بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

زَكَاةُ اَلْعِلْمِ أَنْ تُعَلِّمَهُ عِبَادَ اَللّٰه

إعداد وتدقيق:

عبد العزيز عبد الله

تدقيق: ماسة بلال الفقيه

بسم الله الرحمن الرحيم

السؤال الأول : أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

١ إذا كان ق(س) = هـ^س ([س-١]^٢ - [س+١]) ، س ∈]٠ ، ٣[، (هـ : العدد النيبيري)

فإن ق(س) =

عبد العزيز عبد الله

(أ) لوهـ (ب) لوهـ ١ (جـ) هـ^س (د) ٢هـ^س

---

٢ إذا كان معادلتي المماس والعمودي على المنحنى : ص = س^ن - س^ن هما : ص - ٢س = -لوهـ^٣ ، ٢ص + س = ٤ على الترتيب ، فإن :

ن(ن - ١) = ؟ (حيث : ن ، ن ثوابت) (هـ : العدد النيبيري)

عبد العزيز عبد الله

(أ) لوهـ (ب) لوهـ^٢ (جـ) لوهـ^٣ (د) لوهـ^٤

---

٣ إذا كان ص = (جاس + لوهـ + جاس) / (جاس + لوهـ + جاس) ، (هـ : العدد النيبيري)

عبد العزيز عبد الله

، د^٢ص / د س^٢ = ن جاس + م جاس + ل ، (ن ، م ، ل : ثوابت)

فإن قيمة : (ن + م + ل) =

(أ) -٢ (ب) ٢ (جـ) -١ (د) ١

---

٤ إذا كان ص = ٥ لوهـ + ٨س + ٨س^٢ + ٨س^٣ + ... ، (هـ : العدد النيبيري)

، د^٢ص / د س^٢ = ٤ ن^٥ / ٤ (١ - س)^٥ ، فإن قيمة الثابت ن =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

---

٥ إذا كان $س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥$ ، فإن عدد الحلول التي تحقق $\frac{د ص}{د س} = ٢$ هو :

أ ٤ ب ٣ ج ٢ د ١

٦ إذا كان $ص = (٣س + ٥)^{(٣-٥)}$ ، $ص = ١$ ، $س \neq -\frac{٥}{٣}$

فإن قيمة $٣م =$

أ ٨ ب ٦ ج ٤ د ٢

٧ إذا كان $\lim_{س \to ٠} \frac{لو(١ + ٥س)^{٤ن}}{٥س} = ن^{٢} + ٤$ فإن قيمة ن = (ه : العدد النيبيري)

أ -٤ ب ٢ ج ٤ د -٢

٨ إذا كانت $ع = \frac{٣ن}{٢ + ن^{٢}}$ هي معادلة حركة جسيم يتحرك في خط مستقيم ، حيث س : موضع الجسيم ، ع : سرعة الجسيم ، ن : الزمن ، فإن $٦ س ت =$ ، حيث ت : التسارع

أ $٢ع^{٢}$ ب $٢ع$ ج $\frac{٣ع^{٢}}{١ + ن}$ د $\frac{٣ع}{١ + ن}$

٩ إذا كان $ص = (١ + ٢س + ٣س^{٢} + ٤س^{٣})(١ - س + س^{٢} - س^{٣} + س^{٤})$ ،

فإن $\left| \frac{د ص}{د س} \right|_{س = ١} =$

أ ٣٥ ب ٣٠ ج ٢٥ د ٢٠

١٠ إذا كان متوسط تغير الاقتران $ه(س)$ عندما تتغير س من (٢) إلى (٣) يساوي (ل١) ، وكان متوسط تغير الاقتران $ه(س)$ عندما تتغير س من (٣) إلى (٤) يساوي (ل٢) ، فإن متوسط تغير الاقتران $ه(س)$ عندما تتغير س من (٢) إلى (٤) يساوي ؟

أ $ل١ + ل٢$ ب $\frac{١}{٢}(ل١ + ل٢)$ ج $ل١ ل٢$ د $٢(ل١ + ل٢)$

١١ إذا كان ص = $\frac{س^{٢}}{(س+١)^{٢}}$ ، ع = $\frac{\text{لو}_{هـ}(س^{٢}+١)}{س^{٥}}$ ، (هـ : العدد النيبيري)

، فإن : $٥ع^{٢}\frac{دص}{دس} + ٢\frac{دع}{دس} + \text{لو}_{هـ}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ١ (ب) صفر (جـ) -١ (د) ٢

١٢ إذا كان : ص = أ جتا(ب) ، س = ب جا(ب) ، (أ ، ب ثابتان)

فإن : ص $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} + (\frac{دص}{دس})^{٢}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) $\frac{أ^{٢}}{ب^{٢}}$ (ب) $\frac{أ}{ب}$ (جـ) $\frac{-أ^{٢}}{ب^{٢}}$ (د) $\frac{ب}{أ}$

١٣ إذا كان ص = $\frac{\sqrt[٣]{(س+٤)^{٢}} - لو_{هـ}(س+٤)}{\sqrt[٣]{س+٤} - ٤ - س}$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ = ، (هـ : العدد النيبيري)

(أ) $\frac{١}{٣}(س+٤)^{\frac{-٢}{٣}}$ (ب) $\frac{-١}{٣\sqrt[٣]{(س+٤)^{٢}}}$ (جـ) $\frac{-١}{٣\sqrt[٣]{(س+٤)^{٢}}}$ (د) $\frac{١}{٣}(س+٤)^{\frac{-٢}{٣}}$

١٤ إذا كان التغير في الاقتران ص = ق(س) عندما تتغير س من (س) إلى (س+هـ) هو : ٣هـ س^{٤} + ٥هـ س^{٣} + هـ^{٢} س^{٢} + ٥م هـ ،

فإذا ق(١) = ١٨ ، (هـ = ٥س) ، فإن قيمة م =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

١٥ إذا كان أ^{ص} = ب^{س} ، حيث أ ، ب ∈ ح$^{+}$ ، أ ≠ ب ، فإن $\frac{دص}{دس}$ =

(أ) لو$_{\frac{أ}{ب}}$ (ب) لو$_{\frac{ب}{أ}}$ (جـ) لو$_{ب}$ (د) لو$_{أ}$

١٦ إذا كانت ص = ظا س حيث س ∈]٠ ، ٣π/٢[- {π/٤} ، فإن عدد النقط الواقعة على منحنى هذا الاقتران والتي عندها يكون المماس موازياً للمستقيم ٣ص - ٨س + ٧ = ٠

عبد العزيز عبد الله

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

١٧ إذا كان ق(س) = { س² ، س ≤ ب ; ٢س + ب ، س > ب } اقتراناً قابلاً للإشتقاق

عند س = ب ، فإن :

أ ب = ٢ ب = ٢ب + ب = ٠ ج ٢ب + ب = ٠ د ٤ب + ب = ٠

١٨ إذا كان ص = (س^ب / س^ج)^(ب+ج) × (س^ج / س^أ)^(ج+أ) × (س^أ / س^ب)^(أ+ب)

فإن dص/dس = ، حيث : (أ ، ب ، ج ثوابت) ، (أ ≠ ب ≠ ج) ، (أ ≠ ٠)

أ صفر ب ١ ج أ + ب + ج د ٢(أ + ب + ج)

١٩ إذا كان ص = جتا(٢س) ، فإن د^٢٠٢٠ ص / دس^٢٠٢٠ = ، (٢ : ثابت)

أ ٢^٢٠٢٠ ص ب -٢^٢٠٢٠ ص ج ٢^٢٠٢٠ جا(٢س) د -٢^٢٠٢٠ جا(٢س)

٢٠ إذا كان ص = س² + ٥س + ٣ ، فإن | دص / د(س²) | عندما س = ١ =

أ ٥/٢ ب ٧/٢ ج ٧ د ٥

٢١ إذا كانت ص = ظتا س ، فإن دص/دس معرفة لجميع قيم س ∈

أ ح ب ح - {π/٢ ، ٣π ، ٥π ، ...} ج ح - {٣π ، ٥π ، ...} د ح - {٠}

٢٢ إذا كان ص = لو_هـ (ظا(π/٤ + س/٢)) فإن dص/dس = ، (هـ : العدد النيبيري)

أ قتا س ب قا س ج جا س د جتا س

٢٣ إذا كان ق(س) = س^٥ - ٢س² + س ، وكان

(ق'٥ ق'٥ ق'٥)(١) = ٢ ، فإن قيمة ٥ = ، حيث ٥ ∈ ص+

أ ١ ب ٢ ج ٣ د ٤

٢٤ جسيم يتحرك في خط مستقيم بحيث كانت سرعته (ع) تتغير كعلاقة مع الموضع (س) بالصورة : ع^{٢} = لو س ، س > ١ ، فإذا كان التسارع هو (ت) ، فإن :

عبد العزيز عبد الله

(هـ : العدد النيبري)

(أ) ٢ ت س = لو هـ

(ب) ت س^{٢} = لو هـ

(ج) ت س = لو هـ^{٢}

(د) ت س^{٢} = لو هـ^{٢}

---

٢٥ إذا كان $\lim_{س \to ٠} \frac{ق(ظا س)}{س}$ = ٥ ، فإن

$\lim_{س \to ٠} \frac{ق(ظا س) + ظا(ق(س))}{ظا س}$ يساوي : .... ،

عبد العزيز عبد الله

حيث ق قابلة للاشتقاق عند س = ٠

(أ) ٥ $\frac{١}{٢}$ (ب) ٥٢ (ج) ٥٣ (د) ٥ $\frac{١}{٣}$

---

٢٦ إذا كان $\frac{د ص}{د س}$ = جتا س ، فإن $\frac{د٢ س}{د ص^{٢}}$ عندما س = $\frac{٣\pi}{٤}$ يساوي ؟

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٣ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) ٢٧ (د) ٢

---

٢٧ إذا كان ق(س) = $(س^{٣} + ٢)^{٣٤}$ ، وكان $ق^{(٥)}$(س) كثير حدود من الدرجة (٢٠) فإن قيمة ٥ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٤٠ (ب) ٧٠ (ج) ٦٠ (د) ٥٠

---

٢٨ إذا كان ق(٢ ظا س) = قا^{٢} س − ظا س ، فإن ق($\frac{٣}{٢}$) =

(أ) صفر (ب) $\frac{١}{٤}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) غير ذلك

---

٢٩ إذا كان ظاهـ = $\frac{\text{ا جتاس} - \text{م جاس}}{\text{م جتاس} + \text{ا جاس}}$ ، (م ، ا : ثوابت)

فإن $\frac{\text{د ظا}}{\text{د س}}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) $\frac{\text{ا}}{\text{ا} + \text{س}^٢}$ (ب) $\frac{\text{ا}}{\sqrt{\text{ا} - \text{س}^٢}}$ (ج) ١- (د) $\frac{\text{ا}}{\text{م}}$

٣٠ إذا كانت ق(س) ، ع(س) كثيرات حدود من الدرجة الثالثة وكان ق(س) + ع(س) = ٣س ، فإن نهـ $\frac{\text{ق}(٢+\text{هـ}) - \text{ق}(٣)}{\text{ع}(٣+\text{هـ}) - \text{ع}(٣)}$ =

(أ) ٣ (ب) ٣- (ج) ١ (د) ١-

السؤال الثاني : عبد العزيز عبد الله

أ إذا كان الاقتران ص = لو(أس + ب) ، (أ ، ب ثابتان موجبان) ، وكان ميل المماس لمنحنى الاقتران عند النقطة جـ هو ١ ، أجب عما يلي:

(١) أثبت أن الإحداثي السيني للنقطة جـ أقل من ١

(٢) أجد إحداثي النقطة التي يكون عندها ميل المماس هو $\frac{١}{٢}$ ، علماً بأن النقطة جـ هي (٠ ، ٢)

ب إذا كان متوسط تغير الاقتران ع(س) = |٣ - ٣س| في الفترة [-١ ، ٢] يساوي $(\frac{١١}{٣})$ ، فجد قيمة / قيم الثابت ا ؟ عبد العزيز عبد الله

جـ إذا كان ا ص^٢ = م س^٣ ، (ا ، م : ثوابت) ، أثبت أن

ع ا ص ص^٣ = ٣ م س

عبد العزيز عبد الله

السؤال الثالث :

عبد العزيز عبد الله

أ) إذا كان $ق(س) = \frac{(هـ(س))^{3}}{ل(س)}$ ، حيث $ل(س) \neq$ صفر ،

وكان $هـ(س) = \sqrt{س^{2}+٣س}$ ، $ل(س) = ٢س+٢$ ،

فأثبت أن : $ق(س) = \frac{٣}{٢}هـ(س) - \frac{٢(هـ(س))^{3}}{(ل(س))^{2}}$

ب) إذا كان $ص = ق(ع(س))$ ، $ق(س) = \frac{س}{\sqrt{س^{2}+١}}$ ، $ع(س) = \frac{١}{س}$ ،

أثبت أن : $\frac{د ص}{د س} = \begin{cases} \frac{-١}{س^{2}\sqrt{١+س^{2}}} & ، س < ٠ \\ \frac{١}{س^{2}\sqrt{١+س^{2}}} & ، س > ٠ \end{cases}$

عبد العزيز عبد الله

جـ) إذا كان $ص = \frac{ظا(س) - قا(س)}{ظا(س) + قا(س)}$ ، وكان $\frac{د ص}{د س} = ٢ قا(س) ظا(س)$ ،

(حيث : ٢ ، ن ثوابت) أوجد قيمة $(٢+ن)$

عبد العزيز عبد الله

د) يتحرك جسيم في خط مستقيم حسب العلاقة : $ف(ن) = ٢ن^{٣} - ٩ن^{٢} + ١٢ن$

(حيث : ف هي القياس الجبري لإزاحة الجسيم ، مقاسة بالمتر) ، ($ن$ الزمن بالثانية)

أوجد : ① تسارع الجسيم عند انعدام السرعة

② (سرعة الجسيم عند انعدام التسارع)

③ الإزاحة والمسافة المقطوعة بواسطة الجسيم خلال الفترة من $ن = ٠$ إلى $ن = ٣$)

عبد العزيز عبد الله

السؤال الرابع :

أ أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :-

١ إذا كان ص = لو$_{هـ}$ س ، س ∈]٠ ، ٣π[، (هـ : العدد النيبري)

، فإن $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) $-هـ^{٢ص}$ (ب) $هـ^{٢ص}$ (جـ) $-هـ^{ص^{٢}}$ (د) $هـ^{ص^{٢}}$

---

٢ إذا كان ق$_{ن}$(س) = $٢^{ن}$ جا(٢س) ، فأجب عن الفقرتين ① ، ② :

عبد العزيز عبد الله

① ق$'$($\frac{π}{٤}$) =

(أ) صفر (ب) -١ (جـ) ١ (د) ٢

② ق$_{(ن+١)}$(صفر) =

(أ) $٢^{ن}$ (ب) $٢^{ن+١}$ (جـ) $٢^{ن-١}$ (د) ٢

---

٣ نقطة تقاطع المماس للمنحنى : ص = س لو$_{هـ}$ س عند النقطة (هـ ، هـ)

(هـ : العدد النيبري)

مع المحور ص هي : عبد العزيز عبد الله

(أ) (٠ ، ٢هـ) (ب) (٠ ، -هـ) (جـ) (٠ ، هـ) (د) (٠ ، $\frac{هـ}{٢}$)

---

٤ إذا كان ص = $\frac{-١ (١ + س^{-١})^{ن+لو_{هـ}}}{ن+١}$ ، حيث ن عدد موجب

(هـ : العدد النيبري)

عبد العزيز عبد الله

فإن س ص =

(أ) $\frac{(س+١)^{ن}}{س^{ن+٢}}$ (ب) $\frac{(س^{-١}+١)^{ن}}{س^{ن+٢}}$ (جـ) $\frac{(س+١)^{ن}}{س^{٢}}$ (د) $\frac{(س+١)^{ن}}{س}$

---

٥ إذا كانت ص = ن $س^{(ن-١)}$ ، وكان $\frac{د ص}{د س}$ = ٦٠ $س^{(ن-٢)}$ ، (١٠٤ ص ، ٠)

فإن قيمة ن = (أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦٠

السؤال الرابع :-

ب إذا كان ص = $\frac{1 - هـ^{-س}}{1 + هـ^{-س}}$ فأجيب عما يلي :

عبد العزيز عبد الله

① أجد ميل المماس عند نقطة الأصل .

② أبين عدم وجود مماس أفقي للاقتران ص

جـ إذا كان $س^2 + ص^2 = جـ^2$ ، (جـ ثابت ، $جـ \neq 0$) فأثبت أن :

$$\left| \frac{ص}{(1 + (ص')^2)^{\frac{3}{2}}} \right| = \frac{1}{جـ}$$

عبد العزيز عبد الله

د إذا كان م ، ن جذرا حقيقيان للمعادلة : $س^2 + ب س + ب = 0$

بحيث م < ن ، وكان ع ∈ $]م ، ن[$ فأثبت أن :

$$\lim_{س \to م} \frac{س^2 + ب س + ب}{س - م} = ن - ع$$

عبد العزيز عبد الله

هـ إذا كان $ق(س) = هـ^{لو(س^2 - 1)} - هـ^{لو(س)}$ ، فجد قيمة / قيم س

(إن وجدت) بحيث $ق(س) = صفر$

عبد العزيز عبد الله

و جسيم يتحرك في خط مستقيم تبعاً للعلاقة $ف = 2 جا(\frac{\pi}{4} ن)$ ، حيث

ف يعبر عن القياس الجبري للموضع ، ن : الزمن بالثانية ، أوجد :

① العلاقة بين ع ، ت حيث ع القياس الجبري لمتجه السرعة .

② ع عندما $ت = \frac{2}{3}$.

عبد العزيز عبد الله

③ الزمن المستغرق حتى يكون $ت = \frac{2}{3}$ وأوجد التسارع عندئذ .

السؤال الخامس :-

أ أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :-

١ إذا كانت ص = ق(س) ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ق(س) ظا(س) (ب) - ق(س) ظا س (جـ) $\frac{ص}{|س|}$ ق(س) ظا(س) (د) $\frac{ص}{|س|}$ ق(س) ظا|س|

---

٢ إذا كان ق(س) = - ق(-س) ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) صفر (ب) ± ١ (جـ) ± √٢ (د) ظا٢س

---

٣ إذا كان هـ(س) = $\begin{cases} ٣س & ، -٢ \leq س < ٢ \\ س & ، ٢ \leq س \leq ٤ \end{cases}$

عبد العزيز عبد الله

فإن عدد قيم س التي يكون عندها هـ(س) غير قابل للاشتقاق هي :

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

---

٤ إذا كان هـ(س) = $\frac{|س - ٣| \times ه(س)}{[س + ٢]}$ ، هـ(١) = ٤ ، ه(١) = ٢

عبد العزيز عبد الله

فإن هـ(١) =

(أ) -١ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) -٢

---

٥ مثلث متساوي الساقين طول ساقه س وقياس زاوية رأسه ٣٠° ، فإذا تغير طول ساقه من ٢ سم إلى ٤ سم ، فإن متوسط التغير في مساحته =

عبد العزيز عبد الله

(أ) $\frac{٥}{٢}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) ٣ (د) $\frac{١}{٤}$

عبد العزيز عبد الله

السؤال الخامس :

ب إذا كان م(س) هو ميل المماس للمنحنى : ص = س³ - س² + س
عند النقطة (س، ص) ، فأوجد معدل تغير ميل المماس بالنسبة إلى
س عند النقطة (٢، ٦) الواقعة على المنحنى .

جـ إذا كان ص = [س/٢] - س ، أوجد $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$ عندما تتغير س
من (٤) إلى (٤+هـ) حيث |هـ| ≤ ٢ ، (هـ ≠ صفر)

د إذا كان $\frac{س}{ص} + \frac{ص}{س} = ن$ ، (ن ≠ ٢)
أثبت أن $\frac{د^٢ ص}{د س^٢}$ = صفر

عبد العزيز عبد الله

هـ إذا كانت ص = $\frac{جا س \, قا س}{١ + ن \, ظا س}$ ، أثبت أن

$\frac{د ص}{د س} = \frac{جا^٢ س + ن جتا^٢ س}{(ن + ظا س)^٢}$ (هـ : العدد النسبي)

عبد العزيز عبد الله

و إذا كان ق(س) = س³ + (ن+١) س² + ١٢ س + ٣ ، فأوجد قيمة/ قيم الثابت
ن ، علماً بأن للاقتران ق(س) له جذر حقيقي واحد .

ي إذا كان ق(س) = { س² - [س] ، |س| ≤ ١
{ س³ - ٤|س| ، |س| > ١

عبد العزيز عبد الله

① ابحث في قابلية الاشتقاق عند س = ١
② جد قيمة كلاً من : (ق ∘ ق)'(١) ، ق'(٠) (إن وجدت)

السؤال الرابع :-

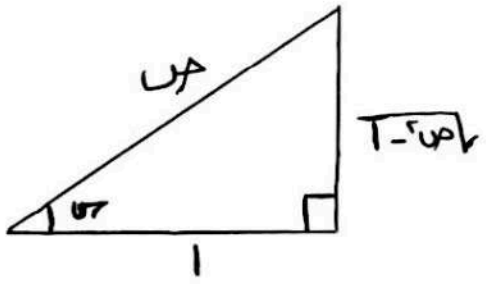
[P] أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :-

[١] إذا كان جا٣س + ظتا٣س + جتا٣س = ٠ وكان عبد العزيز عبد الله

$\frac{دص}{دس}$ = ٢ قتا٣س ظتا٣س ، فإن قيمة الثابت ٢ =

(أ) -٢ (ب) -٦ (جـ) -١ (د) -٣

[٢] في الشكل المجاور : عبد العزيز عبد الله



س زاوية حادة ، فإن $\frac{دص}{دس}$ =

(أ) قاس ظاس (جـ) ظاس

(ب) جتاس (د) جاس

[٣] إذا كان ق(س) = [س] جاس + |جتاس - س| ،

فإن ق(π) = عبد العزيز عبد الله

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) ٤ (د) -٤

[٤] المماس على المنحنى ص = ٣ + هـ^٣س جتا(س) عند النقطة (٠، ٤)

يحصر مع محوري الإحداثيات مثلثاً مساحته = ... وحدة مساحة

(هـ: العدد النيبيري)

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ١٦ (د) ٣٢

[٥] إذا كان : ٦ = ٢ $^{ق(س)}$ + س ، فإن ميل المماس للمنحنى ص = ق(س)

عندما س = ٥ يساوي : (هـ: العدد النيبيري)

(أ) لو$_{هـ}$ ٢ (ب) - لو$_{هـ}$ ٢ (جـ) - لو$_{هـ}$ ٢ (د) لو$_{هـ}$ ٢

السؤال الرابع :-

ب أوجد النقطة الواقعة على محور الصادات بحيث يصنع المماس المرسوم منها للمنحنى ص = س² + س + ٣ ، والمستقيم المار بنقطتي التماس مثلث متساوي الأضلاع.

عبد العزيز عبد الله

جـ إذا كان ق(س) = س² - س ، هـ(س) = ٣ + ٤ س² ،

ع(س) = (ق ∘ هـ)(س) ، فما ظل زاوية ميل المماس للمنحنى ع عند النقطة التي تقع على المنحنى وإحداثيها الصادي يساوي ٦

عبد العزيز عبد الله

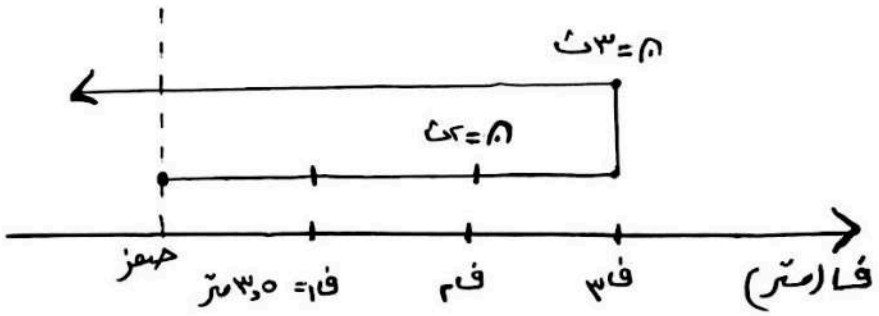
د أثبت أن $\lim_{س \to 0} \frac{1}{س} \left(\log_{هـ} \left(\frac{1 + ب س^{ن}}{1 - ب س^{ن}} \right) \right) = ب + ب$

حيث: (ب ، ب ثوابت)

عبد العزيز عبد الله

هـ يبين الخط التالي اتجاهات حركة جسيم يسير في خط مستقيم ، وجب عما يلي :

عبد العزيز عبد الله



① إذا علمت أن موقع الجسيم يُعطى بالعلاقة : ف(ن) = ٢ن² - ن³ ، استعن بالمخطط لإيجاد قيمة الثابت ٢ ولإيجاد موقع الجسيم قبل أن يغير من اتجاه حركته.

② متى يعود الجسيم إلى موقعه الابتدائي ؟

③ في أي اتجاه يسير الجسيم عندما ن = ٤ ث

④ جد موقع الجسيم عندما ن = ٢ ث

⑤ كم يكون تسارع الجسيم عندما يكون موقعه ٣٫٥ متر وهو ذاهب.

⑥ المسافة المقطوعة بواسطة الجسيم خلال الفترة من ن = ١ إلى ن = ٤

عبد العزيز عبد الله

السؤال السابع :

أ أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :-

١ إذا كانت ص = ظا(٢س) ، (حيث س بالتقدير الستيني) ،

فإن $\frac{د ص}{د س}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) $\frac{-\pi}{١٨٠}$ قا^{٢}(٢س) (ب) $\frac{\pi}{٩٠}$ قا^{٢}(٢س)

(ج) $\frac{-\pi}{١٨٠}$ قا^{٢}(٢س) (د) $\frac{\pi}{١٨٠}$ قا^{٢}(٢س)

---

٢ إذا كانت ص = جا(س) قا$(\frac{\pi}{٢} - س)$ حيث س زاوية حادة ،

فإن $\frac{د ص}{د س}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) صفر

(ب) جتا س قتا س + جا س قا س

(ج) ١

(د) جا س جتا س + قا س ظتا س

---

٣ إذا كان ص = (هـ^{٣س} + لوهـ)^{٥} ، (٠ < س < ١) ، وإذا علمت أن $\frac{ص}{س} = \frac{٦هـ^{٣س}}{هـ^{٣س}+١}$ ، فإن قيمة ص عند س = صفر هي :

(هـ : العدد النيبري)

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٢٤ (د) ١٢

---

٤ إذا كان ع = ٥ + ٥ن - ن^{٢} ، (ع : موقع الجسيم ، مقاسة بالمتر) ،

(ن : الزمن بالثانية) ، وكان |ع| = ٤ م/ث فإن ن =

(أ) ٢ث ، ٣ث (ب) ٣ث ، ٤ث (ج) ٤ث ، ٦ث (د) ٤ث ، ٥ث

---

٥ إذا كانت $\lim_{س \to \frac{\pi}{٢}} \frac{جتا(ن - س)}{\frac{\pi}{٢} - س}$ = م ، (حيث : ن ، م ثوابت) ،

ن ∈ [٠ ، $\frac{٣\pi}{٢}$] فإن (قيمة/قيم) ن هي :

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٠ (ب) π (ج) ٠ ، π (د) ٠ ، π ، $\frac{٣\pi}{٢}$

السؤال السابع :-

ب إذا كان $ق(س)$ امتزاناً قابلاً للاشتقاق على ح ، وكان $هـ(س)$ اقتراناً (كثير حدود) بحيث أن

$$ق(س) = \begin{cases} س هـ(س) - ٤ & ، س \geq ٤ \\ \sqrt{س}\, هـ(س) & ، س < ٤ \end{cases}$$

عبد العزيز عبد الله

① جد قيمة كل من : $هـ(٤)$ ، $هـ'(٤)$

② جد مساحة المنطقة المحصورة بين المماسين المرسومين للمنحنيين $ق(س)$ ، $هـ(س)$ عند $س = ٤$ في الربع الأول .

جـ أوجد معادلة المماس المشترك للمنحنيين : عبد العزيز عبد الله

$ص = س^٢ - ٦س + ١٠$ ، $ص = ٤س - س^٢ - ٧$

د إذا كان $ق'(س) + ١٠س$ $ق(س) = س^٨ - ٢٥س^٢$ ، فأوجد متوسط تغير $ق(س)$ في $[١ ، ٢]$ ، حيث $ق(س)$ $ج$ عبد العزيز عبد الله

هـ إذا كان $ع(س) = \sqrt[٣]{(ب س - ج)^٢} + ٥ج$ ، وكان $ع(٤) = ١٠$ ، وكانت $ع'(٤)$ غير موجودة ، ($ب$ ، $ج$ ثوابت) ، جد قيمة $(ب + ج)$

و إذا كان $(ق \circ هـ)(س) = س^٣$ ، $ق(س) = ق'(س)$ ، جد قاعدة $هـ(س)$ عبد العزيز عبد الله

ي إذا كان $ص = جتا\theta + جتا\theta$ ، $س = جا\theta - جتا\theta$ ، (θ : العدد النيبري)

أثبت أن $\frac{د^٢ ص}{د س^٢} = -\frac{لو_هـ}{ص^٣}$ عبد العزيز عبد الله

السؤال الثامن :-

أ أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :-

١ إذا كان ق(س) = جا س ، ن ≤ ق(س) ≤ م ، (ن ، م ثوابت) ، فإن م + ن =

(أ) -٢ (ب) -٥ (ج) صفر (د) ٣

عبد العزيز عبد الله

---

٢ إذا كان ق(س) = $\left[\frac{٢س + ٥}{٣}\right]$ ، فإن ق(س) موجودة عندما س =

(أ) ٢ (ب) -١ (ج) ٧ (د) ٥

---

٣ إذا علمت أن ق(س) = (٣س + ١٢)° ، فما هي مجموعة قيم س التي تجعل ق(س) = ق(س٢) ؟

عبد العزيز عبد الله

(أ) {-٤} (ب) {-٤ ، ٩٤} (ج) {-٤ ، -٣} (د) {-٤ ، ١}

---

٤ إذا قطع المماس والعمودي للمنحنى ص = ٤س عند النقطة (١ ، ٢) محور السينات في ب ، ج على الترتيب ، ومحور الصادات في د ، هـ على الترتيب ، فإن مساحة سطح الشكل الرباعي ب د هـ ج تساوي ؟ (وحدة مربعة)

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) عبد العزيز عبد الله (د) ٤

---

٥ يتحرك جسيم في خط مستقيم بحيث كانت الإزاحة ف (متر) تعطى كاقتران في الزمن ن (ثانية) بالعلاقة : ف(ن) = ٤ن - ٢ن² ، فإن المسافة التي يقطعها الجسيم خلال الأربع ثوان الأولى من حركته =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ١٤ متر (ب) ١٨ متر (ج) ٢٠ متر (د) ١٦ متر

السؤال الثامن :-

ب قذف جسيم رأسياً لأعلى من نقطة على سطح الأرض ، بحيث أن بعده عن نقطة قذفه يعطى بالعلاقة : ف(ن) = ٤٠ن - ٥ن² ، ف (متر) ، ن (ثانية) ،

① جد أقصى ارتفاع يصله الجسيم .

② جد سرعة الجسيم وهو على ارتفاع ٦٠ متر .

③ متى تصبح سرعة الجسيم معاوية لنصف سرعته الإبتدائية .

④ جد قيم ن والتي تكون السرعة عندها موجبة .

⑤ متى يعود الجسيم إلى النقطة التي قذف منها .

عبد العزيز عبد الله

جـ إذا كان ق(س - ٢س + ١) = ٢س ، س > ٠ ، أوجد

قيمة ق(٣) + ق ($\frac{٢١}{١٦}$)

عبد العزيز عبد الله

د إذا كان س ص = ن ، (حيث ن عدد حقيقي موجب) ،

$$\frac{د^٣ص}{د س^٣} \times \frac{د^٣س}{د ص^٣} \times \frac{د^٢ص}{د ص^٢} \times \frac{د ص}{د س^٢}$$

فأوجد الفترة التي ينتمي إليها (ن) .

عبد العزيز عبد الله

هـ إذا كان ص = $\frac{١ - ظا^ل س}{١ - ظتا^ل س}$ ، أثبت أن :

عبد العزيز عبد الله

$$\frac{د ص}{د س} = ٢ ل ص قتا ٢س$$ ، (ل : ثابت)

و إذا كان ق(ظا س) - ٢ ق(ظا س) = ٣ ظا س ، س ∈]٠ ، $\frac{\pi}{٢}$[،

ق(١) ≠ صفر ، جد ق(١)

عبد العزيز عبد الله

ز ابحث وجود $\lim_{س \to ١}$ $\frac{|س - ١| + س^٢ - ١}{٢س^٢ - ٢}$

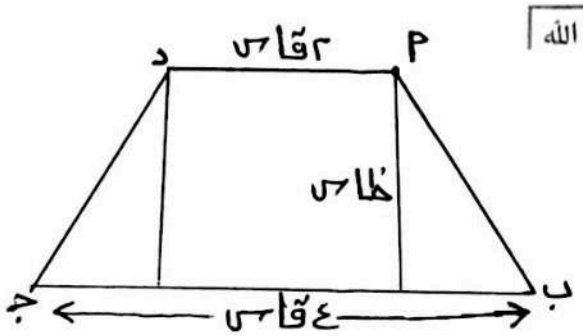
عبد العزيز عبد الله

ح إذا كان ق(س) = جا س - ظا س + س² ، أوجد ق($\frac{-٣\pi}{٤}$)

السؤال التاسع :-

أ أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

١ في الشكل المجاور : عبد العزيز عبد الله



أ ب جـ د شبه منحرف ،
حيث أ د = ٢ ق س ، ب جـ = ٤ ق س ،
الارتفاع = ظ س ، وكانت
مساحة شبه المنحرف = ص ،
فإن $\left| \frac{د ص}{د س} \right|_{س = \frac{\pi}{٤}}$ =

(أ) ١٢ ٣٦ (ب) ٨ ٢٦ (جـ) ٩ ٢٦ (د) ٥ ٣٦

٢ إذا كان ق(س) = ٦ جا س + ٣ س ، س ∈ [-٣π ، ٣π] ،
فإن عدد قيم س التي تجعل ق(س) = صفر ؟ عبد العزيز عبد الله

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) غير ذلك

٣ إذا كان $\frac{د ص}{د س}$ = جا س ، $\frac{د ظ}{د س}$ = جتا س ، فإن
$\left(\frac{د ص}{د ظ} \times \frac{د^٢ ظ}{د ص^٢} \right)$ عندما س = $\frac{\pi}{٤}$ تساوي ؟ عبد العزيز عبد الله

(أ) ٨ (ب) -٤ (جـ) -٨ (د) ٤

٤ إذا كان ق(س) = $س^٧$ ، فإن $\frac{د^٧ ص}{د س^٧}$ =

(أ) $٧ س^٦$ (ب) $٤٢ س^٥$ (جـ) ٧! (د) ٤٩

٥ إذا كان س = ق هـ - جتا هـ ، ص = ق هـ - جتا هـ ، (ن : ثابت)
فإن : $\frac{د ص}{د س}$ (٤ + $س^٢$) = $\frac{د^٢ ص}{د س^٢}$ عبد العزيز عبد الله

(أ) $ن^٢ ص$ (ب) $ن ص^٢$ (جـ) $٢ ن^٢ ص^٣$ (د) لا شيء مما سبق

السؤال التاسع:

ب إذا كان $\sqrt{1-س^2} + \sqrt{1-ص^2} = ن(س-ص)$ ،

($ن$ ثابت $\neq 0$) ،

أثبت أن: $\frac{د ص}{د س} = \sqrt{\frac{1-ص^2}{1-س^2}}$

عبد العزيز عبد الله

جـ إذا كان $\frac{د ص}{د س}$ في الفترة $[1 ، 1+ه س]$ هو: $\frac{جتا(\pi ه س)}{\pi}$ ،

جد زاوية ميل القاطع المار بالنقطتين $(2 ، ق(2))$ ، $(3 ، ق(3))$

د إذا كان $ق(س) = \begin{cases} س هـ(س) & ، س \leq 1 \\ 2س^2 - 3 & ، س > 1 \end{cases}$ ،

حيث $هـ(س)$ اقتران كثير حدود من الدرجة الثانية ،

وكانت $ق'(1)$ ، $ق''(1)$ موجودتين ، أوجد قاعدة الاقتران $هـ(س)$

هـ إذا كان $ص = س^{ن-1} لو_{هـ} س$ ، ($ن$ ثابت) ، أثبت

أن: $س^2 \frac{د^2 ص}{د س^2} + (3-2ن) س \frac{د ص}{د س} + (ن-1)^2 ص = صفر$

عبد العزيز عبد الله (هـ: العدد النسبي)

و أوجد المشتقة الأولى لكل من الاقترانات الآتية :-

① $ق(ع) = \frac{(5ع - 8)^{-2}}{(ع^2 + 3)^{-3}}$

② $أ(ن) = \sqrt{2ن} + \frac{2}{\sqrt{ن}}$

③ $ق(م) = \frac{\frac{3}{4}}{\sqrt[3]{(م^4 + 3م^2 + 7)^2}}$

عبد العزيز عبد الله

ز إذا كان $\frac{د}{د س}(ق(س) هـ(س)) = هـ(س)(س-1)(س-2)$ ، جد

قاعدة الاقتران $ق(س)$

عبد العزيز عبد الله (هـ: العدد النسبي)

السؤال العاشر :

أ أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

١ إذا كانت $\lim_{س \to ١} \frac{ق(س^٢+١) - ٣}{١ - س^٢} = ٢$ ، ق قابل للاشتقاق ،

عبد العزيز عبد الله

فإن $(س^٥ ق)'(٢) =$

(أ) -٢٤ (ب) ١٢ (جـ) ٢٤ (د) -١٢

٢ إذا كانت $ص = هـ^{س} + هـ^{-س}$ ، فإن $\frac{د ص}{د س} =$ (هـ: العدد النيبري)

(أ) $س$ (ب) $\pm \sqrt{ص^٢ - ٤}$ (جـ) $٢ س هـ^{س}$ (د) $هـ^{س}$

٣ إذا كان $م - ص = ٢ س$ ، $\frac{د م}{د س} = ٢ س$ ، فإن

عبد العزيز عبد الله

$\frac{د ص}{د س}$ عندما $س = ٢$ تساوي ؟

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

٤ إذا كانت $ص = جا^{٢} س$ ، وكان $\frac{د^{ن} ص}{د س^{ن}} = ٢^{ن} جا^{٢} س$ ،

عبد العزيز عبد الله

فإن :

(أ) ن عدد فردي (ب) ن تقبل القسمة على ٤ (جـ) ن تقبل القسمة على ٣ (د) ن عدد زوجي

٥ إذا كانت $س^{٢} + ص^{٢} = ن^{٢}$ ، ($ن$ ثابت) ، $س \in]-ن ، ٠[$ ،

$ص \in]٠ ، ن[$ ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ تكون :

عبد العزيز عبد الله

(أ) موجبة (ب) سالبة (جـ) صفر (د) غير معرف

٦ يتحرك جسيم في خط مستقيم ، معادلة حركته : $ع = ظ(س)$ ،

$ت = ع^{م} + ع^{ل}$ ، ($ت$: الزمن) ، ($ع$: السرعة) ، ($س$: الموقع) ، ($م$ ، $ل$: ثوابت)

فإن $م + ل =$ (أ) ٣ (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) صفر

٧ إذا كان $ق(س)$ اقترانا قابلا للاشتقاق ، وكان $ق(س) \times ق(س) = س$ ،

$ق(١) = -٣$ ، $ق(-٣) = ٦$ ، فإن قيمة $(ق \circ \frac{١}{ق})'(١) =$

(أ) ٦ (ب) ١٦ (جـ) -٦ (د) -١٦

السؤال العاشر :-

ب أي من الاقترانات التالية قابلة للاشتقاق على مجالها :-

① $ل(س) = |س - ٤|$

② $و(س) = \sqrt{س^٢ - ٦س + ٩}$

③ $هـ(س) = \frac{س^٢ + ٣}{س - ٥}$

④ $ع(س) = لو_{هـ}(٢س - ٦)$

⑤ $ل(س) = س^٣ + س^٢$

عبد العزيز عبد الله

جـ إذا كان المماس المرسوم للمنحنى ص = $\frac{-س}{أس + ب}$ عند النقطة (-١، ١) الواقعة على المنحنى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها هـ ، حيث $ظا هـ = \frac{-١}{١٠}$ ، فأوجد قيمة كل من الثابتين أ ، ب

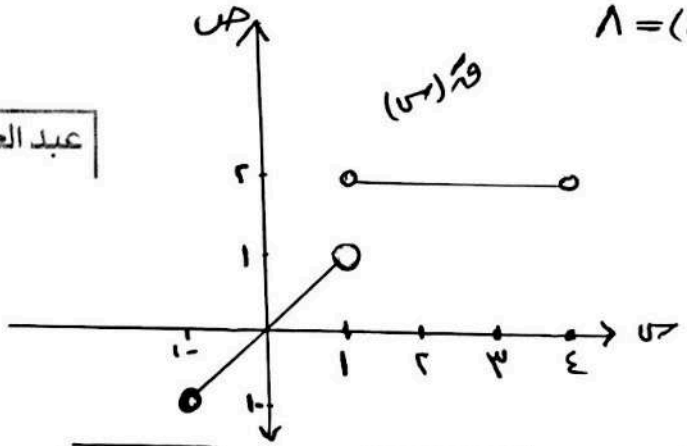
د إذا كان الاقتران و(س) متصل على الفترة [-١، ٤] حيث

$$و(س) = \begin{cases} جـ س^٢ + د س + هـ & ، -١ \leq س < ١ \\ أ س + ب & ، ١ \leq س \leq ٤ \end{cases}$$

عبد العزيز عبد الله

ومثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران و(س) كما في الشكل المقابل ، حيث قيمة كل ثابت من الثوابت (أ ، ب ، جـ ، د ، هـ) علماً بأن :

و(-١) = ٢ ، و(٤) = ٨



عبد العزيز عبد الله

و إذا كان س = جا ص ، (ص زاوية حادة) ، فأثبت أن :

$(١ - س^٢) \frac{د^٢ ص}{د س^٢} - س \frac{د ص}{د س} = صفر$

عبد العزيز عبد الله

سؤال (١١)

أ) أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :-

١) إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (أ ، ب) هي : ل ≡ س - ص = ١ ، حيث ب ، ل عددين حقيقيين ، وكانت ق(أ) = ٦ ، فإن قيمة الثابتين ب ، ل على الترتيب هي :

(أ) ٣٦ ، $\frac{1}{6}$ (ب) -١ ، -٦ (ج) ٣٦ ، $\frac{1}{6}$ (د) ١ ، -٦

٢) إذا كانت $\lim_{س \to 0} \frac{(ظا ٢س - ٥س)^2}{١ - جتا ٢س} = \frac{١٨}{٢٥}$ ، ٠ < ٢ < ٠ ،

فإن قيمة الثابت ٢ تساوي ؟

(أ) $\frac{٧}{٢}$ (ب) ٣ (ج) $\frac{٥}{٢}$ (د) $\frac{٥}{٦}$

٣) إذا كان $س^٢ + ص^٢ = ن + \frac{١}{ن}$ ، $س^٤ + ص^٤ = ن^٢ + \frac{١}{ن^٢}$ ،

س ص ≠ ٠ ، (ن ثابت) ، فإن $\frac{د ص}{د س} =$

(أ) $\frac{١}{س^٣}$ (ب) $\frac{٢ ص^٣}{س^٣}$ (ج) $\frac{٢}{س^٣}$ (د) $\frac{٢ ص^٣}{س^٤}$

٤) إذا كان ق(س) = $س^٢$ ، حيث س ∈ [-١ ، ١] ، وكان هـ(س) = ٤س ،

حيث س ∈ [٠ ، ٤] ، فإن $\frac{د}{د س}$ (ق(س) . هـ(س)) عندما س = ٢

تساوي ؟

(أ) ١٦ (ب) ٣٢ (ج) ٤٨ (د) غير معرفة

عبد العزيز عبد الله

٥) إذا كان ق(س) = أ(س-١)^٣ + ب(س-١)^٢ + جـ(١-س) + د ،

وكان ق(١) + ق(١) = ٢٥ ، (أ ، ب ، جـ ، د : ثوابت) ،

فإن : (أ) جـ + د = ٢٥ (ب) د - جـ = ٢٥ (ج) جـ - د = ٢٥ (د) أ + ب + جـ + د = ٢٥

٦) إذا كان العمودي على منحنى ص = س لو(س) هـ موازي للمستقيم

٢س - ٣ص + ٣ = ٠ ، فإن معادلة هذا العمودي هي :- (هـ : العدد النيبيري)

(أ) س - ص = ٣هـ^-٢ (ب) س - ص = ٣هـ^٢ (ج) س - ص = ٦هـ^-٢ (د) س - ص = ٦هـ^٢

عبد العزيز عبد الله

سؤال (١١)

ب) إذا كان $ص = س^{\frac{1}{ن}} + س^{-\frac{1}{ن}}$ ، $ن \neq ٠$ (ن ثابت) ،

أثبت أن : $(س^{٢} - ١) \frac{د ص}{د س} = \pm ن ص$

عبد العزيز عبد الله

جـ) إذا كان $ق(س) = (س + \frac{١}{س})^{٤} = س^{٤} + س^{٢} + \frac{١}{س^{٢}} + \frac{١}{س^{٤}}$

عبد العزيز عبد الله

جد $ق(١)$ ، حيث $ق(س)$ *

د) إذا كانت $ص = \log_{١٠} س$ ، جد $\frac{د ص}{د س}$ (هـ : العدد النيبيري)

هـ) إذا كانت $\lim_{س \to ٠} \frac{جتا ٣س - ١}{س^{٢}} = ل$ ، أثبت أن $ل = -\frac{٩}{٢}$

عبد العزيز عبد الله

$$\lim_{س \to ٠} \frac{جتا ٣س - جتا س - ١}{س^{٢}} = ل$$

$$ل = -\frac{٩}{٢}$$

و) إذا كان $ص = \log_{هـ}(س + ص)$ ، أثبت أن

$$ص'' = \frac{-هـ^{ص}}{(هـ^{ص} - ١)^{٣}}$$

(هـ : العدد النيبيري)

عبد العزيز عبد الله

ي) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} |س - ٣٤| & ، س \geq ٤ \\ \frac{ب س^{٢} + (١ - ٣ب) س - ١٢}{س - ٤} & ، س < ٤ \end{cases}$

عبد العزيز عبد الله

اتصالاً متصلاً عند $س = ٤$ ، فأوجد قيمة (قيم) الثابتين أ ، ب

سؤال (١٢) :

(أ) أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

١ إذا كان ص = (ق س + ظ س)^{٣} (ق س - ظ س) ،

فإن : $\frac{٢ ص ص''}{(ص')^{٢}}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٢ ق س + ظ س (ب) $\frac{\text{لو}_{هـ}}{هـ}$ - جا س (جـ) ١ + جا س (د) $\frac{\text{لو}_{هـ}}{هـ}$ + جا س

٢ إذا كان (ع(س) + ع(س))' = س^{٢} - ع(س) ، فإن

قاعدة الاقتران ع(س) كثير الحدود هي :

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٢ - س^{٢} (ب) س^{٢} - ٢ س (جـ) ٢ س - س^{٢} (د) س^{٣} + ٢ س

٣ أي الاقترانات الآتية لا يوجد لها مماس أفقي ؟

(أ) ق(س) = هـ^{س} - ٨ س ، (هـ : العدد النيبري) (جـ) ك(س) = جتا س + جا س

(ب) ع(س) = س^{٣} + ٢ س (د) م(س) = ٢ جتا س - ٤

٤ إذا كان ق(س) = ٣ + $\frac{\text{لو}_{هـ} س}{هـ}$ ، فإن ميل المقطع السيني لمعادلة المماس

والمقطع الصادي لمعادلة العمودي على المماس لمنحنى ق(س) عند س = ١

يساوي ؟ عبد العزيز عبد الله (هـ : العدد النيبري)

(أ) ٤ (ب) -٢ (جـ) ٢ (د) صفر

٥ جد $\frac{د}{د س}$ (س^{٢} × $\frac{د}{د س}$ ($\frac{١}{س}$)) حيث س ≠ صفر

(أ) س (ب) ١ (جـ) صفر (د) س^{٢}

٦ إذا كانت سرعة جسيم ع م/ث تتحرك في خط مستقيم تعطى كاقتران

في الموضع س (متر) بالعلاقة : ع^{٣} = ٣٢ س ، فإن تسارع الجسيم عندما س = ٢ متر

يساوي ؟ ( ) م/ث^{٢} عبد العزيز عبد الله

(أ) ٤ (ب) $\frac{٨}{٣}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) ٨

سؤال (١٢) : [أ]

[٧] ميل العمودي على المماس للمنحنى : $س = هـ^{ص}$ ، $ص = هـ^{س^٢ + ٥}$ عند النقطة الواقعة عليه وإحداثيها السيني يساوي ١ هو (هـ: العدد النيبري)

(أ) $-٢هـ^{٢}$ (ب) $٢هـ^{٢}$ (ج) $\frac{-١}{٢هـ^{٢}}$ (د) $\frac{هـ^{٢}}{٢}$

[٨] إذا كانت $ص = \frac{س^{٤} - س^{٢} + لوهـ}{س^{٢} + ٣س + ١}$ ، $\frac{دص}{دس} = ل س + م$ ،

(ل ، م ثوابت) ، فإن $ل - م =$ عبد العزيز عبد الله (هـ: العدد النيبري)

(أ) $-٣هـ^{٢}$ (ب) $٢ + ظا(\frac{\pi}{٣})$ (ج) $ظا(\frac{\pi}{٣})$ (د) $٣هـ^{٢}$

[٩] إذا كان $ق(س) = \begin{cases} \frac{س^{٢} - ٩}{س - ٣} & ، س \neq ٣ \\ ٦ & ، س = ٣ \end{cases}$ عبد العزيز عبد الله

فإن $ق'(٣) =$

(أ) ٣ (ب) ١ (ج) صفر (د) غير موجودة

[١٠] إذا كان $س = هـ^{جتا ص}$ ، $\frac{دص}{دت} = ٢$ لو جتا ص ، فإن $\left|\frac{دص}{دس}\right|_{ت=٠} =$ عبد العزيز عبد الله (هـ: العدد النيبري)

(أ) $\frac{٢}{هـ}$ (ب) هـ (ج) ١ (د) $\frac{١}{هـ}$

[١١] المماس لمنحنى العلاقة : $٣س^{٢} + ٢س ص + ص^{٢} = ٢$ عند $س = ١$

يكون ٥- (أ) يوازي محور س (ب) يوازي محور ص (ج) ميله = ١ (د) ميله = ٢

[١٢] إذا كان $ظا(س ص) = ١$ ، حيث ($س ص$ زاوية حادة) ، فإن $٢س^{٣} ص^{٣} =$ عبد العزيز عبد الله

(أ) π (ب) $٢\pi س$ (ج) $٢س$ (د) $\pi^{٢}$

[١٣] كرة حجمها ح ومساحة سطحها م ، فإن $\left|\frac{د ح}{د م}\right|_{\text{نقة}=٢} =$

(أ) $\frac{١}{٣٢}$ (ب) $\frac{١}{٣٢\pi}$ (ج) $\frac{١}{١٦\pi}$ (د) $\frac{١}{٨\pi}$

سؤال (١٣)

أ

١٤ إذا كان س = ق ظا ص ، حيث ص ∈]π/٢ ، π[، فإن دص/دس =

(أ) س √(س^٢ + ١) (ب) -س √(س^٢ - ١) (ج) -س √(س^٢ + ١) (د) √(س^٢ - ١)

عبد العزيز عبد الله

١٥ إذا كان س = ظا(١ + ص) ، فإن دص/دس |_{س=٢} =

(أ) ٥٠ (ب) ٢٥ (ج) ١ (د) ٥

عبد العزيز عبد الله

١٦ إذا كان س ص + ٩(س + ص) = ل - ٩^٢ ، (ل ، ٩ ثوابت) ،

وكان دص/دس^٢ × دس^٢/دص^٢ = ٢ ، فإن قيمة ل =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٩ (د) ٩^٢

١٧ إذا كان س = لو_هـ ن ، ص = ن^٢ - ١ ، فإن دص/دس^٢ |_{ن=١} =

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦ (هـ: العدد النيبيري)

١٨ إذا كان ص = لو_هـ ((جتا^٣ س + جا^٢ س × جا(π/٢ - س)) / ق^٢ س) ،

فإن (ص')^٢ - ٤ هـ^{-ص} =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٤ (ب) -٢ (ج) ٢ (د) -٤ (هـ: العدد النيبيري)

١٩ قيمة نهـ_{س→-٢} (|٣س^٣ + ١١| - ٥) / (س^٣ + ٨) =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ١/٤ (ب) ١/٢ (ج) ١/٤ (د) غير موجودة

سؤال (١٢): [P]

٢٠ إذا كان هـ$^{(س)}$ = س^{٢} + ١ ، جد ق$'$(س) : (هـ: العدد النيبري)

(P) $\frac{١}{س^{٢}+١}$ (ب) $\frac{٢س}{س^{٢}+١}$ (جـ) ٢س هـ$^{س^{٢}+١}$ (د) ٢س (س^{٢} + ١)

٢١ قيمة $\lim_{س \to ٢}$ $\frac{س^{٣} - ٥س^{٢} - ٢س + ١٠}{س^{٢} - [\frac{١٣}{٤} + ٢]س}$ =

عبد العزيز عبد الله

(P) ٢ (ب) -٢ (جـ) ٤ (د) غير موجودة

٢٢ إذا كان ص = س هـ^{س} ، فإن $\frac{د}{د س}$ (لو$_{هـ}$ ص) = (هـ: العدد النيبري)

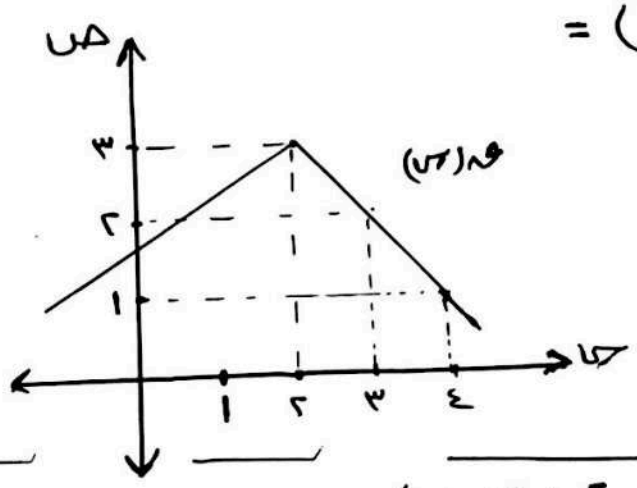
(P) $\frac{لو_{هـ} س}{س}$ (ب) $\frac{هـ^{س}}{س}$ (جـ) هـ^{س} ($\frac{١}{س}$ + لو$_{هـ}$ س) (د) لو$_{هـ}$ ($\frac{١}{س}$ + هـ^{س})

٢٣ إذا كان ص = لو$_{هـ}$ (س ص) ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ = (هـ: العدد النيبري)

(P) $\frac{ص}{س(ص-١)}$ (ب) $\frac{-ص}{س(ص-١)}$ (جـ) $\frac{ص}{س(ص+١)}$ (د) $\frac{س}{ص(ص-١)}$

٢٤ إذا كان هـ(س) = -٣ ظا ٣س ، وكان الشكل المقابل يمثل منحنى ق(س) ، فإن (ق ∘ ص)$'$ ($\frac{\pi}{٤}$) =

(P) ١٨ (ب) -١٨ (جـ) ٩ (د) -٩



عبد العزيز عبد الله

٢٥ إذا كان ع(س) = ٣س^{ن} + ٥س^{٢} + ٩س ، وكان ع$'^{(ن)}$(س) = ٣٦٠ ، فإن قيمة ن =

(P) ٥ (ب) ١٢٠ (جـ) ٤ (د) ٣

عبد العزيز عبد الله

٢٦ إذا كان س^{٣} + ٣ص^{٢}س = ص^{٣} + ٣س^{٢}ص ، فإن $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}$ =

(P) ١ (ب) س (جـ) صفر (د) ٢

سؤال (١٢) [٣]

٢٧ إذا كان ص = ١ + جاس + جا٢س + ... ،

فإن $\frac{د ص}{د س}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٢ ظاس (ب) ٢ ص ظاس (ج) ص ظاس (د) ص ظاس

٢٨ إذا كان ص = س^{ن} ، ٠ < س < ١ ، فإن أقل قيمة لـ ن تجعل

$\frac{د^{٣} ص}{د س^{٣}}$ ≠ صفر هي :

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٢٩ إذا كان ص = ظتا٥س ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ + ٥ ص^{٢} =

(أ) ٥ (ب) -٥ص (ج) ٥ص (د) -٥

٣٠ إذا كان ص = هـ$^{(لو_{هـ} + لو_{هـ} س)}$ ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ = (هـ: العدد النيبري)

(أ) س (ب) هـ س (ج) هـ (د) ١

٣١ معدل تغير هـ^{جتاس} بالنسبة إلى لو$_{هـ}$ جاس عند س = $\frac{\pi}{٤}$ هو :

(هـ: العدد النيبري)

(أ) ٢هـ (ب) -هـ (ج) -√٢هـ (د) √٢هـ

٣٢ إذا كان ص = ظاس + ظا٢س + ظا٣س + ... + ظا٣٠س ،

فإن $\frac{د ص}{د س}$ $|_{س = صفر}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٤٠٠ (ب) ٣٥٠ (ج) ٤٦٥ (د) ٣٦٥

٣٣ إذا كان هـ $\lim_{س \to ٠}$ $\frac{لو_{هـ}(١ + ٧س)}{لو_{هـ}(١ + ٥س)}$ = $\frac{م}{٧}$ ، فإن ٥ × ٨ =

(هـ: العدد النيبري)

(أ) ٧ (ب) ١٤ (ج) ٩ (د) ٢

سؤال (١٢) P

٣٤ إذا كان $س^{٢} + ص^{٢} = نق^{٢}$ ، (نق ثابت) ، فإن

$س^{٣} \times \frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}} =$

عبد العزيز عبد الله

(P) $نق^{٢}$ (ب) نق (ج) $-نق^{٢}$ (د) $-نق$

٣٥ إذا كان $ص = س^{ن+١} + ن س^{ن-١} + ١$ ، فإن $\frac{د^{٣} ص}{د س^{٣}} =$

عبد العزيز عبد الله

(P) $(ن+١)!$ (ب) $س (ن+١)!$ (ج) $س (ن!)$ (د) $س^{-١} (ن!)$

٣٦ إذا كان $س = P$ قاهـ ، $ص = ب$ ظاهـ ، وكان $\frac{د ص}{د س} = \frac{٣ب}{P}$ ،

(P ، ب ثوابت) ، (هـ : حادة موجبة) ، فإن هـ =

(P) $\frac{\pi}{١٢}$ (ب) $\frac{\pi}{٦}$ (ج) $\frac{\pi}{٤}$ (د) $\frac{\pi}{٣}$

٣٧ إذا كان $\frac{د}{د س}(ق(س)) = ق(س) - س$ ، حيث قاعدة الاقتران ق (س) كثير الحدود :

عبد العزيز عبد الله

(P) $ق(س) = ٢س^{٢} + ١$ (ب) $ق(س) = ١ + س$ (ج) $ق(س) = س$ (د) $ق(س) = ١ - س$

٣٨ مساحة المثلث المكون من معادلة العمودي على المماس للمنحنى

$ص = لو_{هـ}(س+٢) + \frac{٢}{س+٢}$ عند النقطة (-١ ، ٢) ومحوري الإحداثيات تساوي ؟

(هـ : العدد النيبيري)

(P) $\frac{١}{٢}$ (ب) ٩ (ج) $\frac{٩}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٢}$

٣٩ مجموع الجزأين المقطوعين من محوري الإحداثيات بأي مماس للمنحنى :

$س^{\frac{١}{٢}} + ص^{\frac{١}{٢}} = ن$ ، $(ن \in ح)$ يساوي :

عبد العزيز عبد الله

(P) $٢ن$ (ب) $ن^{٢}$ (ج) $ن$ (د) $٢ن^{٢}$

٤٠ إذا كان $ع + ع_{ت} = ٦ ف_{ت} + ٢ف - ٨$ ، (ع : السرعة) ، (ف : الموقع) ،

$(ع_{ت} \neq ٠)$ ، فإن (ت) عندما ف = ع تساوي ؟

عبد العزيز عبد الله

(P) ١١ (ب) ٢٧ (ج) ٢٣ (د) ٢٢

سؤال (١٢) [P]

٤١ إذا كان $ق(س) = \sqrt{س^٢ - ١}$ ، فإن مجال الاقتران $ق(س)$ هو :

(أ) $ح - [-١، ١]$ (ب) $[-١، ١]$ (ج) $ح - \{-١، ١\}$ (د) $ح -]-١، ١[$

٤٢ قياس الزاوية التي يصنعها المماس للمنحنى $جا٢س$ = ظاهر مع الاتجاه الموجب لمحور السينات عند النقطة $(\frac{\pi}{٤}، \frac{\pi}{٣})$ تساوي ؟

(أ) صفر (ب) $١٣٥°$ (ج) $٤٥°$ (د) $٣٠°$

٤٣ إذا كان $س^٢ =$ ق ظاهر ، حيث ر زاوية حادة ، فإن $\frac{د ر}{د س} =$

عبد العزيز عبد الله

(أ) $\frac{٢}{س \sqrt{س^٤ - ١}}$ (ب) $\frac{-لو_هـ}{س \sqrt{س^٤ - ١}}$ (ج) $\frac{-لو_هـ}{س \sqrt{س^٢ - ١}}$ (د) $\frac{١}{س \sqrt{س^٤ - ١}}$

(هـ : العدد النيبيري)

٤٤ إذا كان $ص = \frac{جا أس}{١ + ظا أس} + \frac{١ - جا أس}{١ + ظتا أس}$ ، فإن $\frac{د ص}{د س} =$

عبد العزيز عبد الله

(أ) $جتا أس$ (ب) $جتا٢أس$ (ج) $-جتا أس$ (د) $-جتا٢أس$

٤٥ إذا كان $ص = \frac{(٣س + س^٢)^{ن} (٢س + لو_هـ^٣)^{ن + لو_هـ}}{(س^٣ - ٢س)^{ن+٢}}$ ، $س \neq ٠، \pm \sqrt{٢}$

(هـ : العدد النيبيري)

فإن قيمة الثابت ن التي تجعل $\frac{د ص}{د س}$ عندما $س = -١$ تساوي ٢ هي :

(أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ٥

٤٦ مساحة المثلث المكون من محوري الإحداثيات والمماس للمنحنى $س ص = ن^٢$ عند النقطة $(ك، ل)$ الواقعة عليه تساوي ؟ حيث ن ثابت)

عبد العزيز عبد الله

(أ) $٢ن^٢$ (ب) $٤ن^٢$ (ج) $\frac{ن^٢ ك}{ل}$ (د) $\frac{ن^٢ ل}{ك}$

سؤال (١٢) [P]

٤٧ مستقيم يمس دائرة لوحدة في النقطة $(ل، \frac{٣ط}{٢})$ حيث $ل \in ح^+$ ويقطع محور السينات والصادات في النقطتين $(م، ٠)$ ، $(٠، ن)$ فإن $\frac{م+ن}{ل} =$

عبد العزيز عبد الله

(P) $٤ + \frac{٤}{٣ط}$ (ب) $٤ - \frac{٤}{٣ط}$ (ج) $٤ + \frac{٢}{٣ط}$ (د) $٤ - \frac{٢}{٣ط}$

٤٨ إذا كانت معادلة المماس لمنحنى الاقتران $ل(س)$ عند النقطة التي تقع على المنحنى وإحداثيها السيني يساوي $\frac{١}{٣}$ هي: $٢ص = ١٠س - ١$ فما قيمة $\lim_{س \to ٣} \frac{ل(\frac{١}{س}) - ل(\frac{١}{٣})}{س - ٣}$ ؟

عبد العزيز عبد الله

(P) $-\frac{٥}{٣}$ (ب) $\frac{٥}{٣}$ (ج) $\frac{٥}{٩}$ (د) $-\frac{٥}{٩}$

٤٩ المستقيم $أس + بص + جـ = ٠$ $(أ، ب، جـ$ ثوابت) يكون عمودياً على المنحنى $س ص = ١$ ، فإن

عبد العزيز عبد الله

(P) $أ > ٠، ب > ٠$ (ج) $أ < ٠، ب < ٠$

(ب) $أ = ٠، ب \neq ٠$ (د) $أ > ٠، ب < ٠$ أو $أ < ٠، ب > ٠$

٥٠ إذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{هـ(س) - ل}{س - ٢} = ٤$ ، وكانت $\lim_{س \to ٢} \frac{٣هـ(س) - ل س}{س - ٢} = ٤$ ، و قابل للاشتقاق عند $س = ٢$ ، ($ل$ ثابت) فإن قيمة $ل =$

(P) ١٢ (ب) -٢ (ج) ٤ (د) ٢

٥١ إذا كان $ظاص = \frac{م س + ن}{ل س + ل}$ ، $(م، ن، ل، ل$: ثوابت)

عبد العزيز عبد الله

وكان $\left| \frac{د ص}{د س} \right|_{س=٠} = ١$ ، فإن المقدار $(م ل - ن ل) =$

(P) $م^٢ + ن^٢$ (ب) $ل^٢ + ن^٢$ (ج) $ل^٢ + ن^٢$ (د) $م^٢ + ل^٢$

سؤال (١٢) P

٥٢ المماس للمنحنى س = ٣جتا ن ، ص = ٣جا ن ، ن ∈ [٠ ، ٢π] يوازي
محور السينات عندما ن =
عبد العزيز عبد الله
(أ) صفر (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٨٠°

٥٣ إذا كان ص = ظتا س ، وكان $\frac{د^٢ص}{د س^٢} + ٤(ص^٢+١) = ٠$
فإن قيمة الثابت م =
عبد العزيز عبد الله
(أ) -٢ (ب) ٤ (جـ) -٤ (د) ١

٥٤ جسيم يتحرك في خط مستقيم ، معادلة حركته : س = ظا ن ، ع(س: بالموضع)
(ن: الزمن) ، فإن تسارع ت = ؟ حيث ن ∈ [٠ ، $\frac{π}{٣}$]
(أ) ٢ظا ن (ب) ٢ظا س (جـ) ٤س (د) قا ن

٥٥ إذا كان ق(س) = $س^{ن}(١-س)^{ن-١}$ ، ن عدد طبيعي ، ن ≥ ٢ ،
فإن مجموعة قيم س التي تحقق ق(س) = صفر هي :
(أ) {٠ ، ١ ، ٣} (ب) {٠ ، ١ ، $\frac{ن}{ن-١}$} (جـ) {٠ ، ١} (د) {٠ ، ١ ، $\frac{١}{ن-١}$}

٥٦ أحد الاقترانات الآتية قابلاً للاشتقاق على ح :
(أ) ع(س) = |س+٣| - |س| (جـ) ل(س) = $\begin{cases} ٣س^٢+٢ & ، س=٢ \\ ٣س+١ & ، س \neq ٢ \end{cases}$
(ب) ك(س) = [س+٣] - [س+٢] - |٢س+١| (د) م(س) = $\sqrt{س^٢+س+٥}$

٥٧ إذا كان ع(س) = ك(س) ، ك(س) = -ع(س) ، فإن
$ع^{(٢٥)}$(س) = (أ) ع(س) (ب) ك(س) (جـ) -ع(س) (د) -ك(س)

٥٨ إذا كان ق(س) = $٥^{٣س}$ ، فإن ق(س) =
عبد العزيز عبد الله
(أ) $٥^{٣س} لو_{هـ} ١٢٥$ (ب) ٣ $(٥^{٣س})$ (جـ) ٣ $(٥^{٢س})$ (د) $\frac{٥^{٣س}}{٣ لو_{هـ} ٥}$

(هـ: العدد النيبري)

سؤال (١٢) [P]

٥٩ إذا كان ق(س) = س٢ + س ، وكان ق(P) - ق(P) = ٧/٢٥ ،

فإن قيمة الثابت P = [عبد العزيز عبد الله]

(P) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٦٠ إذا كان ل ∈ ح ، وكان ق(س) = س هـ^س ، [عبد العزيز عبد الله]

ق^(١٠)(س) = ل هـ^س + م س هـ^س ، فإن ل + م = (هـ: العدد النيبري)

(P) ٩ (ب) ١٠ (ج) ١١ (د) ١٢

٦١ يتحرك جسيم في خط مستقيم بحيث كان موضعه (س) متر يعطى بالعلاقة

س^٢ = ن^٢ + ١ ، حيث الزمن (ن) بالثانية ، فإن التسارع (ت) =

(P) ١/س^٣ (ب) -ن/س^٣ (ج) -ن^٢/س^٣ (د) ١/س - ١/س^٢

٦٢ إذا كان س = P(١ + جتاه) ، ص = P جاه ، (P ثابت) ، فإن

الميل العمودي على المنحنى يمر دائماً بنقطة ثابتة هي : [عبد العزيز عبد الله]

(P) (١ ، ٠) (ب) (P ، P) (ج) (٠ ، P) (د) (P ، ٠)

٦٣ إذا كانت ص = ظا(٢س) + ظتا(٢س) ، وكانت

د^٢ص/دس^٢ = ن قتا(٤س) - ن^٢/٢ قتا(٤س) ، (٠ < س < ط/٨) ،

فإن قيمة (ن^٢ + ن + ١)/٤ = [عبد العزيز عبد الله]

(P) ١٧ (ب) ١٨ (ج) ٢٠ (د) ١٩

٦٤ إذا كان المماس للمنحنى ص = س^٣ - ٣س^٢ يصنع زاوية حادة

مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، فإن س ∈ [عبد العزيز عبد الله]

(P) [٠ ، ٢] (ب)]٠ ، ٢[(ج) ح - [٠ ، ٢] (د) ح -]٠ ، ٢[

٦٥ إذا كان لمماس لمنحنى الاقتران $ق(س) = P س^{٢} + ٧ س + جـ$ عند النقطة (٣، ١) الواقعة عليه هي بالنقطة (٥، ٣) ، (P، جـ ثوابت)

فإن قيمة $\frac{-(P + جـ)}{٢}$ =

عبد العزيز عبد الله

(هـ: العدد النيبيري)

(P) $لو_{هـ}$ (ب) $لو_{هـ}^{٢}$ (جـ) $لو_{هـ}^{٣}$ (د) $لو_{هـ}^{٤}$

٦٦ إذا كان لمماس للمنحنى $٢ص = س^{٣}$ عند النقطة (P، P) الواقعة على المنحنى يقطع من محوري الإحداثيات الجزأين م، ن، حيث $م^{٢} + ن^{٢} = ٦١$ ، فإن P =

(P) ± ٢٠ (ب) ± ٣٠ (جـ) ± ٤٠ (د) ± ٥٠

٦٧ إذا كان العمودي للمنحنى $٩ص^{٢} = س^{٣}$ عند النقطة (م، ن) الواقعة على المنحنى يقطع من محوري الإحداثيات الموجبة أجزاء متساوية في الطول ، فإن قيمة م =

عبد العزيز عبد الله

(P) -٤ (ب) ٤ (جـ) -٢ (د) ٢

٦٨ جسيم يتحرك في خط مستقيم بحيث سرعته (ع) تحقق بالعلاقة :

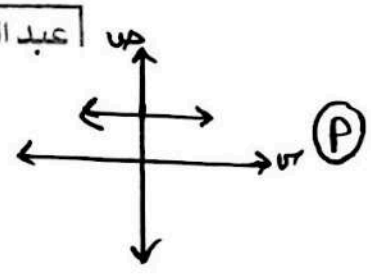
$ع^{٢} + س^{٢} = ٢٥$ ، حيث س موضع الجسيم ، ت الزمان ، $ع \neq$ صفر

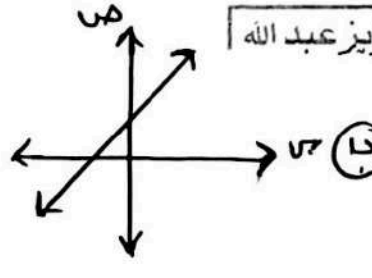
فإن : (P) $ع^{٢} + ت^{٢} = ٢٥$ (جـ) $ت^{٢} + س^{٢} = ٢٥$

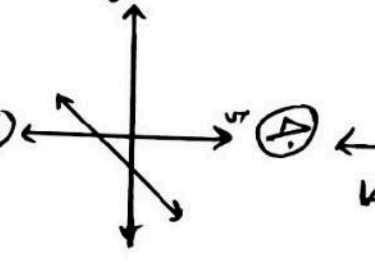
(ب) $ع^{٢} + ت^{٢} = ٠$ (د) $ت^{٢} + س^{٢} = ٠$

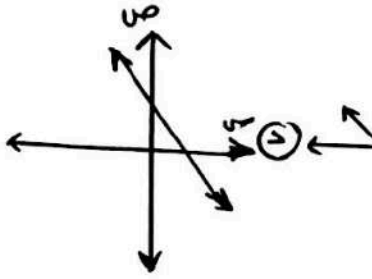
٦٩ إذا كان $ص = ق(س) - ل س^{ن+١} + ٥$ اقتران كثير حدود ،

$ق، ل، ن \in ط^{+}$ ، فإن $\frac{د^{ن} ص}{د س^{ن}}$ يمكن أن يمثلها الشكل :

(P) 

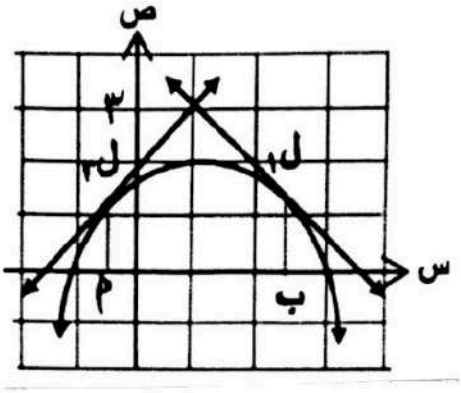
(ب) 

(جـ) 

(د) 

سؤال (١٢) [P]

٧٠ رُسم المماسان ل١، ل٢ للمنحنى ق(س) عند النقطتين س = P ، س = ب (كما يوضح الشكل المجاور)، فكونا مع محور السينات مثلثاً متساوي الساقين، فإن ق(P) + ق(ب) =

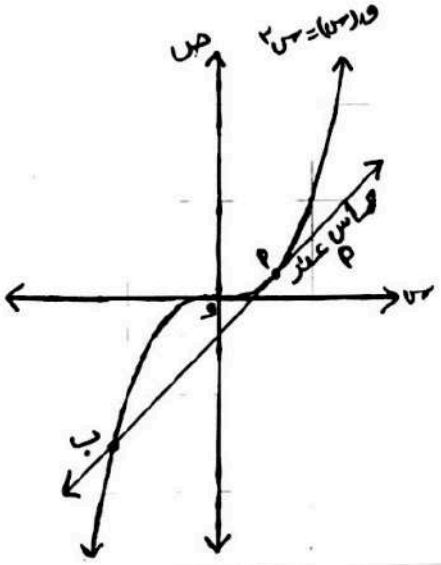


عبد العزيز عبد الله

(P) ١ (ب) ٢ (جـ) صفر (د) -١

---

٧١ في الشكل المجاور:



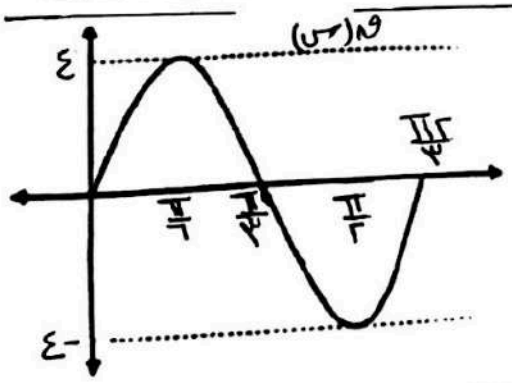
عبد العزيز عبد الله

منحنى الاقتران ق(س) = س٣ ،
والمستقيم $\overleftrightarrow{P ب}$ مماس عند P ، قاطع عند ب ، فإذا كان ميل $\overleftrightarrow{P ب}$ = ٥ ، فإن ميل المماس لمنحنى الاقتران عند ب =

(P) ٥ (ب) ٤٥ (جـ) ٣٥ (د) ٢٥

---

٧٢ في الشكل المجاور:



عبد العزيز عبد الله

يمثل منحنى ق(س) أحد الاقترانات المثلثية، فإن ق(س) =

(P) ١٢ جتا٣س (جـ) ٦ جتاس

(ب) ٤ جتا٢س (د) جتاس

سؤال (١٢) P

٧٣ ظاس لمنحنى الاقتران حس = ٣س عند س = صفر يوازي ؟

(P) محور السينات (ب) المستقيم حس = س (ج) المستقيم ٣س + ص = ٠ (د) محور الصادات

٧٤ إذا كان حس = ظاس ، $\frac{د^٢ حس}{د س^٢}$ = قاس جاس ، (ل ، م ثوابت) ، فإن

عبد العزيز عبد الله

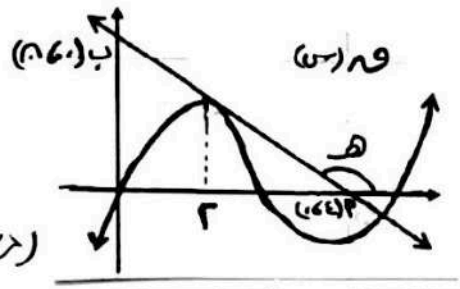
ل - م = (P) ٤ (ب) ٢ (ج) ٦ (د) ٨

٧٥ اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران هـ(س) ،

وإذا علمت أن

هـ: زاوية ميل المستقيم $\overleftrightarrow{ب P}$ ، بحيث أن جاهـ = $\frac{١}{٣}$

عبد العزيز عبد الله



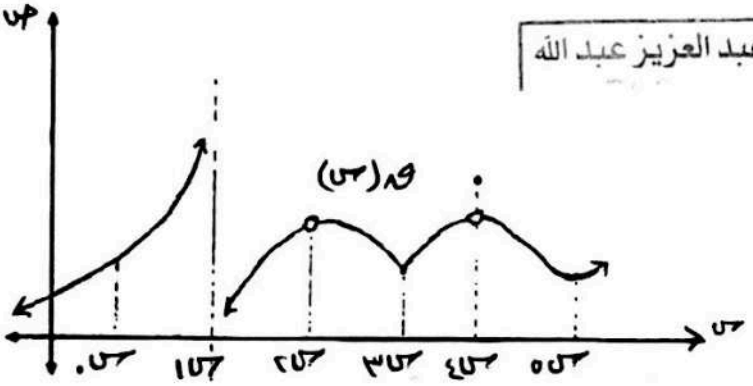
(رسم تقديري)

خما قيمة م × هـ(٢) ؟

(P) ٣ (ب) -٣ (ج) $\frac{١}{٣}$ (د) $-\frac{١}{٣}$

٧٦ معتمداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران هـ(س) ، فإن عدد قيم س التي عندها الاقتران غير قابل للاشتقاق ، لأنه غير معرف عندها يساوي ؟

عبد العزيز عبد الله



(P) ٣ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ١

٧٧ إذا كان هـ(س) = $س^{\frac{٤}{٣}}$ ، فإن :

(P) هـ(صفر) = $\frac{٤}{٩}$

(ب) هـ(٣)(١) = $\frac{٨}{٢٧}$

عبد العزيز عبد الله

(ج) هـ(١)(صفر) غير معرفة لكل ن ≥ ٢

(د) هـ(صفر) = $\frac{٤}{٣}$

سؤال (١٢)

أ

عبد العزيز عبد الله

٧٨ إذا كان المستقيم القاطع لمنحنى ق(س) في النقطتين (١، ٥)، (٥، ٣) يصنع زاوية مقدارها ٤٥° مع محور السينات السالب فإن قيمة ن =

أ ٣ ب ٦ ج ٧ د ٨

٧٩ المشتقة الثالثة لاقتران تربيعي هي اقتران .....

أ من الدرجة الأولى. ب من الدرجة الصفرية.

ج من الدرجة الثانية. د ليس لها درجة.

عبد العزيز عبد الله

٨٠ إذا كان الاقتران ق(س) = [ن س - ٣] ، س ∈ [٠، ٢] وكان متوسط تغير الاقتران ق(س) في نفس الفترة يساوي ٥ فما قيمة (قيم) الثابت ن؟

أ [٥، ٥٫٥٥[ب]٥، ٥٫٥٥] ج]٥، ٥٫٥٥[د [٥، ٥٫٥٥]

٨١ إذا كان المماس لمنحنى الاقتران ل(س) = س^٤ - ٤س^٢ + ٤ موازياً للمستقيم الذي معادلته ص + ٤س + ١ = ٠، فإن مجموع قيم س الحقيقية التي تحقق ذلك هو؟

عبد العزيز عبد الله

أ ٢ ب صفر ج ٢√٥ د -٢√٥

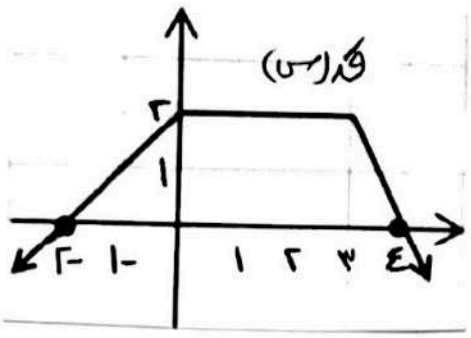
٨٢ إذا كان ق(ن) = س^٤، حيث س ثابت، فإن ق'(ن) =

عبد العزيز عبد الله

أ ١٢س^٢ ب ٤س^٣ ج ١٢ن د صفر

سؤال (١٢) P

٨٣ اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى مشتقته الأولى قـ(س) للاقتران قـ(س) المعرف على ح ، أجب عن الفقرتين ① ، ② :



① قيمة $\lim_{هـ \to 0} \frac{قـ(١) - قـ(١+هـ)}{هـ}$ =

أ ١ ب -٢ ج ٢ د صفر

عبد العزيز عبد الله

② إذا كان ع(س) = س^{٢} قـ(س) ، وكان قـ(س) يمر بالنقطة (٤ ، $\frac{٣}{٤}$) فما قيمة ع(٤) ؟

أ ٦ ب ٢٢ ج ١٦ د ١٩

---

٨٤ إذا كان قـ(س) = ٣س^{٤} - ٢س^{٢} + ١ ، فإن :

عبد العزيز عبد الله

أ قـ(صفر) = ٤ ب قـ(٤)(س) = ٣٦س^{٢} - ٤ ج قـ(٤)(س) = صفر د قـ(٥)(س) = صفر لكل ن ≥ ٥

---

٨٥ إذا كان قـ(٢) = ٣ ، قـ(٣) = ١٦ ، قـ(٢) = ٤ ، قـ(٣) = ٢ ، قـ(٣) = ٢

فإن : $(\sqrt{قـ \circ قـ})'(٢)$ =

عبد العزيز عبد الله

أ ٤ ب ٨ ج ١ د $\frac{١}{٢}$

---

٨٦ إذا كان (س - هـ س)^{٤} + (هـ س - س)^{٤} = ٣٢ ، س ≠ هـ س ، فإن $\frac{دص}{دس}$ =

أ س ب ١ ج صفر د ٨

---

٨٧ إذا كان قـ($\frac{١}{٢}$ س) = |س|^{٣} ، فإن قـ(-١) =

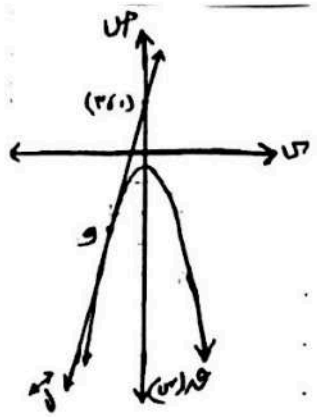
عبد العزيز عبد الله

أ -٤٨ ب ١٤ ج ٤٨ د ١

سؤال (١٢) P

عبد العزيز عبد الله

٨٨ معتمدا على الشكل المقابل الذي
يمثل منحنى الاقتران
ق(س) = -(س^٢ + ١) و ل ↔ المماس
المرسوم من النقطة (٣، ٠)
والذي يمس منحنى الاقتران
ق(س) عند النقطة و فإن
معادلة المماس ل ↔ هي :



(أ) ص = س + ٣
(ب) ص = -٤س + ٣
(ج) ٤س + ٣
(د) ٣س + ٣

٨٩ إذا كان ص = ٣(قاس + ظاس) ، حيث س ∈]٠، π/٢[،
فإن dص/dس =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ١/٢ قاس (ب) -٢ قاس (ج) -١/٢ قاس (د) ٢ قاس

٩٠ إذا كان ع(س) = س^ن / ل ، (ن ∈ ط) ، (ل ∈ ح^+) ، وكان
ع'(س) = (ل + ١)س ، فإن ل =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٦ (د) ٤

٩١ إذا كان لو_هـ س + لو_هـ ص = ١ ، فإن dص/dس =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٢هـ/س^٣ (ب) هـ/س^٢ (ج) -ص/س^٣ (د) -٢ص/س^٢ (هـ: العدد النيبري)

سؤال (١٢) [أ]

٩٢ إذا كان ق(س) ، هـ(س) اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان هـ(٣) = -١ ،
هـ(٣) = ٢ ، ق(٣) = ٤ ، ق(-١) = ٦ ، فأجيب عن الفقرات
١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ :

عبد العزيز عبد الله

١ أجد (ق . هـ)′(٣)

أ ٦ ب ١٠ ج ٨ د -٤

٢ أجد (٢ق - ٣ ق . هـ)′(٣)

أ -٣٤ ب ٨ ج ٢٦ د -٤

٣ أجد (ق هـ ٥)′(٣)

أ صفر ب ٦ ج -٤ د ١٢

٤ أجد $\left(\frac{ق}{هـ}\right)'(٣)$

أ -٦ ب -١٠ ج -١ د ٦

٥ أجد $\left(\frac{٧}{ق - هـ}\right)'(٣)$

أ $\frac{-٧}{٤}$ ب $\frac{٢٨}{٢٥}$ ج $\frac{٢٨}{٥}$ د صفر

---

٩٣ إذا كان ص = لو$_{هـ}$ (ظا س + قا س) ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ - $هـ^{ص}$ =
(هـ : العدد النيبيري)

أ ظا س ب -قا س ج قا س د -ظا س

---

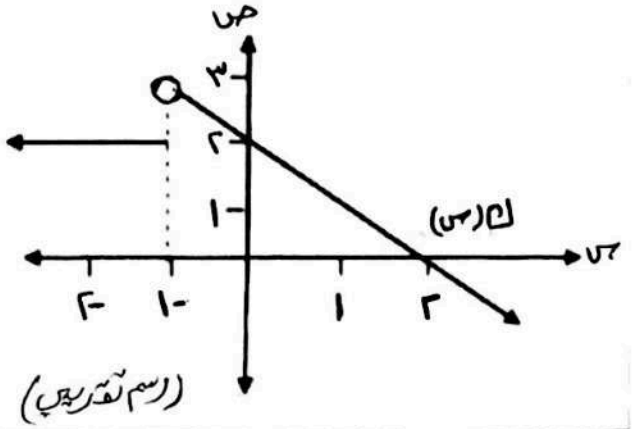
٩٤ إذا كانت س = $(١ - \sqrt{ص})(١ + \sqrt{ص} + \sqrt[٣]{ص^٢})(١ + ص + ص^٢)$ ،
فإن $\frac{د ص}{د س}$ =

عبد العزيز عبد الله

أ $\frac{-٣}{ص^٢}$ ب $\frac{-١}{٣ص^٢}$ ج $\frac{٣}{ص^٢}$ د $\frac{١}{٣ص^٣}$

سؤال (١٢) [P]

[٩٥] الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران
ق(س) المعرف على ح ، معتمداً
على الرسم أجب عن الفقرتين
① ، ② :



(رسم تقريبي)

① ما قيمة $\left(\frac{ق}{ق ٢}\right)'(٠)$ ؟

Ⓐ $\frac{١}{٨}$ Ⓑ $-\frac{١}{٨}$ Ⓒ $\frac{١}{٤}$ Ⓓ $-\frac{١}{٤}$

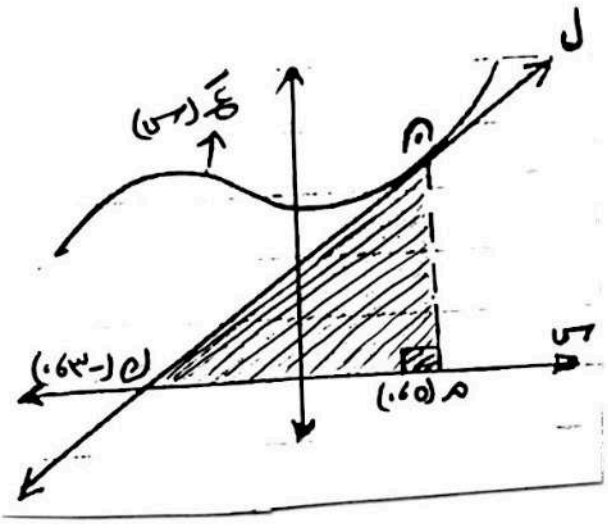
عبد العزيز عبد الله

② ما قيمة ق'(-١) ؟

Ⓐ ٣ Ⓑ صفر Ⓒ ٢ Ⓓ غير موجودة

---

[٩٦] في الشكل المجاور :
المستقيم ل مماساً لمنحنى ع (س)
عند النقطة ن ، وكانت مساحة
المنطقة المظللة ٣٢ وحدة مربعة
فإن : ع(٥) + ع(٥) =



Ⓐ ١٦ Ⓑ ٨ Ⓒ ٢٤ Ⓓ ٩

عبد العزيز عبد الله

---

[٩٧] إذا كان ع(س) = هـ^س جا س ، ق(س) = هـ^س جتا س ،
أي من الآتي غير صحيح ؟

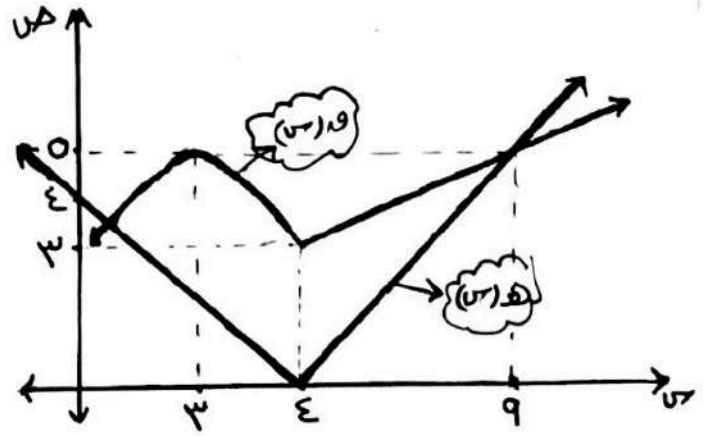
Ⓐ ع'(س) = ع(س) + ق(س) Ⓒ ع'(س) = ٢ق(س)

Ⓑ ق'(س) = ق(س) - ع(س) Ⓓ ق'(س) = ٢ع(س)

(هـ : العدد النيبيري)

عبد العزيز عبد الله

سؤال (١٢) [P]



٩٨ الشكل المجاور يمثل منحنى الاقترانين ق(س) ، هـ(س) ، حيث هـ(س) = |س - ٤|

أجب عن الفقرات ① ، ② ، ③ ، ④ :

① إذا كان ع(س) = ق(س) . هـ(س)

أوجد ع'(٣) :

Ⓐ -٣ Ⓑ -٥ Ⓒ صفر Ⓓ ٥

④ جد هـ'(٤) ؟

Ⓐ ١ Ⓑ ٢ Ⓒ ٤ Ⓓ غير موجودة

② إذا كان ل(س) = ق(س) / هـ(س) ، فأوجد ل'(٩) :

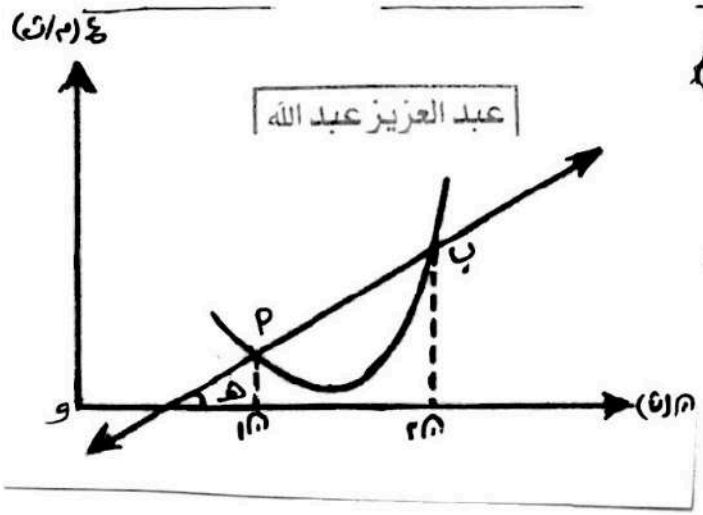
Ⓐ -٣ Ⓑ $\frac{-٣}{٢٥}$ Ⓒ $\frac{٣}{٥}$ Ⓓ $\frac{١}{٥}$

عبد العزيز عبد الله

③ إذا كان ل(س) = (ق ∘ هـ)(س) ، أوجد ل'(١٠) :

Ⓐ -١ Ⓑ $\frac{-٤}{٥}$ Ⓒ $\frac{٤}{٥}$ Ⓓ ١

٩٩ الشكل المجاور يمثل منحنى (السرعة - الزمن) لجسيم يتحرك في خط مستقيم ، إذا كان المستقيم $\overleftrightarrow{أب}$ يقطع المنحنى كما بالشكل ، وإذا كان ظتا(هـ) = $\frac{٩}{٤١}$ ، فإن التسارع المتوسط لحركة الجسيم خلال الفترة الزمنية [١٥ ، ٢٥] ثانية يساوي ( ) م/ث٢



عبد العزيز عبد الله

Ⓐ $\frac{٩}{٤٠}$ Ⓑ $\frac{٩}{٤١}$ Ⓒ $\frac{٤٠}{٤١}$ Ⓓ $\frac{٤٠}{٩}$

١٠٠ عندما تتغير س من س١ إلى س٢ فأي من الاقترانات الآتية يكون متوسط تغيرها أكبر :

Ⓐ ق(س) = ٤س + ١٠ Ⓑ ق(س) = ٢س - ١ Ⓒ ق(س) = ٦س - ٣ Ⓓ ق(س) = $\frac{١}{٢}$س + ٢

عبد العزيز عبد الله

سؤال (٢)

ب إذا كان س = هـ^جتا٢ص ، ص = هـ^جا٢ص ، (هـ : العدد النيبيري)

أثبت أن : $\frac{د ص}{د س} = \frac{- ص \ لو ص}{س \ لو ص}$

عبد العزيز عبد الله

جـ إذا كان ع(س) اقتراناً كثير حدود من الدرجة الثانية ، وكانت

$\lim_{س \to ١} \frac{ع(س) + س^٢ ع(٢)}{(س-١)^٢} = -٢$ ، جد : ① $\left(\frac{ع}{ع}\right)'(٢)$

② قاعدة ع(س)

عبد العزيز عبد الله

د إذا كان و(س) = $\begin{cases} س^٣ & ، س \geq ٠ \\ صفر & ، س < ٠ \end{cases}$

فما هي قيم ن حيث و(ن)(صفر) موجودة ؟ (ن ∈ ط*)

عبد العزيز عبد الله

هـ إذا كان $\lim_{س \to ٠} \frac{ن - جتا ن س}{س (جا٤س - جا٢س)} = ١$ ، جد قيمة كل من ن

و إذا كان ص = $\frac{س}{\sqrt{س^٢ + ١}}$ ، أثبت أن :

$\frac{د ص}{د س} = \frac{١}{\sqrt{(س^٢+١)^٣}}$

عبد العزيز عبد الله

ي إذا كان ص = و(ع) ، ع = ل(س) ، أثبت أن :

$\frac{د^٢ ص}{د س^٢} = \frac{د^٢ ص}{د ع^٢} \times \left(\frac{د ع}{د س}\right)^٢ + \frac{د^٢ ع}{د س^٢} \times \frac{د ص}{د ع}$

عبد العزيز عبد الله

سؤال (١٣)

أ) إذا كانت $\lim_{س \to 0} \frac{\text{جا}^{٢}(م س)}{س^{٢}} = ٤$ ، حيث م عدد حقيقي موجب ، فجد قيمة م

ب) إذا كان $ص = \frac{١}{٢ - س}$ ، $س \neq ٢$ ، فأوجد بالاستقراء الرياضي $ص^{(ن)}$

(أوجد قانونا يحقق المشتقات النونية)

جـ) إذا كان $ص = س \text{ جتا}(\frac{\pi}{٢} + س)$ ،

أثبت أن $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}} = \text{جتا}(\frac{\pi}{٢} + س)$

عبد العزيز عبد الله

د) إذا كان $ص = س^{س^{س^{س^{\cdots}}}}$

أثبت أن $س \frac{د ص}{د س} = \frac{ص^{٢}}{١ - ص \ln س}$

(ن : العدد النيبيري)

عبد العزيز عبد الله

هـ) إذا كان $ص = \frac{٢س^{٣} + ٥}{٣س^{٣} + ٤}$ ، $س \neq \frac{-٤}{٣}$ ، أثبت أن :

$٢ص'' ص^{(٣)} = ٣(ص'')^{٢}$

عبد العزيز عبد الله

و) إذا كان $ق(س) = س^{٣} + س^{٢} - ٤$ ، $ق(١) = ٢$ ، $ق'(١) = -١$ ،

وكان $(ق^{-١})''(١) = ٠$ ، فجد $ق^{-١}(١)$ ، حيث $ق^{-١}(١) > ٠$.

ز) إذا كان $ع(س) = \begin{cases} |س - ٣| + س^{٢} & ، ١ \leq س < ٢ \\ ٣س - [س - ١] & ، ٢ \leq س < ٤ \end{cases}$

فجد $ع'(س)$

عبد العزيز عبد الله

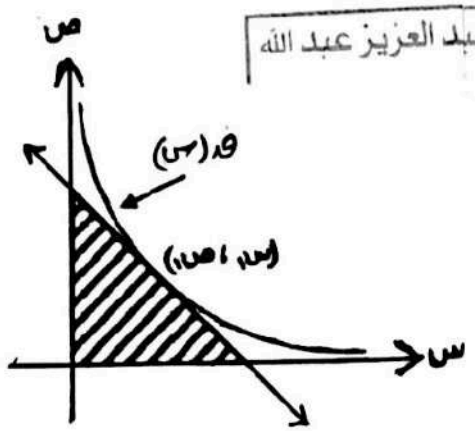
سؤال (١٤)

أ إذا كانت $\lim_{س \to ١} \frac{\sqrt{٣س+٧} - ٢}{س-١} = ك$ ، عبد العزيز عبد الله

أثبت أن $\lim_{س \to ١} \frac{\sqrt{٣س+٧} - \sqrt{٨س+١} + لوهـ}{س-١} = -٠,١٥ ك$

(هـ : العدد النيبري)

ب إذا كان $د(س) = \frac{م}{س}$ ، $س > ٠$ ، عبد العزيز عبد الله



فإذا رُسم للاقتران $د(س)$ مماساً عند النقطة $(س١ ، ص١)$ ، بحيث كانت مساحة المثلث المظلل المبين في الشكل المجاور ، والمحصور بين المماس ومحوري الإحداثيات الموجبين تساوي (٤) وحدات مربعة ، أوجد قيمة الثابت م

جـ إذا كان $\frac{لو س}{ص} = \frac{لو ص}{س}$ ، حيث $س ، ص > ١$ ،

أثبت أن $\frac{د^٢ ص}{د س^٢} = صفر$ عبد العزيز عبد الله

د قذف جسيم من قمة برج للأعلى وفق العلاقة : $ف(ن) = ٣٠ن - ٥ن^٢$ ،

حيث ف : الإزاحة بالمتر ، ن : الزمن بالثواني ، فإذا استغرق الجسيم ٣ ثواني في قطع البرج نزولاً ، أوجد :

① ارتفاع البرج .

② سرعة الجسيم عندما يكون على ارتفاع ٨٠ متر عن الأرض .

و إذا كان $ق(س)$ اقتران كثير حدود ، وكان

$س ق(س) + \frac{د}{د س}(ق(س)) = ٢س^٣ + ١٠س^٢ + ١٠س + ١٠$

جد قيمة $ق(٣) + ق(٢)$ عبد العزيز عبد الله

سؤال (١٥)

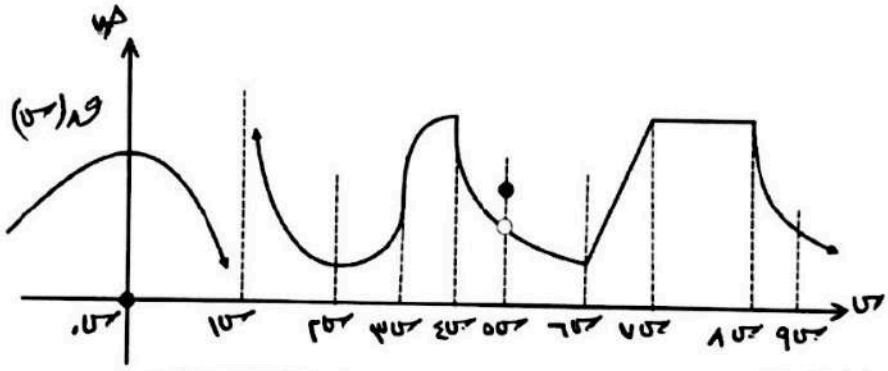
أ) إذا كان ص = |٢س - ١|^٣ [٢س] ، أوجد $\left|\frac{د ص}{د س}\right|_{س = \frac{١}{٢}}$ (إن وجدت)

ب) إذا كان ع(س) = $\frac{س^٣ + ١}{س^٤ + ب س + ٤}$ ، أوجد قيمة ب في كلا من الآتية :

(١) ع(س) قابل للاشتقاق على ح عدا قيمة واحدة .
(٢) ع(س) قابل للاشتقاق على ح عدا قيمتين .
(٣) ع(س) قابل للاشتقاق على ح

جـ) اعتماداً على الشكل المقابل :
حدد النقاط التي لا يكون عندها الاقتران ق(س) قابلاً للاشتقاق مع ذكر السبب :

عبد العزيز عبد الله



د) إذا كان $\frac{د}{د س}$ (ق(س)^٣) = ٣ س^١١ + ٩ س^٣٢ ،
جد ق(س) ، حيث س ≠ صفر

عبد العزيز عبد الله

هـ) أوجد بدلالة النسبة التقريبية π معادلة المماس للمنحنى :
ص = جتا(س + ص) والذي ميله = $-\frac{١}{٢}$ ، حيث $٠ \leq س \leq \pi$

عبد العزيز عبد الله

سؤال (١٦)

أ) إذا كانت $س = \frac{١ + ن٢}{١ - ن٢}$ ، $ص = \frac{١ + ن}{١ - ن}$ ، حيث $ن \neq \frac{١}{٢}$

أثبت أن : $\frac{د ص}{د س} = \frac{٣}{٤}$

عبد العزيز عبد الله

ب) إذا كان $هـا \underset{س \to ٠}{} \frac{ظا(٢ن - جتا س)}{ل س^{٢}} = \frac{١}{٢}$ ، $٠ \leq ن \leq ١$ ،

فأوجد $ن$ ، $ل$

عبد العزيز عبد الله

جـ) إذا كان $ل(س) = |ن س - ٣|$ وكان متوسط تغير $ل(س)$ في الفترة $[٠ ، ٥]$ يساوي ٧ ، فأوجد قيمة (قيم) $ن$

د) إذا كان لمنحنى $ق(س) = ٢ س^{٣} + ب س^{٢} + جـ س + د$ (حيث $٢ \neq ٠$)

مماس $ق$ أفقيان عند $س = م$ ، $س = ٠$ ، أثبت أن

$م + ٠ = \frac{-٢ب}{٣٢}$

عبد العزيز عبد الله

هـ) إذا كان $ص = جا(٢س)$ ، جد :

عبد العزيز عبد الله

① $\frac{د ص}{د س}$ ② $(\frac{د ص}{د س})^{٢}$ ③ $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ ④ $\frac{د ص^{٣}}{د س}$ ⑤ $\frac{د ص^{٣}}{د س^{٣}}$

و) إذا كان $هـا \underset{س \to -٣}{} \left(\frac{س^{٤} - ٨١}{س^{٣} + ٢٧} \right)^{ل + لوه} = -٦٤$

جد قيمة الثابت $ل$ (هـ : العدد النيبيري)

عبد العزيز عبد الله

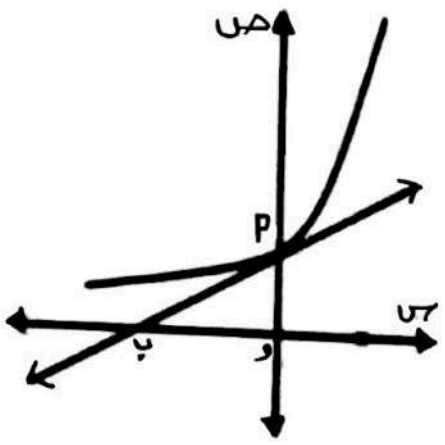
ز) أوجد النقط على المنحنى : $س^{٢} + س ص + ص^{٢} = ٣$

والتي يكون عندها المماس للمنحنى موازياً لمحور الصادات .

عبد العزيز عبد الله

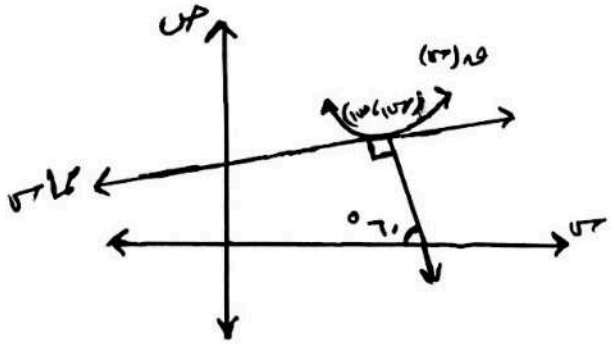
سؤال (١٧) :

عبد العزيز عبد الله



أ) في الشكل المجاور :
إذا كان المستقيم $\overleftrightarrow{ب}$ مماساً
للمنحنى : $س = لو_{هـ}(ص^{٢} - ١)$ ،
حيث $ص > ١$ عند النقطة P ،
أوجد مساحة سطح $\triangle$ وأب

ب) اعتماداً على الشكل المجاور
أوجد $ق'(س_{١})$



عبد العزيز عبد الله

جـ) أوجد $\lim_{س \to هـ} \frac{س^{ن} - هـ^{ن}}{س - هـ}$

د) إذا كان $ع(س) = |س^{٢} + ن س + ٩|$ قابلاً للاشتقاق على ح ،
جد قيمة (قيم) الثابت ن

هـ) إذا كان $ك(س) = \frac{-٣}{س^{٢} + ن س + م}$ غير قابل للاشتقاق عند $س = -٣$ ، $س = ٢$
جد قيمة المقدار $(م + ن)$

و) إذا كان $ل(س) = \sqrt[٣]{ق(٣س + جا ٢س)^{٣} + ٩٨}$ ، وكان $هـ(٥) = ٤$ ،
$هـ(٥) = -٣$ ، أوجد $\lim_{س \to ١} \frac{(هـ \circ ل)(س) - ٤}{س^{٢} - ١}$

عبد العزيز عبد الله

سؤال (١٨) :

أ إذا كانت النقطة م (أ، ب) تقع على منحنى الاقتران ق(س) = لو$_{هـ}$(س) ،
وكان ل(س) = هـ^{س} ، (هـ : العدد النيبيري)

① أثبت أن م (ب، أ) ∈ ل (س)

② أثبت أن الخط الواصل بين النقطتين : م (أ، ب) ، م (ب، أ)
عمودياً على منحنى الاقتران المحايد ع(س) = س

عبد العزيز عبد الله

ب أثبت أن معادلة المماس للمنحنى : $\frac{س^{٢}}{أ^{٢}} + \frac{ص^{٢}}{ب^{٢}} = ١$ ، (أ، ب ثوابت) ، (أ ≠ ب ≠ ٠)
عند النقطة (س$_{١}$، ص$_{١}$) الواقعة عليه هي :

$$\frac{س_{١} س}{أ^{٢}} + \frac{ص_{١} ص}{ب^{٢}} = ١$$

عبد العزيز عبد الله

جـ أثبت أن المنحنيين :

ق(س) = $\frac{س}{٢ - ٣س}$ ، س ≠ $\frac{٢}{٣}$ ،

هـ (س) = (س - ٢)^{٨} (١ - ٢س)^{٣} متماسان عند النقطة التي
إحداثيها السيني يساوي ١

عبد العزيز عبد الله

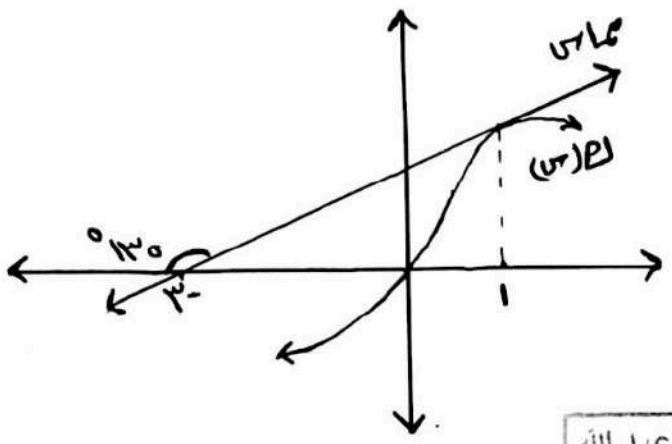
د إذا كان ق(س) = $\frac{١}{٣}$ س^{٣} ، هـ (س) = $\sqrt{٣س + ١}$ ،
جد $\frac{د}{د س}$ (ق (هـ (٣س))) عند س = ١

و إذا كان ق(ص^{٢}) = س^{٥} ، وكان ق(٤) = ق(٤) = ٣٢ ،
جد $\frac{د ص}{د س}$ عندما ص = ٢

ي إذا كان ص = ع^{٣} - ع ، ع = ل^{٣} + ١ ، ل = $\frac{١}{س}$ ، جد $\frac{د ص}{د س}$ عندما س = -١

سؤال (١٩)

أ إذا كان ع(س) = ٢س^٢ + ٢س



وكان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ل(س) ،

فأوجد $\frac{د}{دس}\left(ع(\frac{س}{ل(س)})\right)$ عندما س = ١

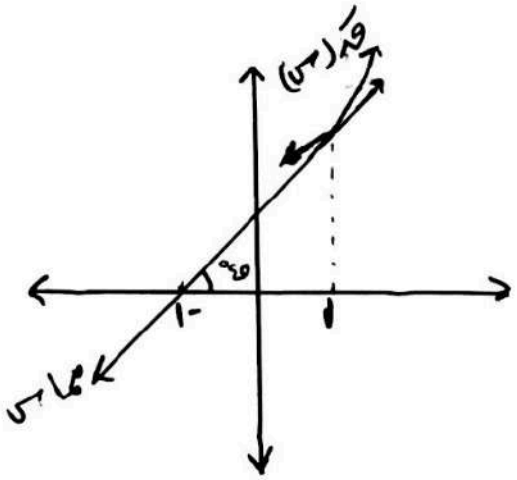
عبد العزيز عبد الله

ب يمثل الشكل المجاور منحنى قـ(س) والمماس له عند س = ١ ،

إذا كان

هـ(س) = قـ(س^٢) - قـ(س) + ٥س - ٤

جد :-



عبد العزيز عبد الله

① (قـ ○ هـ)'(١)

② معادلة المماس لمنحنى قـ(س) عند س = ١

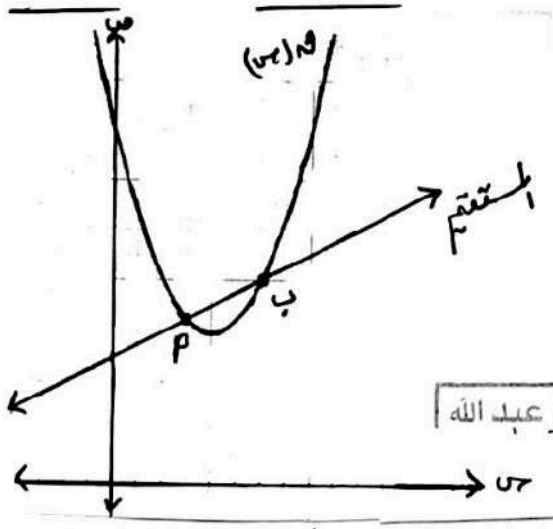
جـ الشكل المجاور يمثل منحنى

ق(س) = س^٢ - ٤س + ٧

والمستقيم ٢ص = س + ٥ ،

① أوجد إحداثيي كل من النقطة P ، ب

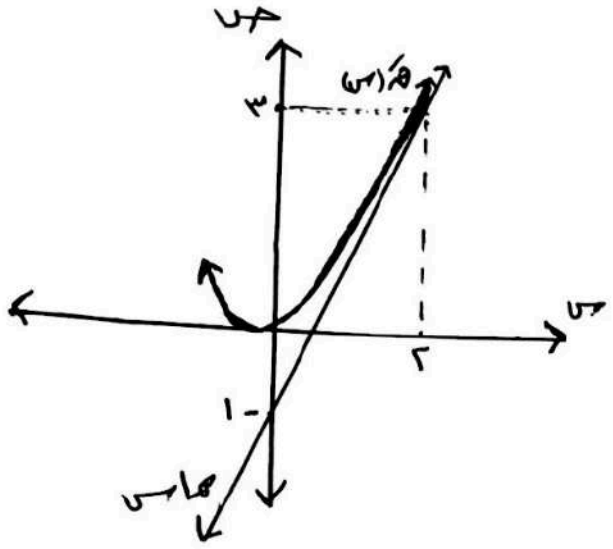
② أوجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة P



عبد العزيز عبد الله

سؤال (٢٠) :

(أ) الشكل التالي يمثل منحنى ق(س) والمماس له عند س = ٢ ، جد $\lim_{س \to ١} \frac{٩ - (ق(٣س))^{٢}}{س - ١}$



عبد العزيز عبد الله

(ب) أنقل إلى دفترك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

(١) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} س^{٢} + س + ١ & ، س \leq ١ \\ ٣س & ، س > ١ \end{cases}$ ، فإن الاقتران ق(س) عند س = ١ يكون :

عبد العزيز عبد الله

(أ) متصل وغير قابل للاشتقاق
(ب) له مماس رأسي
(ج) قابل للاشتقاق
(د) له مماس أفقي

---

(٢) إذا كان ق(س) = $\sqrt{هـ^{س}}$ ، فإن ق(س) = (هـ : العدد النيبيري)

(أ) $\frac{ق(س)}{٢\sqrt{س}}$ (ب) $\frac{١}{٢\sqrt{س}\ ق(س)}$ (ج) $\frac{ق(س)}{٤\sqrt{س}}$ (د) $\frac{١}{٤\sqrt{س}\ ق(س)}$

---

(٣) إذا كان ص = $هـ^{س^{٣}}$ ، ، ك ≠ ٠ ، وكان

ص^{٣} + ٣ص^{٢} − ٤ص = صفر ، فإن ك = (هـ : العدد النيبيري)

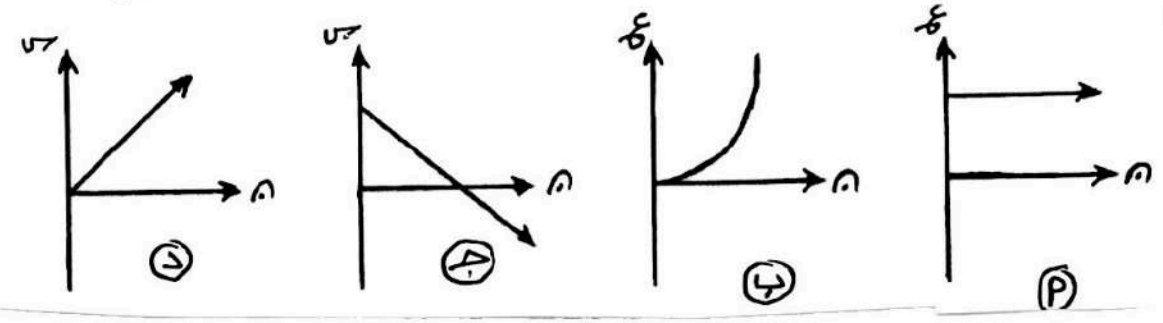
عبد العزيز عبد الله

(أ) ٩ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ١٢

---

(٤) في كل من الأشكال الآتية يتلاشى التسارع ما عدا الشكل : حيث (ع : السرعة) ، (س : الموضع) ، (ن : الزمن) :

عبد العزيز عبد الله

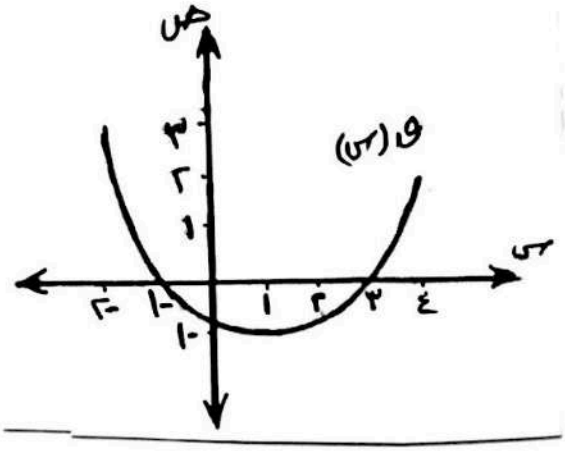


(أ) (ب) (ج) (د)

سؤال (٢٠) ب

٥ الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق(س) ،
فإن الاقتران ع(س) = |ق(س)|
يكون غير قابل للاشتقاق عندما س =

أ {-١، ٣} ب {٣} ج ∅ د {١}



عبد العزيز عبد الله

٦ إذا كان ق قابل للاشتقاق ، وكان $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) - ١}{س - ٢} = ٤$ ،

فإن : قيمة $\lim_{س \to ١} \frac{١}{س^٢ + ٥س - ٦} \left(\frac{١}{ق(س+١)} - \frac{١}{س^٢} \right) =$

عبد العزيز عبد الله

أ $\frac{٧}{٢}$ ب $\frac{-٧}{٢}$ ج $\frac{٢}{٧}$ د $\frac{-٢}{٧}$

٧ إذا كان $\overline{ص ص_{١}} - \overline{س س_{١}} = ٠$ ، (٠ ثابت) ، وكان

$\frac{د^٢ ص}{د س^٢} = \frac{-١}{س ص}$ ، فإن ٠ =

عبد العزيز عبد الله

أ -١ ب ٣ ج ٢ د ١

٨ إذا كان س = لو جا^٥ ، ص = جتا^٥ ، فإن

$\frac{د^٢ ص}{د س^٢} - ٤ص =$ (هـ : العدد النيبيري)

عبد العزيز عبد الله

أ -١ ب ٤ ج ١ د -٤

٩ إذا علمت أن ق(س) = (س^٢ - ٣) هـ^س ، فإن قيم س التي
تجعل المماس لمنحنى ق(س) أفقياً هي : (هـ : العدد النيبيري)

أ {-٢، ٣} ب {-١، ٣} ج {-٣، ١} د {-٣، ٢}

سؤال (٢٠) ب

١٠ إذا كان $\lim_{س \to 0} \frac{\log_{هـ}(1+س)^{ن}}{س} = ٤$ ، فإن ن =
(هـ : العدد النيبري)

أ ١٦ ب ٨ ج ٢ د ٤

عبد العزيز عبد الله

١١ إذا كان ص^{ب} = قاس ، (ب ثابت) ، فإن
ظتاس × $\frac{١}{ص}$ × $\frac{د ص}{د س}$ =

عبد العزيز عبد الله

أ ب ب ب^{ب} ج $\frac{ب}{ب}$ د $\frac{ب}{ب}$

١٢ إذا كان $\lim_{س \to 0} \frac{هـ^{٢س} - ١}{\sqrt{١+س} - ١} = \log_{هـ} ن$ ، فإن ن =
(هـ : العدد النيبري)

عبد العزيز عبد الله

أ ٢ ب ٤ ج $\frac{١}{٢}$ د $\frac{١}{٤}$

١٣ إذا كان ص = ٤ن^{٣} + ٤ ، ع = ٣ن^{٢} - ٢ ، فإن معدل تغير ع بالنسبة إلى ص يساوي؟

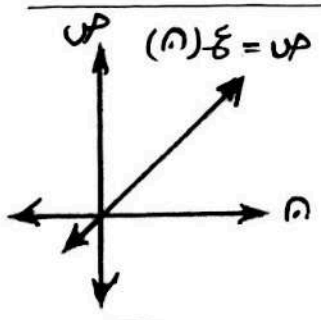
عبد العزيز عبد الله

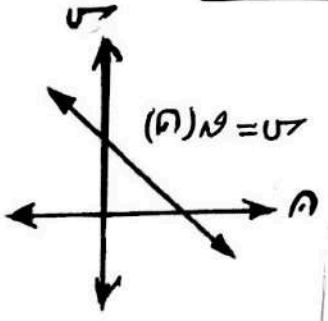
أ ن^{٢} ب $\frac{١}{ن^{٢}}$ ج ٤ د ٢

١٤ إذا كان هـ^{ص} = جاس ، ($٠ < س < \frac{\pi}{٢}$) ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ =
(هـ : العدد النيبري)

أ هـ$^{-ص}$ ب هـ$^{-٢ص}$ ج - هـ$^{-ص}$ د - هـ$^{-٢ص}$

١٥ إذا كان الشكلان المقابلان يوضحان العلاقتين : س = ه(ن) ، ص = ع(ن) ،
فإن $\frac{د ص}{د س}$ يمكن أن يساوي؟





عبد العزيز عبد الله

أ صفر ب عدد موجب ج عدد سالب د عدد غير سالب

سؤال (٢) ب

١٦ إذا كان ق(س) = س٢ - س ، فإن متوسط التغير للاقتران ق(س) عندما تزداد س بمقدار ٠٫٣ هو :

أ ٢س - ٠٫٧ ب -٢١٠ ج -١٠ د ٢س - ١

عبد العزيز عبد الله

١٧ إذا كان ق(س) = أ هـ^-س ، فإن ق(س) = (هـ: العدد النيبيري)

أ ٢ق(س) ب -٢ق(س) ج ق(س)/٢ د -ق(س)/٢

١٨ إذا كان ص = هـ^٣س + س٢ ، فإن دص/دس٢ - ٩(ص - س٢) = (هـ: العدد النيبيري)

أ ١ ب -٢ ج -١ د ٢

عبد العزيز عبد الله

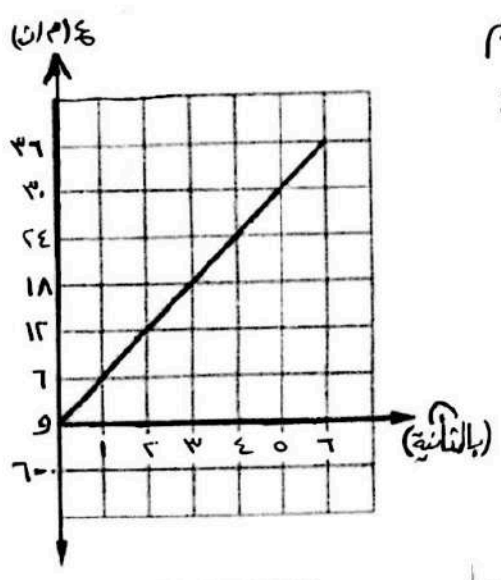
١٩ إذا كان ق(س) = ب هـ^س ، فإن ق(-٢) = ، حيث (ب ثابت)

أ -ق(٢) ب -ق(٢) ج -ق(-٢) د ق(-٢) (هـ: العدد النيبيري)

٢٠ إذا كان نهـا (هـ^س - هـ^-س)/س = نهـا (ب^س - ١)/س ، ب > ٠ ، ب ≠ ١

فإن ب = أ هـ ب هـ٢ ج ١ د ١/هـ (هـ: العدد النيبيري)

٢١ الشكل المجاور يمثل منحنى (السرعة - الزمن) لجسيم يتحرك في خط مستقيم ، فأجب عن الفقرتين :



عبد العزيز عبد الله

(١) ف(٤) = ( ) م/ث

أ ٢٤ ب ٨ ج ١٢ د ٤

(٢) ت(٣) = ( ) م/ث٢

أ ٦ ب ١٨ ج ١ د ٢٤

٢٢ دائرة طول نصف قطرها نق ، فإن متوسط التغير في محيط الدائرة عندما تتغير نقد من نقد١ إلى نقد٢ هو :

أ ٢π نقد١ ب ٢π (نقد٢ - نقد١) ج π نقد١ د ٢π

عبد العزيز عبد الله

سؤال (٢٣) ب

٢٣ إذا كان $\lim_{س \to ٢^-} ق(س) = ٢ل + ٣$ ، $\lim_{س \to ٢^+} ق(س) = ل - ١$ ،

وكان الاقتران ق(س) قابلاً للاشتقاق عند س = ٢ ، فإن الثابت ل =

(أ) -٢ (ب) ٤ (جـ) ٢ (د) -٤

---

٢٤ إذا كان ق(س) اقتران زوجي ، فإن متوسط تغير الاقتران ق(س) عندما تتغير س من -٣ إلى ٢ يساوي :

عبد العزيز عبد الله

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) -١ (د) ٢ ق(٠)

---

٢٥ إذا كان $\lim_{س \to ٠} \frac{هـ^{٣س} - لـ هـ^{س}}{٤ - \sqrt{١٦ + ٣س}} = ٢$ ، (ل: ثابت) ،

عبد العزيز عبد الله

فإن ل = (أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٨ (د) ٣

---

٢٦ إذا كان ق(س) = س(س-١)(س-٢)(س-٣)(س-٤) ، فإن ق(٤) + ق(٣) =

(أ) ٢٤ (ب) -٦ (جـ) -١٨ (د) ١٨

---

٢٧ صفيحة على شكل مثلث طول قاعدتها يساوي ضعف ارتفاعها المناظر ، تتمدد بالحرارة محافظة على شكلها ، فإن متوسط التغير في مساحتها بالنسبة لارتفاعها إذا تغير ارتفاعها من ٨سم إلى ٨,٤سم يساوي ؟

(أ) ٨ و ١٠ (ب) ٤ و ١٦ (جـ) ٢ و ١٤ (د) ٦ و ١٨

---

٢٨ في أي من الاقترانات الآتية يكون متوسط التغير للاقتران عندما تتغير س من (س، ق) إلى (س+هـ) مقدار ثابت ؟

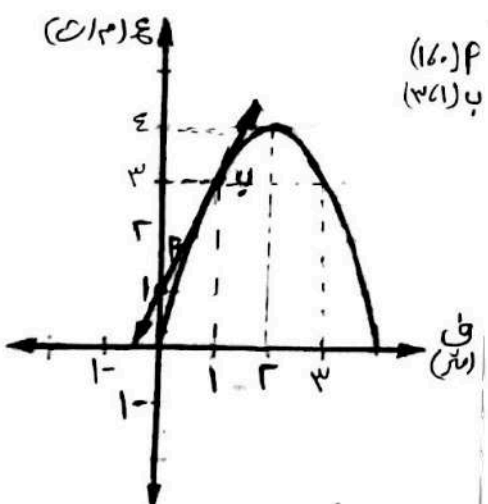
عبد العزيز عبد الله

(أ) ق(س) = $\frac{١}{٢}$ س^٣ + ٧س (جـ) ق(س) = ٤س^٢ + ١٠

(ب) ق(س) = $\frac{١}{س^٢}$ (د) ق(س) = ٢س - ٣

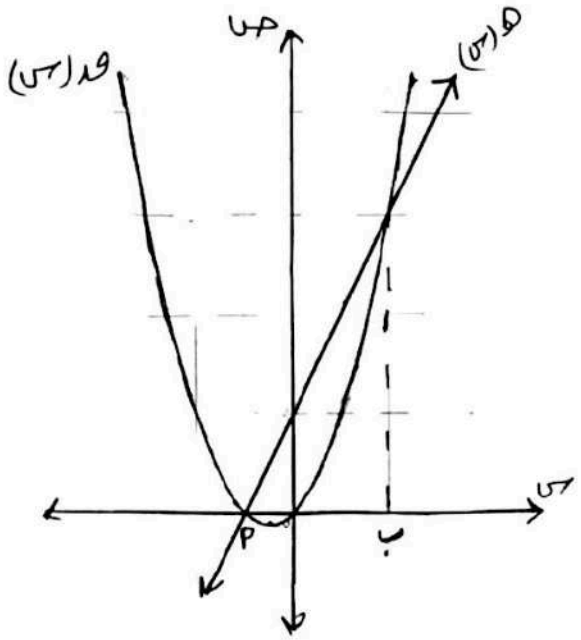
---

٢٩ إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى (السرعة - الإزاحة) لجسم يتحرك في خط مستقيم حيث السرعة ع(م/ث) ، الإزاحة ف (متر) ، والمستقيم $\overleftrightarrow{أب}$ مماس للمنحنى عند النقطة ب ، فإن التسارع عندما ف = ١ متر يساوي ( ) م/ث^٢



(أ) ٩ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ٦

سؤال (٢) ب



٣٠ إذا كان ف(س) = س٢ + س ، ق(س) = ٢س + ٣ ، يتقاطعان في النقطتين أ ، ب ، أوجد متوسط التغير للاقتران ف(س) في الفترة [أ ، ب]

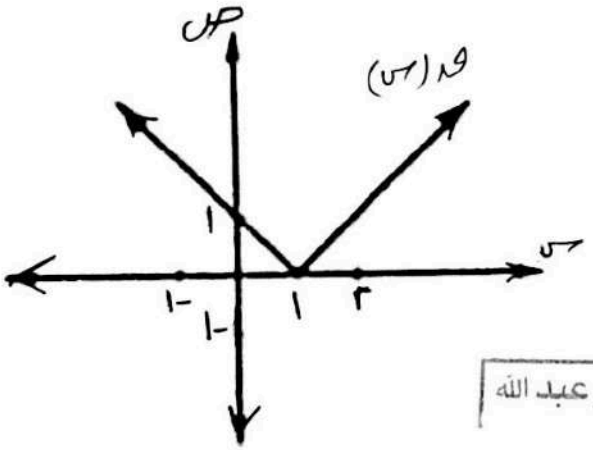
(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥
(د) ٢

٣١ في الاقترانات الآتية يكون التغير في ف(س) يساوي صفر لجميع قيم س التي تتغير من (أ) إلى (أ + هـ) ؟

عبد العزيز عبد الله

(أ) ف(س) = س٢ (ب) ف(س) = جا س
(ج) ف(س) = ٣س - ٢ (د) ف(س) = ٧

٣٢ الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ف(س) ، فإن ف'(١) =



(أ) ١ (ب) صفر
(ج) -١ (د) غير معرف

عبد العزيز عبد الله

٣٣ في أي من الاقترانات الآتية يكون فيها التغير في ف(س) إذا تغيرت س من (أ) إلى (أ + هـ) مساوياً للتغير في ف(س) إذا تغيرت س من (أ - هـ) إلى (أ) ؟

(أ) ف(س) = س٢ (ب) ف(س) = ٣س + ٢
(ج) ف(س) = جتا س (د) ف(س) = س٣

سؤال (٢٠) ب

٣٤ إذا كان $ق(س) = ٨ \log_{هـ} |س| + س^{٢}$ ، فإن قيمة (قيم) س التي تجعل المماس لمنحنى $ق(س)$ أفقياً هي: عبد العزيز عبد الله

(أ) $\{٢، -٢\}$ (ب) $\{٤، -٤\}$ (جـ) $\{٤\}$ (د) $\{-٢، ٢\}$

٣٥ إذا كان $\lim_{ع \to ٠} \frac{ظا^{٢}(٣ع) - ٩}{(٢ع - ٣)^{٢} - ٩} = \frac{-١}{٢٤}$ ، $س \in [٠، \pi]$ ، ما قيمة س؟

(أ) $\frac{\pi}{٦}$ (ب) $\frac{٢\pi}{٣}$ (جـ) $\frac{\pi}{٣}$ (د) $\frac{٥\pi}{٦}$

٣٦ إذا كان $ص = ٨ب^{٢} + س^{٢}$ ، (ب ثابت) ، فإن $س \frac{د ص}{د س} = ٣ \frac{د ص^{٢}}{د س^{٢}}$

(أ) $ب^{٢}$ (ب) $٢ب^{٢}$ (جـ) $٣ب^{٢}$ (د) $٤ب^{٢}$

٣٧ إذا كان $ص = (س + \sqrt{١ + س^{٢}})^{٥}$ ، فإن المقدار $(١ + س^{٢}) ص'' + س ص' =$

عبد العزيز عبد الله

(أ) $-٢٥ ص$ (ب) ١ (جـ) $-٥ ص$ (د) $٢٥ ص$

٣٨ إذا كان $ق(س) = \log_{هـ}(س - ١)$ ، $ل(س) = هـ^{س}$ ، فإن

قيمة $\lim_{س \to ٣} \frac{ق(س) ل(س) - هـ^{ق(س)} + ١}{س - ٣} =$ (هـ: العدد النيبيري)

(أ) $هـ^{٣}$ (ب) $هـ^{٣} + ١$ (جـ) $هـ^{٣} - ١$ (د) $١ - هـ^{٣}$

٣٩ إذا كان $ق(٣س - ٢) = [\frac{س}{٣} + ٥] + |٥ - س|$ ، $ق(٤) \neq ٠$ ،

فإن $ق'(٤) =$

(أ) $\frac{١}{١٢}$ (ب) $\frac{١}{١٢^{٢}}$ (جـ) $\frac{-١}{١٢}$ (د) $\frac{-١}{١٢^{٢}}$

سؤال (١٠) ج

عبد العزيز عبد الله

٤٠ إذا كان ص = جا٢ (π هـ^{لو_ن س}) ، فإن $\left|\frac{د ص}{د س}\right|_{س=٤}$ =

(هـ : العدد النيبيري)

(أ) $\frac{\pi}{١٦}$ (ب) $-\frac{\pi}{١٦}$ (ج) $\frac{\pi}{٤}$ (د) $-\frac{\pi}{٤}$

٤١ إذا كان ق(س) = ١١ س^{١٠} + ٨ س^{٣} - ٦ س^{٤} - ٢ س + ١٥ ،

وكان ق^{(ن)}(س) = (٢ن - ١)! ، حيث العدد الصحيح ن

(أ) ن = ٣ (ب) ن = ٤ (ج) ن = ٦ (د) غير ذلك

٤٢ إذا كان لو_٣ ع(س) = ٢ + لو_٣ س ، حيث ع(س) > ٠ ،

فما قيمة $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ع(س+هـ) - ع(س-هـ)}{٢هـ}$ ؟

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٩ (ب) ١٨ س (ج) ٩ س (د) ١٨

٤٣ إذا كان ص = جا٢ (س + ن) ، حيث ن ثابت ، فإن $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ =

(أ) ٢ + ٤ ص (ب) ٢ + ص (ج) ٢ - ٤ ص (د) ص - ٢

٤٤ إذا كان ص = س لو_هـ $\left(\frac{م + ن س}{س}\right)$ ، (م ، ن ثوابت) ، (هـ : العدد النيبيري) ،

فإن : $س^{٣} \frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) $س \frac{د ص}{د س}$ (ب) $\left(ص \frac{د ص}{د س}\right)^{٢}$ (ج) $\frac{د ص}{د س} - ص$ (د) $\left(س \frac{د ص}{د س} - ص\right)^{٢}$

٤٥ إذا كان ص = لو_ن (٧ س^{٣} - ٦) ، $\left|\frac{د ص}{د س}\right|_{س=١}$ = ٧ ، فإن قيمة الثابت ن =

(هـ : العدد النيبيري)

(أ) هـ (ب) هـ^{٢} (ج) هـ^{٣} (د) هـ^{٤}

٤٦ إذا كان ص = م جتا س + ن جا س ، (م ، ن : ثوابت) ،

فإن : ص^{(ن)} + ص^{(ن+٢)} =

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) صفر (د) ١

٤٧ إذا كان ق(س) = $\sqrt[3]{\text{لو}_{\text{هـ}} س}$ ، فإن ق'(س) =

(أ) $\frac{1}{3س ق(س)}$ (ب) $\frac{1}{ق'(س)}$ (ج) $\frac{1}{س ق'(س)}$ (د) $\frac{1}{3س ق(س)}$

٤٨ إذا كان ص = (ل + ٣ن)^{٢} ، ن = $س^{٣}$ ، وكان $\left|\frac{د ص}{د س}\right|_{س=-١}$ = ٤ ،

فإن قيمة الثابت ل =

(هـ: العدد النيبيري)

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٢

عبد العزيز عبد الله

٤٩ إذا كان ٣ص^{٢} = $س^{٣}$ ، فإن ٨ص $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}$ =

(أ) ١ (ب) -١ (ج) ٢ (د) -٢

عبد العزيز عبد الله

٥٠ إذا كان $س^{ص}$ × $ص^{س}$ = ١٦ ، فإن $\left|\frac{د ص}{د س}\right|_{(٢،٢)}$ =

(أ) -١ (ب) حمفر (ج) ٤ (د) ١

عبد العزيز عبد الله

٥١ إذا كان ص = ن هـ^{٣س} + هتا(لو$_{هـ}$ س) ، $\left|\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}\right|_{س=١}$ = ٢٧ هـ^{٣} - ١ ،

(هـ: العدد النيبيري)

فإن قيمة الثابت ن =

(أ) ٥ (ب) ٩ (ج) ٣ (د) -٢

٥٢ إذا كان ٢ق(س) + ق(١ - س) = $س^{٢}$ ، فإن ق(٣) =

عبد العزيز عبد الله

(أ) $-\frac{٨}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٨}$ (ج) $\frac{٨}{٣}$ (د) $-\frac{٣}{٨}$

٥٣ إذا كان ع(س) = |$س^{٢}$ - ٩| ، س ∈ [-٤ ، ٤] ، فإن عدد النقاط

التي يكون عندها ع(س) غير قابل للاشتقاق هو:

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٥٤ إذا كان الاقتران ق(س) معرف على ح بحيث أن

(ق(س))^{ن} = ق(ن س) ، حيث قيمة ق(س) × ق(ن س) ، (ن ثابت)

(أ) ق(س) (ب) (ق(س))^{ن} (ج) حمفر (د) ق(س) × ق(ن س)

سؤال (٥٥) [ب]

٥٥ إذا كان ع(س) = $\frac{\text{لو}_{هـ}(س^{ن}+1)}{\text{لو}_{هـ}(س-1)}$ ، وكان متوسط تغير ع(س) في [٢، ٤] يساوي $\frac{ن}{٢}$ لو$_{هـ}(\frac{٢٥}{٩})$ ، جد قيمة الثابت ن؟ (هـ: العدد النيبيري)

(أ) ٢ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) -٢ (د) ١

٥٦ إذا كان ع(س) = $[هـ^{س}+٥] - [هـ^{س}-٢]$ معرف على [-٢، ٢] فإن قيم س بحيث ع(س) = صفر

(أ) [صفر، ٧] (ب)]-٢، ٢[(ج) صفر (د) غير ذلك

٥٧ إذا كان ص = $س^{٢٠٢١}$ ، فإن : ـــــ = صفر

(أ) ص$_{(٢٠٢٢)}$ (ب) ص$_{(٢٠٢٠)}$ (ج) ص$_{(٢٠١٩)}$ (د) ص$_{(٢٠٢١)}$

٥٨ معادلة المماس للمنحنى ص = ب $هـ^{\frac{س}{ب}}$ عند نقطة التقاطع مع محور الصادات هي : (هـ: العدد النيبيري)

عبد العزيز عبد الله

(أ) $\frac{ب}{ص} - \frac{س}{ب} = ١$ (ب) $ب ص + س = ١$

(ج) $\frac{ب}{ص} + \frac{س}{ب} = ١$ (د) $ب ص - س = ١$

٥٩ إذا كان ص = $ن^{ن}$ ، $\frac{د^{ل+١} ص}{د س^{ل+١}}$ (١٥) = $ن^{ن}$ - جـ ، فإن قيمة ن - جـ + ل = (ن، ل، جـ ∈ ط*)

عبد العزيز عبد الله

(أ) ٥ (ب) ٣ (ج) ١١ (د) ٤

٦٠ إذا كان ع(س) = لو$_{هـ}(\frac{ق(س)}{ل(س)})$ ، وكان ٢ ق(١) = ل(١) = ن + ٣ ، ق(١) = ل(١) = ٢ ، فإن قيمة الثابت ن بحيث ع(١) = $\frac{٣}{٤}$

(أ) $-\frac{٧}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{٧}{٣}$ (د) $\frac{١}{٣}$

(هـ: العدد النيبيري)

سؤال (٢٠) [ب]

٦١ إذا كان ع(س) - حتاس = ٣س ، فإن ع(س) ∈

(أ)]-١٦٢[(ب)]١٦٤[(جـ)]٢٦٤[(د) [٢٦٤]

٦٢ إذا كان ع(س) ، ل(س) اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان ع(س) = س ل(س) ، وكانت ل(٢) = ٣ ، ل'(٢) = -٤ ، فإن ع'(٢) =

عبد العزيز عبد الله

(أ) -١٩٤ (ب) ١٩٤ (جـ) -٢٠٠ (د) ٢٠٠

٦٣ إذا كان $\lim_{س \to هـ} \frac{٢س^{٣} + ٣س^{٢} + ٤س - ٣}{س - هـ}$ = لو(أ) + لو(ب)

(أ ، ب ثابتان) ، فإن أب = (هـ : العدد النيبري)

(أ) ٤٤ (ب) ١٦ (جـ) ٢٤ (د) ١٢

٦٤ قيمة $\lim_{س \to هـ} \frac{جاس جاهـ - جاس}{س - هـ}$ =

عبد العزيز عبد الله

(أ) -١/٢ جاهـ (ب) ١/٢ جا٢س (جـ) -١/٢ جا٢س (د) ١/٢ جا٢هـ

٦٥ إذا كان ع(س) كثير حدود من الدرجة (أ) ، وكان ع'(س) × ع(س) من الدرجة الخامسة ، فإن قيمة أ =

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

٦٦ إذا كان هس = $\pi^{س} + س^{\pi}$ ، فإن $\left| \frac{د هس}{د س} \right|_{س=٠}$ =

(أ) لو$_{هـ}$ π (ب) -لو$_{هـ}$ π (جـ) لو$_{هـ}$ π^{٢} (د) -لو$_{هـ}$ π^{٢}

(هـ : العدد النيبري)

سؤال (٢٠) ب

٦٧ إذا كان $ق(س) = |س|^{ن}$ ، فإن $ق'(صفر)$ غير موجودة عندما

أ $ن \geq ٣$ ب $ن > ٣$ ج $ن = ٣$ د $ن \geq ١$

عبد العزيز عبد الله

حيث $(ن \in ط)$

٦٨ إذا كان $٨ ع(س) + ٦ ع(\frac{١}{س}) = س^{٢} + ٢$ ، وكان

$ص = (س - ١) ع(س)$ ، فإن $\left| \frac{د ص}{د س} \right|_{س=-١}$ =

أ $\frac{١٣}{١٤}$ ب $-\frac{١٣}{١٤}$ ج $\frac{١٤}{١٣}$ د غير ذلك

٦٩ إذا كان $ق(س)$ اقتران كثير حدود من الدرجة الخامسة ، فإن المشتقة الخامسة للاقتران $ق(س)$ تساوي :

عبد العزيز عبد الله

أ $س$ ب $٥س$ ج صفر د ثابت غير صفري

٧٠ إذا كانت معادلة المماس للمنحنى لو $\frac{د(٤^{س})}{د س}$ $= ٢^{س}$ عند النقطة $(١، ٢)$ الواقعة عليه هي : $ص = م س + ج$ ، فإن $م =$ ($هـ$: العدد النيبيري)

أ $١ - ٢ لو_{هـ}$ ب $٢ لو_{هـ} - ١$ ج $٢ لو_{هـ} + ١$ د $٢ لو_{هـ} + لو_{هـ}$

٧١ إذا كان $\frac{٢}{١ + ١ ص} = ٩$ ، فإن $(\frac{د ص}{د س})^{٢}$ =

أ $\frac{٣ ص}{ص}$ ب $\frac{ص}{ص}$ ج $\frac{١}{٢ ص ص}$ د $\frac{٢ ص}{ص}$

عبد العزيز عبد الله

سؤال (٢٠) ب

٧٢ مجموع مقطعي س ، ص للمماس المرسوم للمنحنى $\overline{س} + \overline{ص} = 2\sqrt{2}$

عند النقطة $(\frac{1}{2}، \frac{9}{2})$ يساوي :

عبد العزيز عبد الله

(أ) $2\sqrt{2}$ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ٥

---

٧٣ إذا كان المنحنيان $ص_1 = ن هـ^{-س}$ ، $ص_2 = م هـ^{س}$ متقاطعين على التعامد ،

فإن : (هـ : العدد النيبري) ، (م ، ن ثوابت)

عبد العزيز عبد الله

(أ) $م ن = -1$ (ب) $ن = 2م - 1$ (ج) $ن = م - 1$ (د) $م ن = 1$

---

٧٤ إذا كان $\frac{دص}{دس} = \left(\frac{ن-1}{ن+1}\right)^2$ ، وكان $\frac{دن}{دس} = -(ن-1)^2$ ،

فإن $\frac{د^2ص}{دس^2}$ عندما $ن = 3$ تساوي ؟

عبد العزيز عبد الله

(أ) $-\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $-\frac{1}{8}$

---

٧٥ إذا كان $ق(س) = \frac{1}{هـ^{3-س}} + ل$ ، $ع(س) = لو_{هـ}(ل س)$ ، $ل س > 0$ ،

وكان $(ع \circ ق)'(3) = \frac{1}{2}$ ، فإن قيمة الثابت $ل =$

عبد العزيز عبد الله

(أ) غير ذلك (ب) هـ (ج) $2هـ$ (د) $هـ^2$

سؤال (٢٠) ج إذا كان $ع(س) = ل(س) \times ق(س)$ ،

وكان $ل(س) \times ق(س) = ٢$ ، (حيث ٢ ثابت) ،

فإن متتابعة خارج $\frac{ع}{ع} = \frac{ل}{ل} + \frac{ق}{ق} + \frac{٢}{ل \cdot ق}$

د إذا كان متوسط تغير الاقتران $ع(س) = -٢ - [س] + س^2$ في

الفترة $[1، ٢]$ يساوي $\frac{٣}{٢-١}$ ، حيث ٢ ، حيث $(٢ \in ح)$

سؤال (٢٠)

عبد العزيز عبد الله

أ إذا كان المماس للمنحنى $ص = ١٦ - س^٢ + ١$ عند نقطة عليه يوازي المستقيم $ص = ٢ + س$ ، فأوجد $ن$ ∈ ـــــــ

(هـ : العدد النيبيري)

ب إذا كان $ق(س) = \frac{لو(س)}{هـ}$ ، $ع(س) = \frac{لو(س+١)}{هـ}$

حيث $ق(٠) = ٢$ (إن وجدت) ، $ع(٠) = ٢$ (إن وجدت)

ج إذا كان $ص = ق(جا ن)$ ، $ن = ٣ س^٢$ ، $ق(١) = ٦$ ، $س > ٠$

فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عند $ن = \pi$

د إذا كان $س = جا ص$ ، $ص \in]\frac{\pi}{٢} ، \pi[$ ،

عبد العزيز عبد الله

أثبت أن $\frac{د ص}{د س} = \frac{-س}{(١ - س^٢)^{\frac{٣}{٢}}}$

هـ إذا كان $س = \sqrt{١ + جتا ص}$ ، $ص \in]٠ ، \frac{\pi}{٢}[$

أثبت أن $\frac{د ص}{د س} = \frac{-٢}{\sqrt{٢ - س^٢}}$

و إذا كان $ص = \frac{س - ١}{س + ١}$ ، $س \neq -١$ ،

أوجد $\frac{د^٣ ص}{د س^٣}$ ، $\frac{د^٤ ص}{د س^٤}$ ثم استنتج $\frac{د^ن ص}{د س^ن}$

ز إذا كان $ص = س - ل$ مستقيم يمس الدائرة $س^٢ + ص^٢ = ١٣$ ،

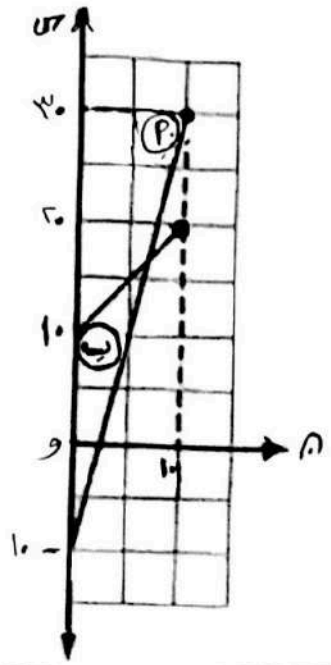
أثبت أن $ل^٢ = ٢٦$

ح إذا كان $ع(س) = ن(جتا س + جا س)$ ، أثبت أن متوسط تغير $ع(س)$ في الفترة $[٠ ، ن]$ هو : $(جتا ن - جا ن)(جا ن - ١) + \frac{لو_هـ}{ن}$

سؤال (٢٠)

ب) الشكل المجاور يمثل منحنى (الموضع - الزمن) بالنسبة لجسمان P ، ب يتحركان في خط مستقيم ، وكان عP ، عب هما سرعتا الجسمان على الترتيب ، فإن $\frac{ع_P}{ع_ب}$ =

(أ) ١ (ب) ٦ (جـ) ٢ (د) ٤



عبد العزيز عبد الله

سؤال (٢٠)

عبد العزيز عبد الله

ج) إذا كان ص = $\left(\frac{س^٢-٢}{س^٢+٢}\right)^{ن}$ ، (ن : ثابت) ، فأثبت أن

$\frac{د ص}{د س} = \frac{٨ ن س ص}{س^٤ - ١}$ (هـ : العدد النيبري)

د) جد مشتقة (س - جاس) بالنسبة إلى (١ - جتاس) عندما س = $\frac{\pi}{٣}$

عبد العزيز عبد الله

عبد العزيز عبد الله

ز) إذا كان نمو أحد المجتمعات يتبع العلاقة :

$ن(ن) = ٦ن^٢ + ٥٠٠٠$ ، حيث ن مقيسة بالأيام ، أوجد :

(١) متوسط تغير النمو بالنسبة للزمن خلال فترة زمنية طولها ٦ أيام اعتباراً من بداية اليوم الثالث .

(٢) متوسط تغير النمو بالنسبة للزمن خلال اليوم السابع

(٣) معدل تغير النمو اللحظي بالنسبة للزمن عندما ن = ٤

إعداد : عبد العزيز عبد الله (انتهت الأسئلة) مراجعة : محمد بلال الفقيه

هدية مقدمة من الرياضيات :- يمكنك مشاهدة الرسم البياني لهذه العلاقة :

$ص^٢ - |ص| هـ + هـ^٢ = ٢$ وستظهر الهدية ...