جامعة غليزان
BELIZANE UNIVERSITY

جامـعة غليزان
كلية العلـوم الإقتصادية، التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مشروع مطبوعة بيداغوجية بعنوان :

الرياضيات

موجهة لطلبة السنة أولى جذع مشترك ميدان العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

من إعداد

د. مخازني الطيب

السـنة الجامعية:2023-2024

الفهرس العام

المحتويات	الصفحة
I. المحور الأول : التحليل التوفيقي	
تمارين وحلول لمحور التحليل التوفيقي	3
المحور الثاني : عموميات حول المتتاليات العددية	6
تمارين وحلول لمحور عموميات حول المتتاليات العددية	7
المحور الثالث : الدوال اللوغارتمية والدوال الأسية :	
تمارين وحلول للمحور الثالث	10
المحور الرابع : المشتقات :	17
تمارين وحلول للمحور الرابع	18
المحور الخامس : الدوال الأصلية وحساب التكامل :	27
تمارين وحلول للمحور الخامس	
II. المراجع	70

توجه هذه المطبوعة لطلبة السنة اولى لوسانس جذع مشترك ميدان العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ويعتبر مقياس الرياضيات من المقاييس الكمية التي تساهم في نمو قدرات الطالب الذهنية وتشارك في بناء شخصيته وتدعيم استقلاليته وتسهيل مواصلة تكوينه الجامعي المستقبلي ، وتسمح للطالب الجامعي باكتساب أدوات مفهوماتية وإجرائية مناسبة ، لذلك أعدت هذه المطبوعة الخاصة بمقياس الرياضيات للسنة الأولى جذع مشترك علوم اقتصادية ، العلوم التجارية وعلوم التسيير استجابة لمتطلبات البرنامج الوزاري الجديد الخاص بالسنة الأولى جذع مشترك ، بحيث قمنا بوضع تمارين وحلولها لطلبة السنة الأولى جذع مشترك والخاصة بسلاسل الأعمال الموجهة للسداسي الأول والسداسي الثاني .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد أحمد زبانة بغليزان

كلية العلوم الاقتصادية ، العلوم التجارية وعلوم التسيير

مطبوعة في الرياضيات تمارين مع الحلول

لطلبة السنة الأولى جذع مشترك علوم اقتصادية ، العلوم التجارية وعلوم التسيير.

من اعداد الدكتور : مخازني طيب

السنة الجامعية 2023- 2024

فهرس المطبوعة :

مقدمة

المحور الأول : التحليل التوفيقي

المحور الثاني : عموميات حول المتتاليات العددية

المحور الثالث : الدوال اللوغارتمية والدوال الآسية

المحور الرابع : المشتقات

المحور الخامس : الدوال الأصلية وحساب التكامل

حل تمارين حول المعادلات التفاضلية

حل تمارين حول المشتقات الجزئية

حل تمارين حول المصفوفات

حل تمارين حول جمل المعادلات

حل الامتحانات السابقة

خاتمة

المراجع

مقدمة :

يعتبر مقياس الرياضيات من المقاييس الكمية التي تساهم في نمو قدرات الطالب الذهنية وتشارك في بناء شخصيته وتدعيم استقلاليته وتسهيل مواصلة تكوينه الجامعي المستقبلي ، وتسمح للطالب الجامعي باكتساب أدوات مفهوماتية وإجرائية مناسبة ، لذلك أعد ت هذه المطبوعة الخاصة بمقياس الرياضيات للسنة الأولى جذع مشترك علوم اقتصادية ، العلوم التجارية وعلوم التسيير استجابة لمتطلبات البرنامج الوزاري الجديد الخاص بالسنة الأولى جذع مشترك ، بحيث قمنا بوضع تمارين وحلولها لطلبة السنة الأولى جذع مشترك والخاصة بسلاسل الأعمال الموجهة للسداسي الأول والسداسي الثاني .

المحور الأول : التحليل التوفيقي

يتضمن التحليل التوفيقي (أساليب العد) مجموعة من الطرق التي تسمح بتحديد عدد النتائج الممكنة لتجربة معينة ، يمكن تعريفه بأنه مجموعة من تقنيات العد التي يمكن أن تكون مفيدة في حساب الاحتمالات عندما يكون من اللازم تجديد عدد النتائج الملائمة لحدث معين.

وكلمة العاملي في الرياضيات يسمى المضروب وهو جداء كل الأعداد الطبيعية المساوية أو الأصغر من n ماعدا الصفر، ونتطرق الى الترتيبات مع التكرار والترتيبات بدون تكرار ، والتوفيقات بدون تكرار و التوفيقات مع التكرار.

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (01)

التمرين الأول :

أحسب مايلي :

5! ، (10!+4!) ، (6!*2!) ، (15!/12!)

التمرين الثاني :

يتكون فوج من **06** طلبة تم استدعاؤهم لحضور اجتماع ، لنفرض أنه طلب إليهم تكوين لجنة مشكلة من رئيس ، مقرر وأمين عام .

- فبكم طريقة يمكنهم تكوين هذه اللجنة ؟

التمرين الثالث :

أراد شخص إنشاء كلمة سر لبريده الالكتروني

- ما هو عدد الكلمات الممكن إنشاؤها والمكونة من ثلاثة أرقام من عشرة مع إمكانية التكرار ؟

التمرين الرابع :

يراد تكوين لجنة طلابية ذات **05** طلاب من بين **10** طلبة في مستوى السنة الثالثة جامعي ، و**15** طالبا من مستوى السنة الثانية جامعي .

- أحسب عدد الحالات الملائمة لاحتواء اللجنة على طالبين من مستوى السنة الثالثة جامعي وثلاثة طلاب من مستوى السنة الثانية جامعي ؟

التمرين الخامس :

أحسب عدد المجموعات المكونة من **03** طلبة ، والتي يمكن سحبها مع الإرجاع من فوج يحتوي على **06** طلبة ؟

حل السلسلة رقم (01)

حل التمرين الأول :

حساب مايلي :

!5=(5*4*3*2*1)=120

(10! +4!)=((10*9*8*7*6*5*4*3*2*1)+(4*3*2*1))=3 628 824

(6! *2!)=((6*5*4*3*2*1)*(2*1))=1 440

15! / 12! =(15*14*13*12!)/12! =2 730

حل التمرين الثاني :

نلاحظ أننا أمام الشروط الآتية :

-الجزء من الكل .

-الترتيب مهم .

-لا يسمح بالتكرار .

إذن نستخدم قانون الترتيبة بدون تكرار

A^k_n= n! / (n-k)!

A^3_6= 6! / (6-3)!=120

يوجد 120 طريقة لتكوين هذه اللجنة

حل التمرين الثالث :

نلاحظ أننا أمام الشروط الآتية :

-الجزء من الكل ، -الترتيب مهم ، -يسمح بالتكرار(بالإرجاع)

إذن نستخدم قانون الترتيبة مع التكرار

$A^k_n=n^k$

$A^3_{10} = 10^3 = 1000$

حل التمرين الرابع :

نلاحظ أننا أمام الشروط الآتية :

-الجزء من الكل .

-الترتيب غير مهم .

-لا يسمح بالتكرار .

نطبق قانون التوفيقة بدون إرجاع

$C^k_n = n! / k! . (n - k) !$

$C^2_{10} . C^3_{15}$

$45 * 455 = 20\,475$

يوجد 20475 حالة ملائمة .

<u>حل التمرين الخامس :</u>

نلاحظ أننا أمام الشروط الآتية :

-الجزء من الكل .

-الترتيب غير مهم .

- يسمح بالتكرار .

إذن نستخدم قانون التوفيقة مع التكرار (بالإرجاع) وهي حالات نادرة

$C^k_{n+k-1} =(n+k-1)! / k! . (n - 1)!$

$C^3_{6+3-1} =(6+3-1)! / 3! . (6 - 1)!$

$C^3_{6+3-1} = 56$

يوجد 56 مجموعة .

المحور الثاني : عموميات حول المتتاليات العددية :

تعرف متتالية عددية حقيقية U كما عرفها علماء الرياضيات بأنها دالة ترفق بكل عدد طبيعي n أكبر من أو يساوي عدد طبيعي n_0 معطى العدد $U_{(n)}$ ونرمز لها بالرمز U_n ويسمى كذلك بالحد العام للمتتالية **U**

وللمتتالية العددية نوعين هما :

المتتالية الحسابية والمتتالية الهندسية .

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (02)

<u>التمرين الأول :</u> لتكن المتتالية (U_n)المعرفة على **N** كما يلي :

$$U_n = -3\ n^2 + 1$$

- أحسب U_0 ، U_1 ، U_2 ، U_{20}
- أكتب بدلالة **n** الحدود : U_{n+1} ، U_{2n} ، U_{3n+2}

<u>التمرين الثاني :</u> لتكن المتتالية (U_n) المعرفة على **N** كما يلي :

$$U_n = -7\ n + 12$$

- أثبت أن المتتالية (U_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول

<u>التمرين الثالث :</u> لتكن المتتالية الحسابية (U_n) المعرفة على **N**

أساسها $r = -2$ وحدها الأول $U_0 = 204$

- أحسب : $S = U_{10} + U_{11} + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + U_{216} + U_{217}$

<u>التمرين الرابع :</u> لتكن المتتالية (U_n) المعرفة على **N** كما يلي :

$$U_n = 1 / 2^n$$

- أثبت أن المتتالية (U_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول

<u>التمرين الخامس :</u> (U_n)متتالية هندسية معرفة على **N**

أساسها $q = 1 / 2$ و $U_5 = 1 / 32$

- أحسب $U_{2007} = ?$
- أحسب : $S = U_0 + U_1 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + U_{28} + U_{29}$

حل السلسلة رقم (02)

حل التمرين الأول :

لدينا $U_n = -3 . n^2 + 1$

حساب ما يلي :

$U_0 = -3 .(0)^2 + 1 = 1$

$U_1 = -3 .(1)^2 + 1 = -2$

$U_2 = -3 .(2)^2 + 1 = -11$

$U_{20} = -3 .(20)^2 + 1 = -1199$

الكتابة بدلالة n الحدود التالية :

$U_{n+1} = -3 .(n+1)^2 + 1 = -3n^2 -6n-2$

$U_{2n} = -3 .(2n)^2 + 1 = -12n^2 +1$

$U_{3n+2} = -3 .(3n+2)^2 + 1 = -27n^2 -36n -11$

حل التمرين الثاني : $U_n = -7 . n + 12$

المتتالية U_n معرفة على N إذا حدها الأول U_0

$U_0=12$

إثبات أن المتتالية U_n متتالية حسابية :

لنحسب $U_{n+1} - U_n$:

$U_{n+1} - U_n =-7 .(n+1) + 12 - (-7n+12)= -7$

من أجل كل عدد طبيعي n إذن المتتالية U_n متتالية حسابية أساسها $r=-7$ و حدها الأول $U_0=12$

حل التمرين الثالث :

طريقة إيجاد عدد حدود المتتالية :

a و b عددان طبيعيان حيث $a<b$ عدد الحدود

$U_a +U_{a+1} + U_{a+2} +..... +U_b$

لمتتالية U_n هو : b-a+1

ت ع :

217-10+1=208

$U_{10} = U_0 + 10 .r$

$U_{10} = 204 + 10 .(-2) = 184$

$U_{217} = 204 + 217 .(-2) = -230$

إذن نحسب المجموع : $S = U_{10} + U_{11} + \ldots\ldots\ldots\ldots + U_{216} + U_{217}$

$S = 208 / 2 . (U_{10} + U_{217})$

$S = 104 .(184 – 230)$

$S = -4784$

حل التمرين الرابع : $U_n = 1/2^n$

المتتالية U_n معرفة على N إذن حدها الأول $U_0 = 1/2^0 = 1$

$U_{n+1} = 1/ 2^{n+1}$

$U_{n+1} = 1/ 2^n + 1/2$

$U_{n+1} = U_n + 1/2$

ومنه المتتالية U_n متتالية هندسية أساسها $q = 1/2$ و حدها الأول $U_0 = 1$

حل التمرين الخامس :

$q = 1/2$ و $U_5 = 1/32$

نعلم أن من أجل كل عدد طبيعي p أصغر من n

$U_n = U_P . q^{n-p}$

إذن :

$U_{2007} = U_5 . q^{2007-5}$

$U_{2007} = 1/32 . (1/2)^{2002}$

$U_{2007} = 1/2^{2007}$

حساب :

$S = U_0 + U_1 + \ldots\ldots\ldots\ldots + U_{28} + U_{29}$

نعلم أنه إذا كان :

$q \neq 1$

لدينا :

$S = U_0 .((1-q^{n+1})/(1-q))$

$S = U_0 .((1-(1/2)^{29+1})/(1-(1/2)))$

$S = 2.U_0 .((1-(1/2^{30}))$

وهو المطلوب .

المحور الثالث : الدوال اللوغارتمية والدوال الآسية :

نسمي دالة عددية كل دالة معرفة على R نحو R ونرمز لها بالرمز f

وسوف نتطرق الى الدوال اللوغارتمية والدوال الآسية بحل مجموعة من التمارين

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (03)

التمرين الأول :

عين مجموعة التعريف للدوال التالية :

1) $f(x)= \ln(x-3)$
2) $f(x)= x+2 + \ln(x-2)$
3) $f(x)= \ln((x+2)/(x-1))$
4) $f(x)= 2x^2 + \ln(x)$

التمرين الثاني :

حل المعادلات التالية :

1) $\ln(x)= \ln(2x-3)$
2) $\ln(x^2-1)= \ln(x+5)$

التمرين الثالث :

حل المتراجحات التالية :

1) $\ln(3x) < \ln(4x+8)$
2) $\ln(x^2) < \ln(3x-2)$
3) $\ln(x+2)+\ln(x+3) \leq \ln(6)$

حل السلسلة رقم (03)

حل التمرين الأول :

تعيين مجموعة التعريف :

1) $f(x) = \ln (x-3)$

Df : $x-3 > 0$

Df : $x > 3$

Df =] 3 , +∞ [

2) $f(x) = x+2 + \ln (x-2)$

Df : $x-2 > 0$

Df : $x > 2$

Df =] 2 , +∞ [

3) $f(x) = \ln ((x+2)/(x-1))$

Df : $((x+2)/(x-1))> 0$

Df : $((x+2).(x-1))> 0$

Df =] -∞ , -2 [U] 1 , +∞ [

4) $f(x) =2 x^2+ \ln (x)$

Df =] -∞ , +∞ [

حل التمرين الثاني : حل المعادلات التالية :

1) $\ln (x) = \ln (2x-3)$

$x = 2x-3$

$x=3$

2) $\ln (x^2-1) = \ln (x+5)$

$(x^2-1) = (x+5)$

$x^2 - x - 6 = 0$

$(x+2) \cdot (x-3) = 0$

$X=3 \quad V \quad x=-2$

حل التمرين الثالث : حل المتراجحات :

1) $\ln(3x) < \ln(4x+8)$

$3x < 4x+8$

$-8 < x$

$S =]-8 \ , +\infty \ [$

2) $\ln(x^2) < \ln(3x-2)$

$x^2 < 3x-2$

$x^2-3x+2 < 0$

$(x-1) \cdot (x-2) < 0$

$S =]1 \ , 2 \ [$

3)$\ln(x+2)+\ln(x+3) \leq \ln 6$

$\ln(x+2).(x+3) \leq \ln(6)$

$(x+2) .(x+3) \leq 6$

$x^2 + 5x \leq 0$

$-5 \leq x \leq 0$

$S = [-5 \ , 0] \cap]-2 \ , +\infty \ [=]-2 \ , 0 \ ]$

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (04)

التمرين الأول :

عين مجموعة التعريف للدوال التالية :

1) $f(x)= e^{x}$
2) $f(x)= e^{(\sqrt{x}/(x-1))}$
3) $f(x)= e^{x} \cdot \ln(x)$

التمرين الثاني :

حل المعادلات التالية :

1) $e^{2x} + 3 = 0$
2) $e^{-2x+1} - 1 = 0$
3) $e^{x.x+3x-3} = e^{2x-1}$
4) $e^{2x-1} = 3$
5) $\ln(2x-1)=2$

التمرين الثالث :

حل المتراجحات التالية :

1) $e^{5x+3} > e^{3x-1}$
2) $e^{x+2} \geq -5$
3) $e^{x+2} \geq 3$
4) $\ln(2x-1) \leq 2$

حل السلسلة رقم (04)

حل التمرين الأول :

إيجاد منطلق الدوال أو مجموعة التعريف :

1)$f(x)=e^x$

$Df=]-\infty ; +\infty[$

2)$f(x)= e^{(\sqrt{x}/(x-1))}$

$Df : x\geq 0 ; x-1\neq 0$

$Df=[0 ; 1[\cup]1 ; +\infty[$

3)$f(x)=e^x . \ln(x)$

$Df : x>0$

$Df =]0 ; +\infty[$

حل التمرين الثاني :

حل المعادلات التالية :

1)$e^{2x} + 3 =0$

$e^{2x} = - 3$

- هذه المعادلة لا تقبل حلولا في R لأن من أجل كل X من R : $e^{2x} >0$ إذن مجموعة الحلول هي مجموعة خالية : $S=\emptyset$

2)$e^{-2x+1} -1 =0$

$e^{-2x+1} =1$

$-2x+1 =\ln(1)$; $x = ½$; $S=\{1/2\}$

3)$e^{x.x+3x-3} =e^{2x-1}$

$x^2+3x-3=2x-1$

$x^2+x-2=0$

$x=1$; $x=-2$

$S=\{1\ ;-2\}$

4) $e^{2x-1}=3$

$2x-1=\ln(3)$

$X=(1+\ln(3))/2$

$S=\{(1+\ln(3))/2\}$

5)$\ln(2x-1)=2$

$2x-1=e^2$

$x=(e^2+1)/2$

$S=\{(e^2+1)/2\}$

<u>حل التمرين الثالث :</u>

حل المتراجحات التالية :

1)$e^{5x+3}> e^{3x-1}$

$5x+3>3x-1$

$x> -2$

$S=]-2\ ; +\infty[$

2)$e^{x+2}\geq -5$

من أجل كل x من R :$e^{x+2} >0$

إذن مجموعة حلول المتراجحة هي : R

3)$e^{x+2}\geq 3$

$x+2 \geq \ln(3)$

$x\geq \ln(3) -2$

$S=[\ln(3)-2\ ; +\infty[$

4)$\ln(2x-1)\leq 2$

$2x-1 \leq e^2$

$x \leq (e^2+1)/2$

$S=]1/2 ; (e^2+1)/2]$

المحور الرابع : المشتقات :

f دالة معرفة على المجال D_f من R

نقول أن الدالة f قابلة للاشتقاق على D_f اذا وفقط اذا كانت قابلة للاشتقاق عند كل نقطة من D_f

تسمى الدالة التي ترفق بكل X من D_f العدد المشتق f ' (X) الدالة المشتقة للدالة f

وسوف نتطرق الى مجموعة من التمارين ونقوم باشتقاقها .

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (05)

التمرين الأول :

أوجد المشتقة للدوال التالية :

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

5) $g(x)= (x+1)(\sqrt{x})$

6) $h(x)= 1/(x^2-1)^3$

التمرين الثاني :

أوجد الكلفة الحدية للدوال التالية :

6) $C_1(x) =900 + 15x$

7) $C_2(x) = 0.001x^3 - 0.06x^2 + 30x +1000$

التمرين الثالث :

أوجد العائد الحدي للدوال التالية :

5) $C(x) = 10x - 0.02x^{3/2}$

6) $R(x) = 0.2x - 10^{-2}x^2 - 10^{-4}x^{5/2}$

التمرين الرابع :

أوجد مشتقات الدوال التالية باستعمال طريقة التعريف :

$f(x)=x^2 - 5x+1$

$g(x)=2x^3 -x^2 +3x - 4$

حل السلسلة رقم (05)

حل التمرين الأول :

1) $f'(x)=-3/2\ .x^2+6\ .\ x-1$

2) $g'(x)=1.\sqrt{x}+1.(x+1)/2\sqrt{x}\ =(3x+1)/(2\sqrt{x})$

3) $h'(x)=-6x/(x^2-1)^4$

حل التمرين الثاني :

$C'_1(x)=15$

$C'_2(x)=0.003\ x^2-0.12\ x+30$

حل التمرين الثالث :

$C'(x)=10-0.03\ x^{1/2}$

$R'(x)=0.2-0.02\ x-2.5\ .10^{-4}\ x^{3/2}$

$P'(x)=R'(x)-C'(x)$

$P'(x)=-9.8-0.02\ x-2.5\ .\ 10^{-4}\ x^{3/2}+0.03\ x^{1/2}$

حل التمرين الرابع :

إيجاد المشتقة باستعمال طريقة التعريف :

$f(x)=x^2-5x+1$

$f'(x)=\lim_{\Delta x \to 0}(f(x+\Delta x)-f(x))/\Delta x$

$f'(x)=\lim((x+\Delta x)^2-5(x+\Delta x)+1)-(x^2-5x+1)/\ \Delta x$

$f'(x)=\lim((x^2+2x\Delta x+(\Delta x)^2-5x-5\Delta x)+1-x^2+5x-1)/\ \Delta x$

$f'(x)=2x-5$

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (06)

التمرين الأول :

أوجد المشتقات للدوال التالية :

7) $f(x)= \ln(x^4 + 2x - 10)$

8) $f(x)= \ln((x^2+1)/(x+1))$

9) $f(x)=e^x . \ln(x)$

التمرين الثاني :

أوجد المشتقات للدوال التالية :

8) $f(x) =e^{3x}$

9) $f(x) = e^{\sqrt{x}}$

10) $f(x) =\ln(x)/e^x$

التمرين الثالث :

حدد معادلة المماس للدوال التالية وعند الفاصلة x_0 :

7) $f(x) = 4x^2 - 5$; $x_0=3$

8) $f(x) = 1/(x+1)$; $x_0=4$

3) $f(x) = x^2 + x$; $x_0=-2$

حل سلسلة الأعمال الموجهة رقم (06)

حل التمرين الأول :

ايجاد المشتقات للدوال التالية :

10) $f(x)= \ln(x^4 + 2x - 10)$

$f'(x)=(4x^3 + 2)/(x^4 + 2x - 10)$

11) $f(x)= \ln((x^2+1)/(x+1))$

$f'(x)=(x^2 + 2x -1)/((x+1).(x^2+1))$

12) $f(x)=e^x . \ln(x)$

$f'(x)=e^x . \ln(x) + 1/x \ . e^x$

حل التمرين الثاني :

ايجاد المشتقات للدوال التالية

11) $f(x) =e^{3x}$

$f'(x)=3 . e^{3x}$

12) $f(x) = e^{\sqrt{x}}$

$f'(x)=(1/2\sqrt{x}) . e^{\sqrt{x}}$

13) $f(x) =\ln(x)/e^x$

$f'(x) =((1/x . e^x) - e^x . \ln(x)) / (e^x)^2$

حل التمرين الثالث :

تحديد معادلة المماس للدوال التالية وعند الفاصلة x_0 :

9) $f(x) = 4x^2 - 5$; $x_0=3$

$f'(x)=8x$

f(3)=31

f ' (3)=24

y=24(x-3)+31

y=24 . x – 41

10) f(x) = 1/(x+1) ; x_0=4

f ' (x)=-1/$(x+1)^2$

f(4)=1/5

f ' (4)=-1/25

y=-1/25 . (x – 4) + 1/5

y= -1/25 . x + 9/25

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (07)

التمرين الأول :

ارسم الدوال التالية مع تعيين قيمة الحدية المحلية الصغرى أو العظمى

13) $f(x)=x^2-2x-3$

14) $g(x)=(x-1)(x+2)$

15) $h(x)=(-x^3+x^2+2x)/x$

16) $j(x)=-x^2+3x+4$

التمرين الثاني :

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

1)- بين أنه من أجل كل x من R فإن :

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

2)- بين أن الدالة f تقبل قيمة حدية على R ؟ حددها .

التمرين الثالث :

أوجد المشتقات المتعاقبة للدوال التالية :

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

15) $g(x)=(1/2)x^4+(1/5)x^3+x^2-3x+2$

16) $h(x)=x^5-3x^3+1$

التمرين الرابع :

اوجد المشتقة باستعمال طريقة التعريف

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

حل سلسلة الأعمال الموجهة رقم (07)

حل التمرين الأول :

رسم الدالة التالية:

17) $f(x)=x^2-2x-3$

نعلم أن إحداثيات الذروى تحسب كالتالي :

$(-b/2a ; (4ac-b^2)/4a)$

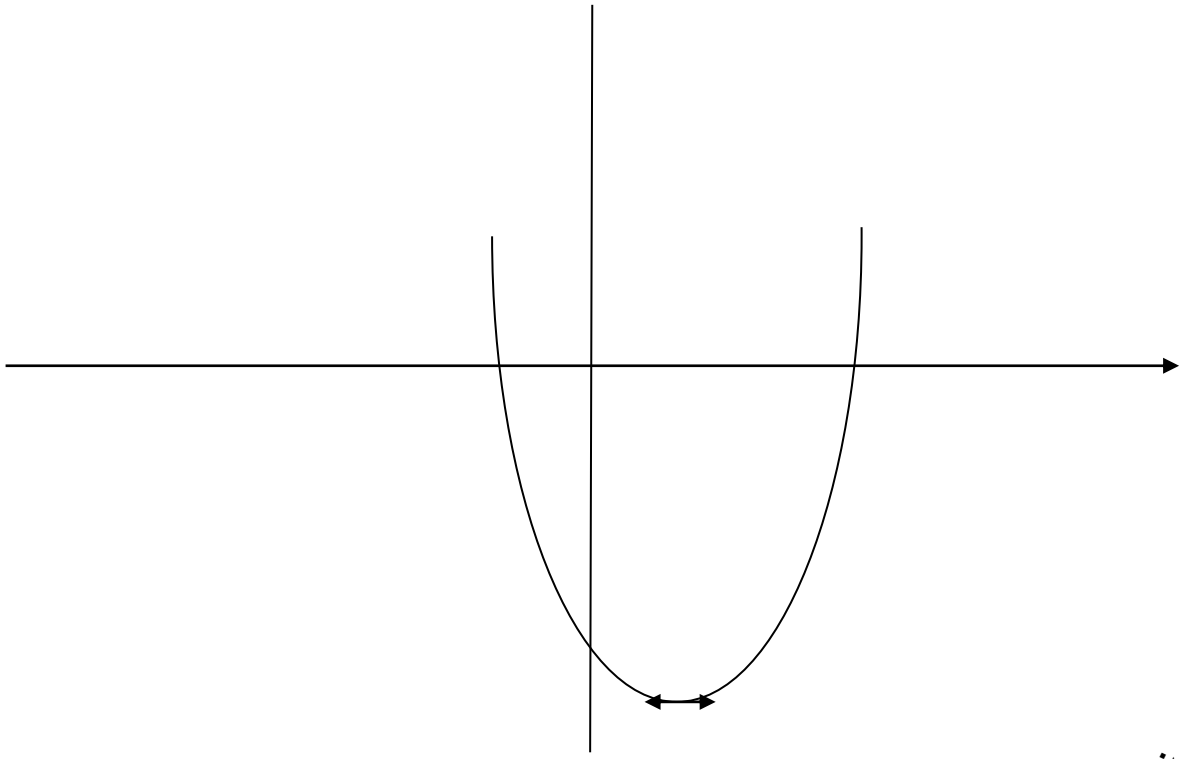
(1 ; - 4)

أو عن طريق حساب انعدام المشتقة الأولى نجد الذروى

الجدول المساعد :

x	0	-1	3
y	-3	0	0

الرسم :



اذن:

(-4)هي قيمة حدية محلية صغرى للدالة-f(x)أي f(1)=-4

18) $g(x)= (x-1)(x+2)$

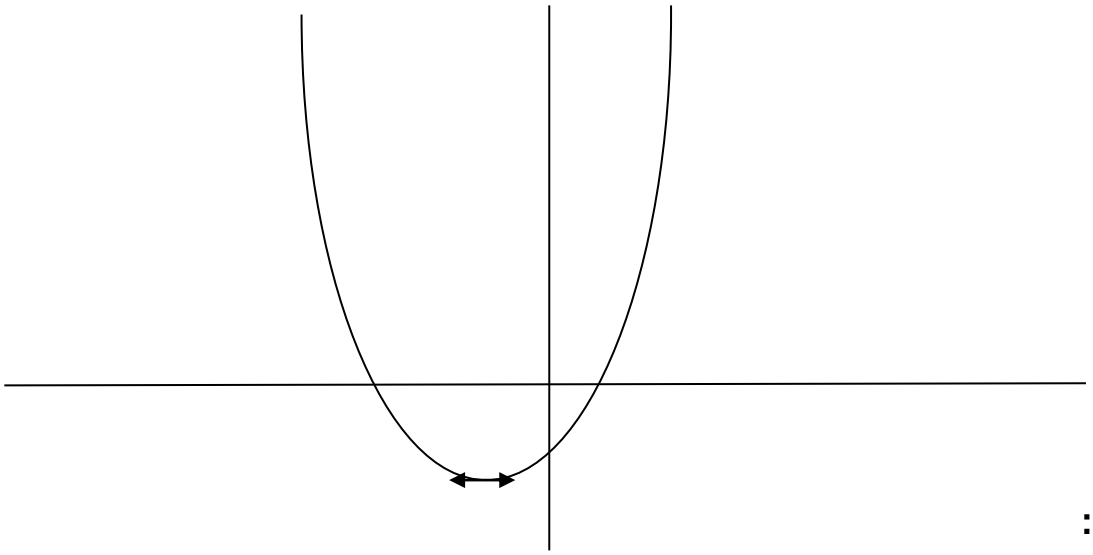
حساب إحداثيات الذروى :

$(-b/2a ; (4ac-b^2)/4a)$

$(-1/2 ; - 9/4)$

الجدول المساعد :

x	0	1	-2
y	-2	0	0



اذن:

$f(-1/2)= -9/4$ أي $f(x)$ 9/4 - هي قيمة حدية محلية صغرى للدالة

19) $h(x)=(-x^3 + x^2 +2x) / x$

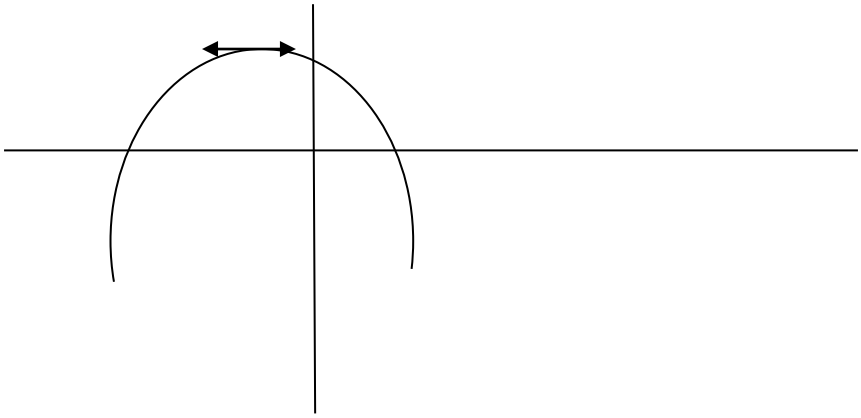
حساب إحداثيات الذروى :

$(-b/2a ; (4ac-b^2)/4a)$

$(1/2 ; 9/4)$

الجدول المساعد :

x	0	1	-2
y	2	0	0



إذن:

9/4هي قيمة حدية محلية كبرى للدالةf(x)أي f(1/2)= 9/4

20) $j(x)= -x^2 +3x +4$

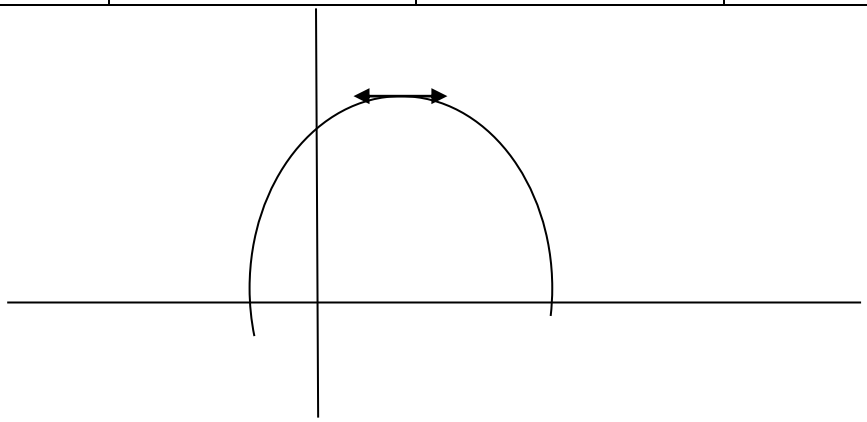
حساب إحداثيات الذروى :

$(-b/2a ; (4ac-b^2)/4a)$

(3/2 ; 25/4)

الجدول المساعد :

x	0	4	-1
y	4	0	0



إذن:

25/4هي قيمة حدية محلية كبرى للدالةf(x)أي f(3/2)= 25/4

التمرين الثاني :

1) لدينا :

$-2(X+1)^2$**+3=-2(x²+2x +1) +3**

=-2x² -4x +1

=f(x)

2)- لدينا من أجل كل x من R فإن :

$(X+1)^2 \geq 0$

$-2(X+1)^2 \leq 0$

+3≤3 $-2(X+1)^2$

f(x)≤ 3

3 هي قيمة حدية كبرى للدالة f(x) على R

<u>النمرين الثالث :</u>

أوجد المشتقات المتعاقبة للدوال التالية :

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

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

$f''(x) = 6x -4$

$f'''(x) = 6$

18) $g(x) = (1/2)x^4 +(1/5)x^3+ x^2- 3x +2$

$g'(x) = (4/2)x^3 +(3/5)x^2 +2x -3$

$g''(x) = (12/2)x^2+(6/5)x +2$

$g'''(x) = 12x +6/5$

19) $h(x) = x^5 -3x^3 +1$

$h'(x) = 5x^4 -9x^2$

$h''(x) = 20x^3 -18x$

$h'''(x) = 60x^2 -18$

المحور الخامس : الدوال الأصلية وحساب التكامل :

f دالة معرفة على مجال I

نسمي دالة أصلية للدالة f على المجال I كل دالة F قابلة للاشتقاق على المجال I ومشتقاتها F'

هي : f من أجل كل X من I :

$F'(X) = f(X)$

وسنتطرق إلى عرض عدة تمارين ونقوم بحلها

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (08)

التمرين الأول : (التكامل غير محدود)

أوجد التكامل التالي :

$$\int (0.5x^4+3x^3-9x+\sqrt{5})dx$$

$$\int ((x^3+1) \cdot (1/x +x))dx$$

$$\int (4x^2-e^x+\sqrt{x})dx$$

$$\int ((x+1) \cdot (x-1))dx$$

$$\int ((1/x)+(1/x^2))dx$$

$$\int (x / (4+9x^2))dx$$

$$\int (e^{-x})dx$$

التمرين الثاني : (التكامل المحدود)

أوجد قيمة التكامل لكل مما يلي :

$$\int_1^4 (x-2)dx$$

$$\int_3^5 (x^2-3x+1)dx$$

$$\int_{1.41-}^2 (x / (x^2-1)dx$$

$$\int_0^2 (\sqrt{x} + x)dx$$

حل سلسلة الأعمال الموجهة رقم (08)

حل التمرين الأول : (التكامل غير محدود)

$$\int((1/2)x^4+3x^3-9x+\sqrt{5})dx = (1/10)x^5+3/4x^4-9/2x^2+\sqrt{5}x+c$$

$$\int((x^3+1)\ .\ (1/x+x))dx=\int(x^2+1/x+x^4+x)dx$$

$$=x^3/3+\ln(x)+x^5/5+x/2+c$$

$$\int(4x^2-e^x+\sqrt{x})dx=4/3\ .\ x^3-e^x+2/3\ .\ x\sqrt{x}+c$$

$$\int((x+1)\ .\ (x-1))dx=\int(x^2-1)\,dx$$

$$=1/3\ \ x^3-x+c$$

$$\int((1/x)+(1/x^2))dx=\ln(x)-1/x+c$$

$$\int(x/(4+9x^2))dx=(1/18)\ .\int(18x/(4+9x^2))dx$$

$$=(1/18)\ln(4+9x^2)+c$$

$$\int(e^{-x})dx=-e^{-x}+c$$

التمرين الثاني : (التكامل المحدود)

$$\int_1^4(x-2)dx=[(1/2)\ x^2-2x\ ]^4_1$$

$$=[(1/2)\ (4)^2-2(4)\ ]-[(1/2)\ (1)^2-2(1)\ ]$$

$$=(3/2)$$

$$=1.5$$

$$\int_3^5(x^2-3x+1)dx=[(1/3)\ x^3-(3/2)x^2+x\ ]^5_3$$

$$=[(1/3)\ (5)^3-(3/2)(5)^2+(5)\ ]-[(1/3)\ (3)^3-(3/2)(3)^2+(3)\ ]$$

$$=(64/6)$$

$$=10.66$$

$$_{1.41-}\int^{2} (x / (x^2-1)dx$$

$$=[(1/2)\ln(x^2-1)]^{2}_{-1.41}$$

$$=[(1/2)\ln((2)^2-1)] - [(1/2)\ln((-1)^2-1)]$$

$$=(1/2)\ln(3)$$

$$=0.55$$

$$_{0}\int^{2} (\sqrt{x} + x)dx=[(2/3)\ (x)^{3/2}+(1/2)x^2]^{2}_{0}$$

$$=[(2/3)\ (2)^{3/2}+(1/2)(2)^2]$$

$$=(2/3)(2)^{3/2} + 2$$

$$=3.88$$

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (09)

التمرين الأول :

إذا علمت أن دالة الكلفة الحدية هي : $f(x)=x^2-2x+5$ حيث : **x** هو حجم الإنتاج

– أوجد دالة الكلفة الكلية ؟

التمرين الثاني :

إذا كانت دالة الطلب :$Q=12-3p$ ، وكان سعر التوازن $p^*=3$

–أوجد فائض المستهلك (**SC**) ؟

التمرين الثالث :

لتكن دالة العرض كما يلي :$Q=3p-6$ ، وكان سعر التوازن $p^*=4$

–أوجد فائض المنتوج (**SP**) ؟

التمرين الرابع :

باستعمال طريقة التكامل بالتجزئة ، أوجد التكامل التالي :

$$\int X^2.e^x\,dx \quad , \quad \int \ln(x)\,dx$$

التمرين الخامس :

باستعمال طريقة التفرقة إلى كسور ، أوجد التكامل التالي :

1) $\int \left(\frac{1}{x^2-2x-3}\right)dx$

2) $\int \left(\frac{1}{x^2-x-2}\right)dx$

حل سلسلة الأعمال الموجهة رقم (09)

حل التمرين الأول : إيجاد دالة الكلفة الكلية

$$\int (x^2-2x+5)dx = (1/3)x^3-(2/2)x^2+5x+c$$

حل التمرين الثاني :

$Q=12-3p \qquad p=4-Q/3$

$P^* = 3 \qquad Q^* = 3$

ايجاد فائض المستهلك (SC) :

$$SC=\int_0^3 f(q) \cdot dq -- p^* \cdot q^*$$

$$=[4q -q^2/6]_0^3 --(3).(3)$$

$$=(3/2)Unite^2$$

حل التمرين الثالث :

$Q=3p -6 \qquad p=2+Q/3$

$P^* = 4 \qquad Q^* = 6$

ايجاد فائض المنتوج (SP) :

$$SP= p^* \cdot q^* -- \int_0^6 f(q) \cdot dq --$$

$$=(4).(6)--[2q +q^2/6]_0^6$$

$$=(06)Unite^2$$

حل التمرين الرابع :

باستعمال طريقة التكامل بالتجزئة ايجاد التكامل التالي :

$U=\ln(x) \qquad V=x$

$U'=1/x$ $V'=1$

$\int \ln(x)dx = x \cdot \ln(x) - \int (1/x) \cdot x \, dx$

$= x \cdot \ln(x) - x + c$

باستعمال طريقة التكامل بالتجزئة ايجاد التكامل التالي :

$U=x^2$ $V=e^x$

$U'=2x$ $V'=e^x$

$\int (x^2 \cdot e^x)dx = x^2 \cdot e^x - \int (2x) \cdot e^x \, dx$

$= x^2 \cdot e^x - (2x \cdot e^x) - \int (2) \cdot e^x \, dx$

$= e^x \cdot (x^2-2x-2) + c$

حل التمرين الخامس :

باستعمال طريقة التفرقة الى كسور ايجاد التكامل التالي :

$$\int \left(\frac{1}{x^2-2x-3}\right)dx = \int \left(\frac{1}{(x-3)(x+1)}\right)dx$$

$$= 1/4 \int \left(\frac{1}{(x-3)}\right) dx - 1/4 \int \left(\frac{1}{(x+1)}\right)dx$$

$= 1/4 \ln(x-3) - 1/4 \ln(x+1) + c$

$= 1/4 \ln((x-3)/(x+1)) + c$

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (10)

التمرين الأول :

لتكن **f** الدالة العددية بحيث :

$$f(x)=(1/2)\ e^{-\sqrt{2}.x}-\sqrt{2}$$

حدد المعادلة التفاضلية من النوع :

$y'=ay+b$ تكون **f** حلا لها .

التمرين الثاني :

حدد حل المعادلة التفاضلية :

$$3y'+4y=0$$

الذي يحقق الشرط : $y(0)=4$

التمرين الثالث :

لتكن المعادلة التفاضلية (**E**) :

$$y'\ln 2+y=\ln 8$$

حل المعادلة التفاضلية (**E**) .

حدد الحل **f** بحيث :

$$f(\ln 2)=(1/e)$$

حل سلسلة الأعمال الموجهة رقم (10)

حل التمرين الأول :

لتكن **f** الدالة العددية بحيث :

$$f(x)=(1/2)\ e^{-\sqrt{2}x}-\sqrt{2}$$

تحديد المعادلة التفاضلية من النوع :

$y'=ay+b$ تكون **f** حلا لها .

$y=k.e^{ax}-(b/a)$ حيث : $k\in R$

إذن لكي تكون f حلا للمعادلة يجب أن يكون :

$a=-\sqrt{2}$ $(b/a)=\sqrt{2}$

أي : $a=-\sqrt{2}$ $b=-2$ $k=1/2$

إذن f حل للمعادلة : $y'=-\sqrt{2}y-2$ وهو المطلوب

حل التمرين الثاني :

تحديد حل المعادلة التفاضلية :

$$3y'+4y=0$$

$$y'=-4/3y$$

إذن الحل الذي يحقق الشرط : $y(0)=4$

$$y=y(0).e^{ax}$$

$y=4.e^{-4/3x}$ وهو المطلوب

حل التمرين الثالث :

لتكن المعادلة التفاضلية (**E**) :

$$y'\ln 2+y=\ln 8$$

1)حل المعادلة التفاضلية (**E**) .

تحديد الحل **f** بحيث :

$$f(\ln 2)=(1/e)$$

$$y'=-(1/\ln 2).y+(\ln 8/\ \ln 2)$$

$$y'=-(1/\ln 2).y+(3\ln 2/\ \ln 2)$$

$$y'=-(1/\ln 2).y+3$$ وهو المطلوب

إذن الحل العام للمعادلة التفاضلية من الرتبة الأولى هو على الشكل التالي :

$$y'=ay+b$$

$$y=k.e^{ax}-- (b/a)$$ حيث : $k€R$

ومنه نستنتج الحل كمايلي :

$$y=k.e^{-(1/\ln 2)x}+ 3\ln 2$$

2) تحديد الحل الخاص :

$$f(\ln 2)=(1/e)$$

$$f(x)=k.e^{-(1/\ln 2)x}+ 3\ln 2$$

$$1/e=k.e^{-(1/\ln 2)\ln 2}+ 3\ln 2$$

$$1/e=k.e^{-1} + 3\ln 2$$

$$1/e=k/e + 3\ln 2$$

$$1 =k+ 3 e \ln 2$$

$$K=-3 e \ln 2 +1$$

$$f(x)=(-3 e \ln 2 +1).e^{-(1/\ln 2)x}+ 3\ln 2$$ وهو المطلوب

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (11)

التمرين الأول :

نعتبر المعادلة التفاضلية (**E**):

$$y''+3y'+(5/4)y=0$$

حل المعادلة التفاضلية (**E**)

حدد الحل **f** بحيث :$f(0)=0$ و $f'(0)=2$

التمرين الثاني :

حدد الحل **f** للمعادلة التفاضلية :

$$(1/2)y''-\sqrt{2}y'+y=0$$

الذي يحقق الشرط :

$$f(0)=1 \quad ، \quad f'(0)=0$$

التمرين الثالث :

حل المعادلة التفاضلية التالية :

$$y''+5y'+6y=0$$

حل سلسلة الأعمال الموجهة رقم (11)

حل التمرين الأول :

نعتبر المعادلة التفاضلية (**E**):

$$y''+3y'+(5/4)y=0$$

1)حل المعادلة التفاضلية (**E**)

$$r^2+3r+5/4=0$$

$$\Delta=9-4.1.5/4=4$$

إذن المعادلة تقبل حلان هما :

$$r_1=-5/2$$

$$r_2=-1/2$$

وبالتالي الحل العام للمعادلة التفاضلية من الرتبة الثانية هو :

$y=a.e^{-5/2x}+b.e^{-1/2x}$ وهو المطلوب

2)تحديد الحل **f** بحيث: $f(0)=0$ و $f'(0)=2$

$$a+b=0$$

$$-5/2a-1/2b=2$$

$$5a+b=-4$$

$$a=-1$$

$$b=1$$

إذن $f(x)=-1.e^{-5/2x}+1.e^{-1/2x}$ وهو المطلوب

حل التمرين الثاني :

تحديد الحل **f** للمعادلة التفاضلية :

$$(1/2)y''-\sqrt{2}y'+y=0$$

الذي يحقق الشرط :

$$f(0)=1 \quad ، \quad f'(0)=0$$

كتابة المعادلة على الشكل :$y''+ay'+by=0$

$$(1/2)y''-\sqrt{2}y'+y=0$$

$$y''-2\sqrt{2}y'+2y=0$$

$$r^2-2\sqrt{2}r+2=0$$

$$\Delta=(2\sqrt{2})^2-4.1.2=0$$

$$r_0=\sqrt{2}$$

إذن الحل العام :

$y(x)=(ax+b)e^{\sqrt{2}x}$ حيث a و b من R

بما أن f حل خاص يحقق الشرط :

$$f(0)=1 \quad ، \quad (a\,.\,0+b)e^{\sqrt{2}\,.\,0}=1$$

$$f'(0)=0 \quad ، \quad a\,.\,e^0+\sqrt{2}\,(a\,.\,0+b)e^{\sqrt{2}\,.\,0}=0$$

$$b=1$$

$$a=-\sqrt{2}$$

ومنه $f(x)=(-\sqrt{2}x+1)e^{\sqrt{2}x}=$ وهو المطلوب

حل التمرين الثالث :

حل المعادلة التفاضلية التالية :

$$y''+5y'+6y=0$$

نضع :

$$y=e^{rx}$$

$$y'=re^{rx}$$

$$y''=r^2e^{rx}$$

نعوض في المعادلة التفاضلية نجد :

$$r^2e^{rx}+5\,re^{rx}+6\,e^{rx}=0$$

$$e^{rx}(r^2+5r+6)=0$$

$$e^{rx}(r+2).(r+3)=0$$

إذن :

$$y=C_1e^{-2x}+C_2e^{-3x}$$

وهو المطلوب

سلسلة الأعمال الموجهة رقم (12)

التمرين الأول :

لتكن الدوال التالية :

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

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

$$f(x,y)=(x^2+y^2)^{1/2}=\sqrt{x^2+y^2}$$

-أوجد f_y و f_x

التمرين الثاني :

لتكن الدالة التالية :

$$f(x,y)=\ln(1+xy^2)$$

- أوجد المشتقات الجزئية f_y و f_x

- أحسب $f_y(1,-1)$ و $f_x(1,-1)$

التمرين الثالث :

لتكن الدالة التالية :

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

- أوجد المشتقات الجزئية : f_{yy} و f_{xx} و f_{xy} و f_{yx}

حل سلسلة الأعمال الموجهة رقم (12)

حل التمرين الأول :

إيجاد مايلي :

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

$$f_x = 3x^2$$

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

$$f_y =2y$$

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

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

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

$f_y=-3\ e^{2x}.\sin(3y)$

$f(x,y)=(x^2+y^2)^{1/2}=\sqrt{x^2+y^2}$

$f_x=(2x)/2(x^2+y^2)^{1/2}$

$f(x,y)=(x^2+y^2)^{1/2}=\sqrt{x^2+y^2}$

$f_y=(2y)/\ 2(x^2+y^2)^{1/2}$

حل التمرين الثاني :

لتكن الدالة التالية :

$f(x,y)=\ln(1+xy^2)$

- إيجا المشتقات الجزئية f_y و f_x

$f_x=(y^2)/\ (1+xy^2)$

$f_y=(2yx)/\ (1+xy^2)$

حساب مايلي $f_y(1,-1)$ و $f_x(1,-1)$

$f_x(1,-1)=((-1)^2)\ /(1+(1).(-1)^2)=1/2$

$f_y(1,-1)=(2(-1))\ /(1+(1).(-1)^2)=-2/2=-1$

التمرين الثالث :

لتكن الدالة التالية :

$f(x,y)=\ x^2+xy^2$

- إيجاد المشتقات الجزئية : f_{yy} و f_{xx} و f_y و f_x و f_{xy} و f_{yx}

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

$f_x=2x+y^2$

$f_{xx}=2$

$f_{xy}=2y$

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

$f_y=2yx$

$f_{yy}=2x$

$f_{yx}=2y$

سلسلة رقم 13

التمرين الأول :

أحسب مايلي :

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -8 \end{bmatrix} \text{ ناقص } \begin{bmatrix} 8 & 4 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \\ 0 & -5 \end{bmatrix} \text{ ناقص } 2 \begin{bmatrix} 2 & 11 \\ 3 & -4 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$$

التمرين الثاني

:
حدد قيم
المتغيرات
للمصفوفا
ت
المتساوية :

$$\begin{bmatrix} 6 & t & 2 \\ 4 & 3 & 5 \\ v & 2 & u \end{bmatrix} * 4 \text{ تساوي } \begin{bmatrix} x & -2 & 8 \\ 16 & 12 & Y \\ 3 & z & 2 \end{bmatrix}$$

التمرين الثالث
:
احسب
مايلي :

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ 3 \end{bmatrix} \quad 21 \quad \text{ضرب} \quad \begin{bmatrix} 2 & 6 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$

المصفوفة(A)

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 4 & 2 \\ -1 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

المصفوفة(B)

$$\begin{bmatrix} -2 & 3 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

A*B

B*A

منقول
المصفوفة (A)
ضرب منقول
المصفوفة (B)

منقول
المصفوفة (B)
ضرب منقول
المصفوفة (A)

حل السلسلة
رقم 13

حل التمرين
الأول :
حساب مايلي :

$$\begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 \\ 4 \end{bmatrix} \text{ ناقص } \begin{bmatrix} 1 \\ -8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{تساوي } \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$6 \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \\ 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 11 \\ 7 \end{bmatrix} \text{ ناقص } 2 \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 14 \\ 45 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 14 \\ \end{bmatrix}$$

58 -30 تساوي

42 46

حل التمرين الثاني : تحديد قيم المتغيرات للمصفوفات المتساوية :

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 4 \\ v \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 2 & t \\ 4 & \\ 5 & 3 \\ u & 2 \end{bmatrix} \text{ تساوي } \begin{bmatrix} x \\ 16 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 & -2 \\ y & 12 \\ 2 & z \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \mathbf{6} \\ 16 \\ 4v \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{8} & 4t \\ 20 & 12 \\ 4u & 8 \end{bmatrix} \text{ تساوي } \begin{bmatrix} x \\ 16 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{8} & -2 \\ y & 12 \\ 2 & z \end{bmatrix}$$

بالمقارنة نجد

u=1/2 x=24

v=3/4 y=20

t=-1/2 z=8

حل التمرين الثالث :

حساب مايلي :

$$\begin{bmatrix} 4 & -1 & 6 & 2 \end{bmatrix} \text{ ضرب } \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ 3 \\ 21 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{4*5+(-1)*0+6*3+2*21 \text{ تساوي } \begin{bmatrix} 80 \end{bmatrix}}$$

المصفوفة(A)

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 5 & -1 \end{bmatrix}$$

المصفوفة(B)

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

A*B

$$\begin{bmatrix} \mathbf{5} & \mathbf{5} & \mathbf{8} \\ \mathbf{8} & \mathbf{15} & \mathbf{17} \\ \mathbf{6} & \mathbf{18} & \mathbf{9} \end{bmatrix}$$

B*A

$$\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{2} & \mathbf{7} \\ \mathbf{17} & \mathbf{28} & \mathbf{0} \\ \mathbf{19} & \mathbf{29} & 0 \end{bmatrix}$$

منقول المصفوفة (A) ضرب منقول المصفوفة (B)

$$\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{17} & \mathbf{19} \\ \mathbf{2} & \mathbf{28} & \mathbf{28} \\ \mathbf{7} & \mathbf{0} & 0 \end{bmatrix}$$

منقول المصفوفة (B) ضرب منقول المصفوفة (A)

$$\begin{bmatrix} \mathbf{5} & \mathbf{8} & \mathbf{6} \\ \mathbf{5} & \mathbf{15} & \mathbf{18} \\ \mathbf{8} & \mathbf{17} & \mathbf{9} \end{bmatrix}$$

ملاحظة :
منقول مصفوفة هو سطر المصفوفة يصبح عمود
أو عمود المصفوفة يصبح سطر

أو يوجد طريقة أخرى : نبقي القطر الرئيسي للمصفوفة كماهو ونقوم بتغيير ارقام المصفوفة بالتناظر بالنسبة للقطر الرئيسي

مثال :

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix} \text{ تساوي } \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

سلسلة رقم 14

التمرين الأول :

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

أوجد ضرب المصفوفتين

التمرين الثاني :

حدد قيم المتغيرات للمصفوفات المتساوية :

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 0 & 4 & 1 \\ 2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$$

أحسب محدد المصفوفة

أوجد المصفوفة المساعدة
أوجد المصفوفة المساعدة المنقولة
أوجد معكوس مصفوفة

التمرين الثالث :

لدينا المصفوفتين التاليتين :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$

اوجد A * B

أوجد B * A

هل ضرب المصفوفات تبديلي

حل السلسلة رقم 14

حل التمرين الأول:

ضرب المصفوفتين

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 12 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 12 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$$

التمرين حل الثاني :

لتكن المصفوفة التالية :

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & -1 \\ 4 & 1 & 0 \\ -3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

المصفوفة محدد حساب

det(C) ((-1)*4*0 +0*1*2 ناقص (2*4*3 +(-3)*1*(-1) +0*0*0)
+3*0*(-3))

det(C) -27

المساعدة المصفوفة ايجاد

خطوة اول	الاشارة وضع	
زائد	ناقص	زائد
ناقص	زائد	ناقص
زائد	ناقص	زائد

خطوة ثاني	ايجاد حساب قيم المصفوفة المساعدة	الباقي المحدد حساب بعدها للعنصر والعمود السطر حذف
-8	2	3
-3	-6	-9
-4	1	-12

المساعدة المصفوفة قيمة نجد

المساعدة المصفوفة ايجاد
المنقولة

سطر يصبح العمود أو عمود يصبح السطر

-12	-9	3
1	-6	2
-4	-3	-8

مصفوفة معكوس ايجاد

(12)/27	(9)/27	(-3)/27
(-1)/27	(6)/27	(-2)/27
(4)/27	(3)/27	(8)/27

المصفوفة معكوس

التمرين حل : الثالث

لدينا المصفوفتين التاليتين :

2	0			1	-2		
0	1			0	1		
				2	0		
			A	-2	1	B	

ايجاد A * B

				1	-2		
				0	1		
				2	0		
1	0	2		5	-2		
-2	1	0		-2	5		

ايجاد B * A

				1	0	2	

			-2	1	0
1	-2		5	-2	2
0	1		-2	1	0
2	0		2	0	4

سلسلة رقم15
مقترحة للحل

التمرين الأول :
احسب محدد المصفوفات
التالية :

A $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}$

B $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 0 & 4 & 1 \\ 2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$

C $\begin{bmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 0 & 11 & -1 \\ 4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

التمرين الثاني :
أحسب مقلوب المصفوفات
التالية :

معكوس المصفوفة (A)
معكوس المصفوفة (B)
معكوس المصفوفة (C)

التمرين الثالث :
لدينا المصفوفتين التاليتين :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & -1 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} -2 & 4 & 3 \\ 1 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 5 \end{bmatrix}$$

احسب (A*B)
احسب (B*A)
هل الضرب تبديلي في هذه الحالة ؟

التمرين الرابع :
بين أن :

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \text{ تساوي } \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$$

سلسلة رقم16
مقترحة للحل

أحسب محدد المصفوفة التالية:

$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 5 & 3 & -2 \end{vmatrix}$$

لتكن المصفوفة الاتية :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

تحقق مما يلي :

$$B^2 - 3B - 2I_3 = 0$$

التمرين الثالث :

لدينا المصفوفتين التاليتين

$$C = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 0 & 4 & 1 \\ 2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 0 & 11 & -1 \\ 4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

أحسب معكوس المصفوفة C

أحسب معكوس المصفوفة D

سلسلةرقم17
مقترحة للحل

التمرين الأول :
ليكن لدينا المصفوفتين المعرفتان
كمايلي :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$$

بين أن : معكوس (A+B) لا تساوي معكوس (A) زائد معكوس (B)

التمرين الثاني :

إليك المصفوفات التالية :

$$A \quad \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$$

B $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

C $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ -6 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

D $\begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$

أوجد معكوس المصفوفات بطريقة غوس جوردان

سلسلة رقم 18

مقترحة للحل

التمرين الأول :

لتكن جمل المعادلات التالية :

$$\begin{cases} X-2Y+1=0 \\ Y+X-2=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2X-Y-3=0 \\ 3X+2Y-1=0 \end{cases}$$

حل جمل المعادلات بطريقة كرامر

التمرين الثاني :

لدينا جمل المعادلات الأتية :

$$\begin{cases} X+3Y-Z=4 \\ \end{cases}$$

1 $2X+Y+2Z=10$
$X+3Y-Z=4$

2
$$\begin{cases} X-Y+Z=2 \\ X-Y+Z=4 \\ X-Y+Z=0 \end{cases}$$

3
$$\begin{cases} 2X+Y-Z=1 \\ X+3Y+Z=10 \\ 8X-Y-2Z=0 \end{cases}$$

4
$$\begin{cases} X-2Y-Z=1 \\ -Y+2Z=2 \\ 3Y-Z=-1 \end{cases}$$

5
$$\begin{cases} X-Y+Z=2 \\ Y-X+Z=4 \\ X+Y-Z=0 \end{cases}$$

سلسلةرقم19

لتمرين الأول :

تكن جمل المعادلات التالية :

$$\begin{cases} X-2Y+1=0 \\ Y+X-2=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2X-Y-3=0 \\ 3X+2Y-1=0 \end{cases}$$

حل جمل المعادلات بطريقة مقلوب
معكوس) مصفوفة

لتمرين الثانى :

حل جمل المعادلات بطريقة مقلوب
معكوس) مصفوفة

$2X+Y-Z=1$

1
$$\begin{cases} X+3Y+Z=10 \\ 8X-Y-2Z=0 \end{cases}$$

2
$$\begin{cases} X-2Y-Z=1 \\ -Y+2Z=2 \\ 3Y-Z=-1 \end{cases}$$

3
$$\begin{cases} X-Y+Z=2 \\ Y-X+Z=4 \\ X+Y-Z=0 \end{cases}$$

4
$$\begin{cases} X+2Y=3 \\ 4X+Y=1 \\ (-3)X+2Z=2 \end{cases}$$

حل السلسلة رقم19

حل التمرين الأول :

$$\begin{cases} X-2Y+1=0 \\ Y+X-2=0 \end{cases}$$

حل جمل المعادلات
بطريقة مقلوب
(معكوس) مصفوفة

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix}$$ تساوي $$\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$\det(A) = 3$

$$\text{adj}(A) = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

منقول المصفوفة (A)

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

معكوس المصفوفة

$$\begin{bmatrix} (1/3) & (2/3) \\ (-1/3) & (1/3) \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} (1/3) & (2/3) \\ (-1/3) & (1/3) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{matrix} X \\ Y \end{matrix}$$

امتحان السداسي الأول في مقياس الرياضيات للسنة 2023/2022

التمرين الأول : (04نقاط)

نرمي زهرة النرد مرتين متتاليتين .

- ما هي عدد الحالات الممكنة ؟

- ما هو احتمال ظهور العددين متشابهين ؟

- ما هو احتمال ظهور العددين مختلفين ؟

التمرين الثاني : (04نقاط)

U_n متتالية هندسية أساسه $q=2/3$ وحدها الأول$U_0=2$، نضع من أجل كل عدد طبيعي n كما يلي:

$$S_n=U_0+U_1+.....+U_n$$

1-عبر عن U_n بدلالة n .

2-عبر عن S_n بدلالة n .

التمرين الثالث : (12نقاط)

1-أوجد مجموعة حلول المعادلة التالية :

$$\ln(x-1)(x+2)=2\ln(2)$$

2-أوجد مجموعة حلول المتراجحة التالية :

$$e^{-2x-1} - e^{x} < 0$$

3-أوجد مشتقة الدالة التالية :

$$f(x) = \ln\left(\frac{1+x^2}{x+1}\right)$$

4-أوجد اشتقاق الدالة باستعمال طريقة التعريف :

$$f(x)= 3x^2 - x + 5$$

5-أوجد التكامل التالي :

$$\int (x^3 + x - 2)dx$$

6-باستعمال طريقة التكامل بالتجزئة اوجد ما يلي :

$$\int (X \cdot \sqrt{(x+5)})dx$$

الحل النموذجي لامتحان السداسي الأول في مقياس الرياضيات للسنة 2023/2022

حل التمرين الأول : (04نقاط)

نرمي زهرة النرد مرتين متتاليتين .

- عدد الحالات الممكنة :(**36** حالة ممكنة)

$$A_n^k=A_6^2=6^2=36$$ نقطة

نقطة	1	2	3	4	5	6

1	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1
2	1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2
3	1.3	2.3	3.3	4.3	5.3	6.3
4	1.4	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4
5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5
6	1.6	2.6	3.6	4.6	5.6	6.6

- احتمال ظهور العددين متشابهين :

نقطة **=6/36=0.17**

- احتمال ظهور العددين مختلفين :

نقطة **30/36=0.83**

حل التمرين الثاني : (04نقاط)

U_n متتالية هندسية أساسه **q=2/3** وحدها الأول**U_0 =2**، نضع من أجل كل عدد طبيعي **n** كما يلي:

1-التعبير عن U_n بدلالة $_n$:

نقطة $U_0 \cdot q^n$

نقطة **(2/3)^n**

2-التعبير عن S_n بدلالة $_n$

$$S_n=U_0+U_1+.....+U_n$$

نقطة $$S= U_0((1-q^{n+1})/(1-q))$$

$$S=2((1-(2/3)^{n+1})/(1-2/3))$$

$S=6((1-(2/3)^{n+1})$ نقطة

حل التمرين الثالث : (12نقاط)

1-ايجاد مجموعة حلول المعادلة التالية : $\ln((x-1)(x+2))=2\ln(2)$

$((x-1)(x+2))=2.2$

$x^2+x-6=0$

$\Delta=1^2-4.1.(-6)=25$

$x_1=-3$ نقطة

$x_2=2$ نقطة

2-أوجد مجموعة حلول المتراجحة التالية :

$e^{-2x-1}-e^x<0$

$e^{-2x-1}<e^x$

$-2x-1<x$

$-3x<1$

$-x<(1/3)$

$x>-(1/3)$ نقطة

$x\in]-(1/3);+\infty[$

3-أوجد مشتقة الدالة التالية :

$f(x)=\ln(\frac{1+x^2}{x+1})$ نقطة

$$f'(x)=f'/f$$

$$f'(x)=[((2x(x+1)-1.(1+x^2))/(x+1)^2)] \quad / \quad [(1+x^2)/(x+1)]$$

$$f'(x)=(x^2+2x-1)/(1+x^2)(x+1)$$ نقطة

4-أوجد اشتقاق الدالة باستعمال طريقة التعريف :

$$f(x)= 3x^2 - x + 5$$

$$f'(x)=lim((f(Dx+x)-f(x))/Dx$$ نقطة

$$f'(x)= lim ((3(Dx+x)^2-(Dx+x)+5)-(3x^2-x+5)) \quad / \quad Dx$$

$$f'(x)= lim ((3x^2+3Dx+6xDx-x-Dx+5-3x^2+x-5) \quad / \quad Dx$$

بعد الاختزال نجد

$$f'(x)=6x-1$$ نقطة

5-أوجد التكامل التالي :

$$\int(x^3 + x - 2)dx = (1/4)x^4+(1/2)x^2-2x+c$$ نقطتين

6-باستعمال طريقة التكامل بالتجزئة اوجد ما يلي :

$$\int (X \cdot \sqrt{(x+5)})dx$$

$$U=x \qquad V=(2/3)(x+5)^{3/2}$$

$$U'=1 \qquad V'=(x+5)^{1/2}$$

$$\int U\,V' = U\,V - \int U'\,V$$ نقطة

$$\int x\,(x+5)^{1/2} - \int 1.(2/3)(x+5)^{3/2}$$

$$=x.(2/3)(x+5)^{3/2}$$

$$\int x\,(x+5)^{1/2} = (2/3).x.(x+5)^{3/2} -(4/15).(x+5)^{5/2}+c$$ نقطة

الامتحان التعويضي في مقياس الرياضيات للسنة 2023/2022

التمرين الأول : (04نقاط)

يتكون أحد مجلس إدارة شركة سونا لغاز من **12** عضوا من بينهم **09** رجال و**03** نساء .

- ما هي عدد الحالات الملائمة لتكوين لجنة من **04** أعضاء ؟

- ما هي عدد الحالات الممكنة لتكوين هذه اللجنة من امرأة واحدة وثلاثة رجال ؟

- ما هو احتمال أن تحتوي هذه اللجنة على امرأة واحدة وثلاثة رجال ؟

التمرين الثاني : (04نقاط)

U_n وV_n متتاليتان معرفتان على **N** ، من أجل كل **n** من **N** حيث: $U_0 = 9$

$V_n=\ln(U_n)$; $U_{n+1}=\sqrt{U_n}$

-أحسب U_1 ، U_2 ، ثم عبر بدلالة $\ln(3)$ عن كل من V_0 ، V_1

التمرين الثالث : (12نقاط)

1-أوجد مجموعة حلول المعادلة التالية :

$$\ln(x^2-4x+5)= 0$$

2-أوجد مجموعة حلول المتراجحة التالية :

$$e^{2x-1} < e^x$$

3-أوجد مشتقة الدالة التالية :

$$f(x)= (x^2+2x) / (x+2)$$

4-أوجد اشتقاق الدالة باستعمال طريقة التعريف :

$$f(x)= 1/x$$

5-أوجد التكامل التالي :

$$\int(4x^3 +3x^2+ 2x - 1)dx$$

6-باستعمال طريقة التكامل بالتجزئة اوجد ما يلي :

$$\int (X \cdot (x^2+x))dx$$

الحل النموذجي للامتحان التعويضي في مقياس الرياضيات للسنة 2023/2022

حل التمرين الأول : (04نقاط)

يتكون أحد مجلس إدارة شركة سونا لغاز من **12** عضوا من بينهم **09** رجـ ء .

نقطة

- عدد الحالات الملائمة لتكوين لجنة من **04** أعضاء :

$$C_n^k = C_{12}^4 = (12!)/(8! * 4!)$$

$$C_{12}^4 = (12*11*10*9*8!) / (8! * 4*3*2*1)$$

$$C_{12}^4 = 495$$

نقطة

- عدد الحالات الممكنة لتكوين هذه اللجنة من امرأة واحدة وثلاثة رجال :

$$C_9^3 * C_3^1 = (9!)/(6!*3!)$$

$$C_9^3 * C_3^1 = ((9*8*7*6!)/(6!*3*2*1)) * ((3*2!)/(2!*1))$$

$$C_9^3 * C_3^1 = 252$$

نقطة

- احتمال أن تحتوي هذه اللجنة على امرأة واحدة وثلاثة رجال :

$$P(f/h) = 252/495$$

$$P(f/h) = 0.51$$

نقطة

حل التمرين الثاني : (04نقاط)

U_n و V_n متتاليتان معرفتان على **N** ، من أجل كل **n** من **N** حيث: $U_0 = 9$

$$V_n = \ln(U_n) \quad ; \quad U_{n+1} = \sqrt{U_n}$$

-حساب U_1 ، U_2

نقطة

$= \sqrt{9} = 3$

نقطة

$U_2=\sqrt{U_1}=\sqrt{3}$

التعبير بدلالة $\ln(3)$ عن كل من V_0 ، V_1

$V_0)=\ln(9)=\ln(3)^2=2\ln(3)$ نقطة

V نقطة $)=\ln(3)$

حل التمرين الثالث : (12نقاط)

1-إيجاد مجموعة حلول المعادلة التالية : $\ln(x^2-4x+5)=0$

$$e^{(\ln(x2-4x+5))}=e^0$$

$$x^2-4x+5=1$$

$$x^2-4x+4=0$$

$$\Delta=16-4.1.4=0$$

$X_0=2$ نقطتين

2- إيجاد مجموعة حلول المتراجحة التالية : $e^{2x-1}<e^x$

$$\ln(e^{2x-1})<\ln(e^x)$$

$$2x-1<x$$

$$x<1$$

$x\in]-\infty\ ;\ 1[$ نقطتين

3- إيجاد مشتقة الدالة التالية :

$$f(x)=(x^2+2x)/(x+2)$$

$$f'(x)=((2x+2).(x+2)-1.(x^2+2x))/(x+2)^2$$

$$f'(x)=(2x^2+4x+2x-x^2-2x)/(x+2)^2$$

$$f'(x)=(x^2+4x+4)/(x+2)^2$$

$$f'(x)= (x+2)^2/ (x+2)^2$$

$$f'(x)= 1$$

نقطتين

4-إيجاد اشتقاق الدالة باستعمال طريقة التعريف :

$$f(x)= 1/x$$

$$f'(x)=\lim(f(Dx+x)-f(x))/Dx$$

$$=\lim((1/(Dx+x)-(1/x))/Dx$$

بعد توحيد المقامات والاختزال نجد :

$$= -1/x^2$$

نقطتين

5-إيجاد التكامل التالي :

$$\int(4x^3 +3x^2+ 2x - 1)dx$$

$$=4(1/4)x^4+3(1/3)x^3+2(1/2)x^2-x+c$$

$$=x^4+x^3+x^2-x+c$$

نقطتين

6-باستعمال طريقة التكامل بالتجزئة إيجاد ما يلي :

$$\int (X . (x^2+x))dx$$

$U=x$ $\qquad$ $V=(1/3)x^3+(1/2)x^2$

$U'=1$ $\qquad$ $V'=x^2+x$

$$\int (x . (x^2+x))dx=x.((1/3)x^3+(1/2)x^2) -\int 1.((1/3)x^3+(1/2)x^2)$$

$$=(1/3)x^4+(1/2)x^3 - (1/12)x^4 - (1/6)x^3 +c$$

$$=(1/4)x^4 +(1/3)x^3 + c$$

نقطتين

الامتحان الاستدراكي الأول في مقياس الرياضيات للسنة 2023/2022

التمرين الأول : (10نقاط)

لتكن المتتالية U_n والمتتالية V_n المعرفتين على N كما يلي :

$V_{n+1}=(U_n+3V_n)/4$

$U_{n+1}=(U_n+2V_n)/3$

نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $W_n=U_n-V_n$

1-أثبت أن W_n متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول اذا علمت أن : $V_0=1$ و $U_0=12$

2-أكتب W_n بدلالة n

التمرين الثاني : (10نقاط)

1-أوجد مجموعة التعريف للدالة التالية :

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

2-حل المعادلة التالية :

$\ln(2x-1) = 2$

3-حل المتراجحة التالية :

$\ln(x+2) \leq 5$

4-أوجد المشتقة للدالة التالية :

$$f(x)=\ln(\frac{1+x^2}{x+1})$$

5-أوجد التكامل التالي :

$\int(4x^3 + 3x^2 - 2x + 1)dx$

حل الامتحان الاستدراكي في مقياس الرياضيات للسنة 2023/2022

حل التمرين الأول : (10نقاط)

المتتالية U_n والمتتالية V_n المعرفتين على N كما يلي :

استخراج المعطيات :.....2pts

$V_0=1$

$U_0=12$

$V_{n+1}=(U_n+3V_n)/4$

$U_{n+1}=(U_n+2V_n)/3$

$W_n=U_n-V_n$ نضع من أجل كل عدد طبيعي n :

1-الاثبات على أن W_n متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول اذا علمت أن $V_0=1$و$U_0=12$

$W_{n+1}=U_{n+1}-V_{n+1}$.....2pts

$W_{n+1}=((U_n+2V_n)/3)-((U_n+3V_n)/4)$

$W_{n+1}=(4U_n+8V_n-3U_n-9V_n)/12$

$W_{n+1}=(U_n-V_n)/12$

$W_{n+1}=(W_n)/12$.....2pts

ومنه W_n متتالية هندسية أساسها (1/12) وحدها الاول$W_0=11$

2-كتابة W_n بدلالة n

$W_n=W_0.q^n$.....2pts

$W_n=11.(1/12)^n$.....2pts

حل التمرين الثاني : (10نقاط)

1-ايجاد مجموعة التعريف للدالة التالية :

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

D_f= x€R ;(x+2)(x-1)>0

D_f=]-∞ ; -2[U]1 ;+∞[……..2pts

2-حل المعادلة التالية :

ln (2x-1) = 2

$e^{\ln(2x-1)} = e^2$

2x-1 = e^2

X=(e^2 +1)/2……..2pts

3-حل المتراجحة التالية :

ln (x+2) ≤ 5

$e^{\ln(x+2)} \leq e^5$

x+2 ≤ e^5

x ≤ e^5 -2 ∩ x>-2

x€]-2 ; e^5 -2] ……..2pts

4-ايجاد المشتقة للدالة التالية :

$f(x)=\ln(\frac{1+x^2}{x+1})$

f ’(x)=(((2x(x+1)-1(1+x^2))/(x+1)^2) / ((1+x^2)/(x+1))

f ’(x)=(x^2 +2x -1) / (x+1)(1+x^2) …..2pts

5-ايجاد التكامل التالي :

∫(4x^3 + 3x^2 – 2x + 1)dx

=4(1/4)x^4+3(1/3)x^3-2(1/2)x^2+x+c

=x^4+x^3-x^2+x+c……..2pt

خاتمة :

تطرقنا في هذه المطبوعة إلى عدة محاور الخاصة بمقياس الرياضيات والتي هي مبرمجة لطلبة السنة الأولى جذع مشترك لكلية العلوم الاقتصادية ، العلوم التجارية وعلوم التسيير بحيث أدرجنا تمارين وحلولها وكذلك امتحانات للسنوات الماضية مع الحلول بهدف تمكين طلبتنا الأعزاء في هذا المقياس الكمي وإعطائهم مجموعة من القوانين حول الرياضيات .

المراجع :

مراجع باللغة العربية :

- **محمد فاتح مراد ، (2009) ، الرياضيات ، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية ، الجزائر .**
- **جمال تاوريرت ، (2008) ، الرياضيات ، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية ، الجزائر .**
- **محمد فاتح مراد ، (2008) ، الرياضيات الجزء الأول ، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية ، الجزائر .**
- **محمد فاتح مراد ، (2008) ، الرياضيات الجزء الثاني، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية ، الجزائر .**
- مسعودان هادية وحناشي فارح (**2021**) ، الرياضيات العامة للاقتصاديين ط **1** ، نوران للنشر والتوزيع ، تبسة ، الجزائر.
- حسن ياسين طعمة (**2010**) ، الرياضيات للاقتصاد والعلوم الادارية والمالية ط **1** ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- **ملخصات شوم في الرياضيات .**

مراجع باللغة الفرنسية :

* Jacques Dixmier,(2001),Cours de mathématiques du premier cycle 1erannée-Avec exercies corriges, Deuxième édition , Dunod , Paris, France .

* Jacques Vélu ,(2020), Mathématiques Générales –Cours et exercies corriges, , Dunod , Paris, France .