كلية العلوم

القسم : الرياضيات

السنة : الثالثة

اسئلة دوراات محلولة

هندسة تفاضلية

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

الجمهورية العربية السورية | امتحان مقرر الهندسة التفاضلية | المدة ساعتان

جامعة طرطوس | طلاب السنة الثالثة رياضيات | الدرجة العظمى: ٩٠ درجة

كلية العلوم | الدورة الفصلية الأولى | اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول ٤٠ درجة:

ليكن لدينا المنحني C معطى بالتمثيل $\overrightarrow{x(t)} = (\cos(t), \sin(t), t)$ والمطلوب:

A) أثبت أن C معطى بتمثيل نظامي.

B) أوجد ثلاثية فرينيه $(\vec{T}, \vec{N}, \vec{B})$.

C) أوجد معادلة النواشر للمنحني C.

D) أوجد معادلة المستوي الناظم للمنحني C في النقطة الموافقة لـ $t = \pi$.

السؤال الثاني ٥٠ درجة:

ليكن لدينا ال المنحني المعطى بالتمثيل الآتي:

$$f(x, y) = y^2 + x^2 - x^4 = 0$$

والمطلوب:

E) أوجد النقاط الشاذة للمنحني.

F) بين نوع كل نقطة وجدتها.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد منير معلا

A to Z

سلم تصحيح فرض صيف مادة التحليل سنة ثالثة رياضيات دورة أولى 2022-2023

السؤال الأول:

[A] $\vec{x}$: حساب $\vec{x}'$ ، $\vec{x}' = (-\sin t, \cos t, 1) \neq 0$

[B] $\vec{T} = \frac{\vec{x}'}{|\vec{x}'|} = \frac{1}{\sqrt{2}}(-\sin t, \cos t, 1)$ ، $\vec{N} = (-\cos t, -\sin t, 0)$

$\vec{B} = \vec{T} \wedge \vec{N} = \left(\frac{\sin t}{\sqrt{2}}, -\frac{\cos t}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

[C] $\vec{x}^* = \vec{x} + (s-s)\vec{T}$

$\Leftarrow \begin{cases} s = \int_0^t |\vec{x}'| dt \\ = \sqrt{2}t \end{cases}$

$= (\cos t, \sin t, t) + (s - \sqrt{2}t)\left(-\frac{\sin t}{\sqrt{2}}, \frac{\cos t}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

[D] معادلة المستوى الناظمي:

$(\vec{y} - \vec{x}(t))\vec{T}(t) = 0$

$[x+1, y, z-\pi]\begin{bmatrix} 0 \\ -\frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix} = 0 \Rightarrow \boxed{-y+z-\pi = 0}$

السؤال الثاني:

$\begin{cases} \frac{\partial f}{\partial x} = 2x - 4x^3 = 0 \\ \frac{\partial f}{\partial y} = 2y = 0 \end{cases}$

$\Rightarrow 2x[1-2x^2] = 0$

$x = \pm\frac{1}{\sqrt{2}}$ ، $y = 0$ ، $x = 0$ ، $y = 0 \Rightarrow M(0,0) \in C$

$\Rightarrow \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, 0\right) \notin C$

$\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, 0\right) \notin C$

دراسة $(0,0)$:

$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\Big|_M = 0$

$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}\Big|_M = 2 - 12x^2\Big|_M = 2$

$\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}\Big|_M = 2$

$\Delta = F_{xy} - F_{xx}F_{yy} = -4 < 0$

منفردة

A to Z

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر الهندسة التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثالثة رياضيات	الدرجة العظمى: ٩٠ درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الثانية	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول ٤٠ درجة:

ليكن لدينا المنحني C معطى بالتمثيل $\overrightarrow{x(t)} = (\cos(t), \sin(t), t)$ والمطلوب:

A) أثبت أن C معطى بتمثيل نظامي.
B) أوجد ثلاثية فرينيه $(\vec{T}, \vec{N}, \vec{B})$.
C) أوجد معادلة النواشر للمنحني C.
D) أوجد معادلة المستوي الناظم للمنحني C في النقطة الموافقة لـ $t = \pi$.

السؤال الثاني ٥٠ درجة:

ليكن لدينا ال المنحني المعطى بالتمثيل الآتي:

$$f(x, y) = y^2 + x^2 - x^4 = 0$$

والمطلوب:

E) أوجد النقاط الشاذة للمنحني.
F) بين نوع كل نقطة وجدتها.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد منير معلا

مكتبة A to Z

تصحيح مختصر لفضلية مادة الفيزياء دورة ثانية 2023-2024

السؤال الأول:

A) $\vec{x}$ حركة مستقيمة $\Leftarrow \vec{x}' \neq 0$ المتنقل ظاهري ولا يوجد نقطة ساكنة — 10

B)
$$\vec{T} = \frac{1}{\sqrt{2}}(-\sin t, \cos t, t)$$
$$\vec{N} = (-\cos t, -\sin t, 0)$$
$$\vec{B} = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sin t, \cos t, 1)$$
— 10

C)
$$\vec{x}^t = \vec{x} + (c-s)t$$
— 10

D)
$$\vec{T} = (0, -1, 1), \quad \vec{x}_0 = (-1, 0, \pi)$$
و منه المعادلة
$$-y + z - \pi = 0$$
— 10

السؤال الثاني:

E)
$$\begin{cases} \frac{\partial f}{\partial x} = 2x - 4x^3 = 0 \\ \frac{\partial f}{\partial y} = y = 0 \end{cases} \Leftarrow$$
$x = 0, \ x = \frac{1}{\sqrt{2}}, \ x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$
$\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, 0\right) \notin C \Leftarrow \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, 0\right) \notin C$
$(0,0) \in C$
$\Leftarrow$ النقطة $(0,0)$ نقطة سرجية — 25

F)
$$\Delta = \int_{xy}^2 - \int_{xx} \int_{yy} = -4 < 0$$
$\Leftarrow$ النقطة سرجية مرذولة — 25

مكتبة A to Z

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر الهندسة التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثالثة رياضيات	الدرجة العظمى: ٩٠ درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الاولى	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول ٥٠ درجة:

ليكن لدينا المنحني C معطى بالتمثيل $\overrightarrow{x(t)} = (\cos(t), \sin(t), 1)$ والمطلوب:

A) هل C معطى بالتمثيل الطبيعي مع التعليل.
B) أوجد ثلاثية فرينيه $(\vec{T}, \vec{N}, \vec{B})$.
C) أوجد $\overrightarrow{x_T}$ الدليل الكروي لشعاع واحدة المماس، ماذا يمثل بيانياً.
D) أثبت أنه من أجل شعاع ثابت الطول فإن مشتقه يعامده.
E) أوجد معادلة المستوي الملاصق للمنحني C في النقطة الموافقة لـ $t = \frac{\pi}{2}$.

السؤال الثاني ٤٠ درجة:

ليكن لدينا المنحني المعطى بالتمثيل الآتي:

$$f(x, y) = y^2 + x^3 - x^2 = 0$$

والمطلوب:

F) أوجد النقاط الشاذة للمنحني.
G) بين نوع النقط الشاذة.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد منير معلا

مكتبة A to Z

مكتبة A to Z

السؤال الأول

(A) $|\vec{r}| = 1$ ⇐ تمثل طبيعي

(B) $\vec{T} = (-\sin t, \cos t, 0)$ ، $\vec{N} = (-\cos t, -\sin t, 0)$

$\vec{B} = \vec{T} \wedge \vec{N} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ -\sin t & \cos t & 0 \\ -\cos t & -\sin t & 0 \end{vmatrix} = (0,0,1)$

(C) $\vec{n} = \vec{T} = (-\sin t, \cos t, 0)$

(D) $\vec{r}$ ثابت ⇐ كل كرة = الوحدة

(E) $|\vec{r}|^2 = a$

$\vec{r} \cdot \vec{r} = a$

$\vec{r}\vec{r}' + \vec{r}'\vec{r} = 0 \Rightarrow 2\vec{r}\vec{r}' = 0$

متعامدان ⇐

(F) $(\vec{y} - \vec{r}(t)) \cdot \vec{B} = 0$

$\Rightarrow z = 1$

السؤال الثاني

$f_x' = 3x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x = 0, \ x = \frac{2}{3}$

$f_y' = 2y = 0 \Rightarrow y = 0$

النقطة الحرجة $(0,0)$

النوع

$f_{xx}'' = 6x - 2 \Big|_{(0,0)} = -2$

$f_{yy}'' = 2 \Big|_{(0,0)} = 2 \quad f_{xy}'' = 0$

$D = |H| < 0 \Rightarrow$ نقطة سرجية

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر الهندسة التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثالثة رياضيات	الدرجة العظمى: ٩٠ درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الثانية	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول ٥٠ درجة:

ليكن لدينا المنحني C معطى بالتمثيل $\overrightarrow{x(t)} = (\cos(s), \sin(s), 1)$ والمطلوب:

A) هل C معطى بالتمثيل الطبيعي مع التعليل.

B) أوجد ثلاثية فرينيه $(\vec{T}, \vec{N}, \vec{B})$.

C) أوجد $\overrightarrow{x_T}$ الدليل الكروي لشعاع واحدة المماس، ماذا يمثل بيانياً.

D) أثبت أنه من أجل شعاع ثابت الطول فإن مشتقه يعامده.

E) أوجد معادلة المستوي الملاصق للمنحني C في النقطة الموافقة لـ $t = \pi$.

السؤال الثاني ٤٠ درجة:

ليكن لدينا المنحني المعطى بالتمثيل الآتي:

$$f(x,y) = y^2 + x^3 - x^2 = 0$$

والمطلوب:

F) أوجد النقاط الشاذة للمنحني.

G) بين نوع النقط الشاذة.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد منير معلا

A to Z

تصحيح فرض هندسة تفاضلية رياضيات سنة ثالثة فصل ثاني — 2022-2023

السؤال الأول:

(A) $\left|\frac{d\vec{x}}{ds}\right| = 1 \Leftarrow$ معلم بتمثيل طبيعي — [10]

(B) $\vec{T} = \vec{x}' = (-\sin(s), \cos(s), 0) \Leftarrow \vec{N} = \frac{\vec{x}''}{|\vec{x}''|} = (-\cos(s), -\sin(s), 0)$ — [10]

$\vec{B} = \vec{T} \wedge \vec{N} = (0, 0, 1)$

(C) $\vec{x_T} = \vec{T} = (-\sin(s), \cos(s), 0)$ إذن صورة (C) دائرة — [10]

(D) بفرض $\vec{a}$ شعاع طوليته ثابتة $|\vec{a}| = c$ ولنبرهن أن $\vec{a} \perp \vec{a}'$ — [10]

$c = |\vec{a}|^2 = \vec{a}.\vec{a} \Rightarrow$ نشتق $0 = \vec{a}'.\vec{a} + \vec{a}.\vec{a}' \Rightarrow \vec{a}'.\vec{a} = 0$

متعامدان

(E) معادلة المستوي الملاصق:

$s = \pi$ — [10]

$(\vec{x} - \vec{x}(\pi))\vec{B} = 0 \Rightarrow \left(\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}\right)\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$

$\Rightarrow \begin{bmatrix} x+1, & y, & z-1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} = 0 \Rightarrow \boxed{z = 1}$

السؤال الثاني:

$\begin{cases} F_x = 3x^2 - 2x = 0 \\ F_y = 2y = 0 \end{cases}$ — [20]

$\Rightarrow x[3x - 2] = 0 \Rightarrow$ $x = 0$ و $y = 0$ $\Rightarrow (0, 0)$

أو $x = \frac{2}{3} \Leftarrow \left(\frac{2}{3}, 0\right)$

$F(0,0) = 0 \Rightarrow (0,0) \in C$

$F\left(\frac{2}{3}, 0\right) = \frac{4}{9} \neq 0 \Rightarrow$ ليست عادية

تكملة

$\Delta = 0 - 4(-2)(2) > 0 \Leftarrow$ نقطة شادة مضاعفة — [20]

$\begin{cases} F_{xy} = 0 \\ F_{xx}|_{(0,0)} = |6x - 2|_{(0,0)} = -2 \\ F_{yy} = 2 \end{cases}$

((انعقدت))

د. محمد علي

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر الهندسة التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثالثة رياضيات	الدرجة العظمى: ٩٠ درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الأولى	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول ٥٠ درجة:

ليكن لدينا المنحني C معطى بالتمثيل $\overrightarrow{x(t)} = (\cos(t), \sin(t), t)$ والمطلوب:

A) أثبت أن C معطى بالتمثيل الطبيعي.
B) أوجد ثلاثية فرينيه $(\vec{T}, \vec{N}, \vec{B})$.
C) أوجد معادلة النواشر للمنحني C.
D) أوجد التقوس والالتفاف في كل نقطة من C.
E) أوجد معادلة المستوي الناظم للمنحني C في النقطة الموافقة لـ $t = \pi$.

السؤال الثاني ٤٠ درجة:

ليكن لدينا ال المنحني المعطى بالتمثيل الآتي:

$$f(x,y) = (y - x^2)^2 - x^5 = 0$$

والمطلوب:

F) أوجد النقاط الشاذة للمنحني.
G) بين نوع كل نقطة وجدتها.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد منير معلا

سلم تصحيح فرض تفاضلية سنة ثالثة رياضيات الفصل الأول 2021-2022

السؤال الأول:

(A

$\vec{\gamma}(s) = \left(\cos\frac{s}{\sqrt{2}}, \sin\frac{s}{\sqrt{2}}, \frac{s}{\sqrt{2}}\right)$ إذن $s = \int_0^t |\gamma'|\,dt = \sqrt{2}t$ (0.5

و منه $\left|\frac{d\vec{\gamma}}{ds}\right| = 1$

ملاحظة: أي معلومة من المعلومات السابقة تعطى الطالب الدرجة كاملة

(B

$\vec{T} = \frac{\gamma'}{|\gamma'|} = \left(\frac{-\sin t}{\sqrt{2}}, \frac{\cos t}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ و $\vec{N} = \frac{\vec{K}}{|\vec{K}|} = (-\cos t, -\sin t, 0)$ (1.0

$\vec{B} = \vec{T} \wedge \vec{N} = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sin t, -\cos t, 1)$

القانون يعطى الطالب درجة

(C

$\vec{\gamma}(s) = \vec{\gamma}(s) + (c-s)\vec{T}(s) \Leftarrow \begin{cases} \vec{\gamma}(s) = \left(\cos\frac{s}{\sqrt{2}}, \sin\frac{s}{\sqrt{2}}, \frac{s}{\sqrt{2}}\right) \\ \vec{T}(s) = \frac{1}{\sqrt{2}}\left(-\sin\frac{s}{\sqrt{2}}, \cos\frac{s}{\sqrt{2}}, 1\right) \end{cases}$ (1.0

(D

$K = |\vec{K}| = \frac{1}{2}$ و $\tau = \frac{(\vec{\gamma}', \vec{\gamma}'', \vec{\gamma}''')}{|\vec{\gamma}' \wedge \vec{\gamma}''|^2} = \frac{1}{2}$ (1.0

القوانين تمنح الطالب درجتين

(E

$(\vec{y} - \vec{\gamma})\vec{T} = 0$ ومنه $\frac{-y_2}{\sqrt{2}} + \frac{y_3 - \pi}{\sqrt{2}} = 0$ (1.0

القانون يمنح الطالب درجة

السؤال الثاني:

(F

$F_x = -4yx + 4x^3 - 5x^4$

$F_y = 2y - 2x^2$

$F(0,0) = 0 \Leftarrow \begin{cases} F_x = 0 \\ F_y = 0 \end{cases}$ (2.0 هل المجلة يحقق

$\Leftarrow$ النقطة الحادثة $(0,0)$ وحيدة

(G

$F_{xx}|_{(0,0)} = 0$ و $F_{yy}|_{(0,0)} = 2$ و $F_{xy}|_{(0,0)} = 0$

$\Leftarrow \Delta = 0 \Leftarrow$ النقطة $(0,0)$ نقطة كرانجو (2.0

لمعرفة نوعها: معادلة المماس في هذه النقطة $y = 0$

الشكل الأولي حول النقطة هو $y = \mp\sqrt{x^5 + x^2}$

عند أخذ نقطة قريبة من $x = 0$ نجد $x = \frac{1}{4}$

$\Leftarrow$ النقطة $(0,0)$ كرانجو من النوع الثاني $\begin{cases} \text{موجب } y_1 = \frac{-1}{4\sqrt{2}} + \frac{1}{4} \\ \text{موجب } y_2 = \frac{1}{4\sqrt{2}} + \frac{1}{4} \end{cases}$

د. محمد طه

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر الهندسة التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثالثة رياضيات	الدرجة العظمى: 90 درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الثانية	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول 50 درجة:

ليكن لدينا المنحني C معطى بالتمثيل $\overrightarrow{x(t)} = (3\cos(t), 3\sin(t), 4t)$ والمطلوب:

A) أوجد ثلاثية فرينيه $(\vec{T}, \vec{N}, \vec{B})$.

B) أثبت أن المنحني C يصنع زاوية ثابتة مع محور الراقم.

C) أوجد معادلة النواشر للمنحني C.

D) أوجد التقوس والالتفاف في النقطة الموافقة لـ $t = 0$.

E) أوجد معادلة المستوي الملاصق للمنحني C في النقطة الموافقة لـ $t = 0$.

السؤال الثاني 40 درجة:

ليكن لدينا السطح المعطى بالتمثيل الآتي:

$$\overrightarrow{x(t)} = (u+v)\vec{i} + (u-v)\vec{j} + u^2 v\vec{k}$$

والمطلوب:

F) احسب الشكل التربيعي الأول والثاني.

G) احسب جيب التمام للزاوية بين المنحنيات ذات الوسيط u والمنحنيات ذات الوسيط v.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 2021/8/1

مدرس المقرر: د. محمد معلا

مكتبة A to Z