كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير
السنة الأولى LMD
تخصص ميزانية الدولة.
(2024 - 2023)

التمرين 1: لتكن الدالة f معرفة بـ:

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x+a}{x^2+4} & ,x>0\\ \sqrt{2x^2+1} & ,x\leq 0\end{cases}$$

حدد قيمة الثابت a حتى تكون f مستمرة عند $x_0=0$.

التمرين 2: f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$\begin{cases}f(x)=\dfrac{x^2-4}{x+2} & ;x\neq -2\\ f(-2)=-4 & x=-2\end{cases}$$

1) أدرس استمرارية الدالة f عند (-2).
2) هل الدالة f مستمرة على $\mathbb{R}$.

السلسلة الأولى
رياضيات 1

التمرين 3: f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^2+1$

هل f قابلة للاشتقاق عند $x_0=1$، فسر النتيجة هندسيا.

g دالة معرفة على $[2,+\infty[$ بـ: $g(x)=\sqrt{x-2}$، هل g قابلة للاشتقاق عند $x_0=2$، فسر النتيجة هندسيا.

التمرين 4: أحسب $f'(x)$ مشتقة الدالة f في كل حالة من الحالات الآتية:

1) $f(x)=\left(\ln x-\frac{1}{x}-\cos x-x\right)^3$, 2) $f(x)=(x^2-x)e^{2/x}$,
3) $f(x)=\sqrt[3]{\cos^2 x}$, 4) x^{1+x}, 5) $\sqrt{\tan x}$,
6) $\sqrt{x^2+\sqrt{3+x^2}}$, 7) $\dfrac{\sin x}{1+\sin^2 x}$, 8) $\ln\left(\dfrac{\ln\left(\frac{1}{x}\right)+3}{3x-4}\right)$

التمرين 5: 1) أحسب المشتقات المتتابعة $f'(x)$, $f''(x)$, $f^{(3)}(x)$, $f^{(4)}(x)$ حيث:

$$f(x)=\frac{1}{2x-3}$$

- استنتج عبارة المشتقة $f^{(n)}(x)$.

2) أحسب المشتقات المتتابعة $g'(x)$, $g''(x)$, $g^{(3)}(x)$, $g^{(4)}(x)$ حيث:

$$g(x)=\sin x$$

- استنتج عبارة المشتقة $g^{(n)}(x)$.

جامعة باجي مختار عنابة
السنة الأولى L.M.D
تخصص: بيانية الدولة

رياضيات 01.

السلسلة رقم -02-

التمرين 1: أحسب المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى والثانية للدوال التالية

1) $f(x,y) = -\frac{1}{2}yx^2 - xy^2 + \ln(2x-y)$

2) $f(x,y) = e^{2x}.\cos 3y$

التمرين 2: نعتبر الدالة:

$$f(x,y) = 4x^2 + \frac{3}{2}y^2 - 2xy - 12y + 4x + 1$$

1) أحسب المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى والثانية.
2) بين أن الدالة f تقبل قيم حدية، حدد طبيعتها وقيمتها.

التمرين 3: نعتبر الدالة f المعرفة بـ:

$$f(x,y) = 4x^2 - xy - y^3 + y^2$$

هل الدالة f تقبل قيم حدية، إذا نعم حدد طبيعتها وقيمتها.

جامعة باجي مختار عنابة

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

اختصاص ميزانية الدولة.

السلسلة رقم 03 - رياضيات 01 -

التمرين 1: 1 - f دالة معرفة بـ $f(x)=2x+\frac{1}{x}-\frac{1}{x^2}+1$

عين الدالة الأصلية الوحيدة F التي تحقق $F(1)=2$.

2 - عين مجموعة الدوال الأصلية F للدوال الآتية:

① $f(x)=(x+4)(3x-1)$, ② $f(x)=(2x-1)^3$,

③ $f(x)=\frac{2x^5+3x^3-x+1}{4x^2}$

التمرين 2: f دالة معرفة بـ $f(x)=\frac{x^3+3x}{(x^2-1)^3}$، عين

عددين حقيقيين a، b بحيث: $f(x)=\frac{a}{(x-1)^3}+\frac{b}{(x+1)^3}$

استنتج مجموعة الدوال الأصلية F للدالة f.

التمرين 3: أحسب التكاملات التالية:

1) $\int \frac{2x^3-x^2+8x+9}{2x^2+3x-2}dx$, ② $\int \frac{-x+3}{x^2+2x+1}dx$,

3) $\int \frac{6x^2-x+1}{x^3+x^2+x+1}dx$, ④ $\int \frac{2x+1}{x+2}dx$, ⑤ $\int \frac{2x-1}{x^2(x^2-1)}dx$,

⑥ $\int \frac{6e^x}{e^{2x}-1}dx$.

التمرين 4: أحسب التكاملات المحدودة التالية:

1) $\int_1^2 \left(4x^2-\frac{2}{x^2}\right)^2 dx$, ② $\int_0^2 \frac{(x-1)e^{(x^2-2x)}}{e^{(x^2-2x)}-4}dx$,

3) $\int_1^2 \frac{1}{2\sqrt{x}}dx$, ④ $\int_0^{\pi} \sin^3 x\,dx$, ⑤ $\int_{-2}^{2}(x^2-1)dx$.

التمرين 5: أحسب التكاملات التالية:

1) $\int \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x}}dx$, ② $\int \cos(\sin x)\cos x\,dx$, ③ $\int (2x-1)e^{2x}dx$,

④ $\int (2x-1)\ln x\,dx$, ⑤ $\int \frac{dx}{x\ln x}$, ⑥ $\int \frac{dx}{(\cos x)^2\sqrt{\tan x}}$, ⑦ $\int \frac{dx}{x\sqrt{\ln x-1}}$

السلسلة رقم 05 متتاليات

التمرين الأول: متتالية حسابية حدها الأول V_1

معرفة بـ $\begin{cases} V_1+V_2+V_3=24 \\ V_4+V_5+V_6+V_7=74 \end{cases}$

1- أحسب أساسها وحدها الأول V_1 ثم أكتب V_n بدلالة n

2- هل الحد الذي قيمته 2023 هو من حدودها.

3- عين قيمة n الطبيعية بحيث $S_n = V_1+V_2+\dots+V_n = \frac{n(3n-1)}{2}$

التمرين الثاني: متتالية هندسية متزايدة وحدودها موجبة

$\begin{cases} U_1 \cdot U_3 = 81 \\ U_1+U_2+U_3 = 39 \end{cases}$

1- أحسب أساسها وحدها الأول U_0 ثم أكتب U_n بدلالة n

2- هل الحد الذي قيمته 729 هو من حدود U_n؟

3- أحسب المجموع $S_n = U_0+U_1+U_2+\dots+U_{n-1}$ بدلالة n.

التمرين الثالث: في 1 جانفي 2011 أودع أحمد رصيد 100 000 DA بفائدة مركبة قيمتها 5% سنويا إلا أن مصاريف تنقله إلى الجامعة تفرض عليه سحب مبلغ 15000 DA في بداية كل سنة (بعد حساب الفوائد).

نرمز بـ U_n لرصيد أحمد في أول جانفي من سنة 2011+n

1- عين U_0 ثم أحسب U_1 رصيد أحمد في أول جانفي 2013

2- بين أن $U_{n+1} = 1,05\,U_n - 15000$

3- ادرس اتجاه تغير (U_n) - ما هو رصيد أحمد سنة 2018

4- نضع: $V_n = U_n - 300\,000$ برهن أن (V_n) متتالية هندسية حدد أساسها وحدها الأول

جامعة باجي مختار عنابة

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

ميزانية الدولة - السنة الأولى

L.M.D

السلسلة رقم 05

التحليل التوفيقي :

التمرين 01: أنشر باستعمال قانون Newton :

1) $(x+1)^5$

2) $(x-2)^6$

II) ما هو معامل x^4 في نشر $(2x^2+1)^6$ ؟

III) أحسب المجموع التالي :

1) $S_1 = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$

2) $S_2 = \sum_{k=0}^{n} C_n^k \left(\frac{1}{2}\right)^k$

التمرين 02 :

أ) أحسب المجموع التالي بدلالة العدد الطبيعي n :

$S_n = C_{n+1}^3 + C_{n+1}^3 3^3 + \dots + C_{n+1}^{n+1} 3^{n+1}$

ب) حل المعادلة الآتية لإيجاد العدد الطبيعي n : $9C_n^2 = 2C_{2n}^2$.