س)

س ص'' + ٢ص' = ٢(١ - ٢جا٢س)

س ص'' + ٢ص' = ٢(١ - ٢س ص)

س ص'' = ٢ - ٤س ص - ٢ص'

ص'' = ٢(١ - ص' - ٢س ص) / س