الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية وهران

المقاطعة الأولى (وهران شرق)

الامتحان التجريبي لبكالوريا 2022في مادة الرياضيات

الشعبة :رياضيات **المدة : أربع ساعات و نصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين فقط

الموضوع الأول

التمرين الأول(05ن)

1) أ) بيّــن أن 193عدد أولي .

ب) حلّــل 206 إلى جداء عوامل أولية .

2) نعتبر المعادلة (E) ذات المجهولين الصحيحين x وy حيث: $4x - 193y = 78$.

أ) جــد الثنائية الطبيعية$(a;b)$ التي تحقق : $\begin{cases} PPCM(a;b) = 618 \\ PGCD(a;b) = 3 \end{cases}$ و $4a - 193b = 78$

ب) استنتج حلول المعادلة (E).

3) M وN عددان طبيعيان يكتبان على الترتيب$\overline{\alpha 12\beta}$ و$\overline{5\beta 1\alpha}$ في نظام التعداد ذو الأساس7 و$M \equiv N[193]$ حيثαو β رقمان طبيعيان كل منهما أصغر من 7.

أ) تحقّــق أن$44\alpha + 48\beta \equiv 78[193]$.

ب) بيّــن أن$11\alpha + 12\beta = 116$.

جـ) عيّــنα وβ ثم أكتبM وN في النظام العشري.

التمرين الثاني (04ن)

يمتلك لاعب نردين A وB متماثلان من حيث الشكل إلا أن النردA مغشوش و فيه كل وجهين متقابلين منه يحملان نفس الرقم i حيث $i \in \{1;2;3\}$ (كل رقم من الأرقام الثلاثة مسجل على وجهين متقابلين)، أما النرد B ليس مغشوشا وفيه ثلاثة أوجه تحمل الرقم 1و ثلاثة أوجه تحمل الرقم2 . يرمي اللاعب أحد النردين و نرمز بـ P_iلاحتمال ظهور الوجه الذي يحمل الرقم i في الحالتين (رمي النرد Aأو رمي النردB)

1) يرمي اللاعب النرد A ، أحسب p_1 ، p_2، p_3علما أنها تشكل ثلاث حدود متتابعة من متتالية حسابية أساسها$\frac{1}{4}$.

2) أحسب p_1 ، p_2. في حالة رمي النرد B

3) نرمي النردين في آن واحد ، و نعتبر المتغير العشوائي Xالذي يأخذ كقيم له مجموع رقمي الوجهين العلويين .

عرّف قانون احتمال المتغير العشوائي X وأحسب أمله الرياضياتي.

التمرين الثالث (04ن)

نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ: $U_0 = 2$ و $U_{n+1} = \frac{2U_n}{\sqrt{U_n+1}}$

1) أ) بيّـن أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $U_{n+1} = 2\sqrt{U_n + 1} - \frac{2}{\sqrt{U_n+1}}$

ب) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $1 < U_n < 3$

جـ) بيّـن أن المتتالية (U_n) متزايدة تماما ثم استنتج أنها متقاربة .

2) أ) بيّـن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $9 - U_{n+1}^2 < 4(3 - U_n)$

ب) بيّـن أنه من أجل كل عدد طبيعي ، $3 - U_{n+1} < \frac{4}{5}(3 - U_n)$

جـ) بيّـن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $3 - U_n < \left(\frac{4}{5}\right)^n$

د) استنتج نهاية (U_n).لمّـــــا $n \to \infty$

التمرين الرابع (07ن)

I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x) = 2x\sqrt{x} - 2 + lnx$

1) أدرس اتجاه تغير g على $]0;+\infty[$.

2) أحسب $g(1)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x) = \frac{lnx}{\sqrt{x}} + 1 - x$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستو المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) بيّـن أن $\lim_{x\to+\infty} \frac{lnx}{\sqrt{x}} = 0$.

2) أحسب نهايات الدالة f عند 0 وعند $+\infty$.

3) أ) بيّـن أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x + 1$ مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$.

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و (Δ) .

4) أ) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x) = -\frac{g(x)}{2x\sqrt{x}}$

ت) شكّــل جدول تغيرات الدالة f.

5) أنشئ المنحنى (C_f) .

6) أ) باستعمال التكامل بالتجزئة جد العدد الحقيقي : $\int_{e^{-2}}^{1} \frac{lnx}{\sqrt{x}}\, dx$

ب) أحسب مساحة للحيز المحدد بالمنحنى (C_f) و (Δ) و المستقيمين اللذين معادلتيهما : $x = e^{-2}$ و x=1 .

III) نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x) = xe^{-\frac{x}{2}} - e^x + 1$

1) بيّن انه من أجل كل عدد حقيقي x: $h(x) = f(e^x)$

2) استنتج جدول تغيرات الدالة h .

الموضوع الثاني

التمرين الأول:(4.5نقط)

a عدد حقيقي موجب تماما ويختلف عن 1 . نعتبر الدالة f المعرفة و القابلة للإشتقاق على $[0;+\infty[$:

$$f(x)=\sqrt{1+a.x^2}$$

1. تحقق أن الدالة f متزايدة تماما على $[0;+\infty[$.

2. (u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $\begin{cases} u_0=0 \\ u_{n+1}=f(u_n) \end{cases}$

I) نفرض أن : $0\prec a\prec 1$

أ)برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $0\leq u_n\leq \dfrac{1}{\sqrt{1-a}}$.

بـ) بين أن (u_n) متزايدة .

جـ) إستنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة .ثم عين نهايتها.

II) نضع : $a\succ 1$

نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n=u_{n+1}^2-u_n^2$.

أ) بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول .

ب) إستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}^2-u_n^2=a^n$.

جـ)من أجل كل عدد طبيعي n نعرف المتتالية (S_n) كالآتي :

$S_0=0$ و من أجل كل $n\geq 1$ ، $S_n=1+a+a^2+a^3+......+a^{n-1}$

تحقق أن من أجل كل عدد طبيعي n ، $S_n=\dfrac{a^n-1}{a-1}$.

د) إستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n=\sqrt{S_n}$.ثم أحسب نهاية (u_n) .

التمرين الثاني:(4.5نقط)

1. a و b عددان طبيعيان مكتوبان في النظام ذي الأساس ثلاثة على الشكل $a=\overline{201}$ و $b=\overline{100}$

أكتب العددين a و b في النظام العشري .

2. x ، y عددان صحيحان و (E) المعادلة ذات المجهول $(x\,;\,y)$ التالية :

$$ax-by=3$$

أ)بين أنه إذاكانت الثنائية $(x\,;\,y)$ حلا للمعادلة (E) فإن : $x\equiv 0[3]$.

بـ)إستنتج حلا خاصا $(x_0\,;\,y_0)$ حيث $0\leq x_0\prec 5$.ثم حل المعادلة (E) .

3.نرمز بالرمز d إلى القاسم المشترك الأكبر للعددين x و y حيث $(x\,;\,y)$ حل للمعادلة (E).

أ)ماهي القيم الممكنة للعدد d ؟

بـ) بين ان $p\gcd(x,y)=p\gcd(y,3)$.

جـ)عين الثنائيات $(x\,;\,y)$ حلول المعادلة (E) حتى يكون $\dfrac{y}{x}$ كسرا قابلا للإختزال .

4) (u_n) و (v_n) متتاليتان حسابيتان معرفتان على $\mathbb{N}$: $u_0 = 2$ ، $v_0 = 5$

$u_{n+1} = u_n + 19$ و $v_{n+1} = v_n + 9$

–عين كل الثنائيات $(p;q)$ للأعداد الطبيعية التي تحقق ، $u_p = v_q$ و $|q-p| \leq 20$.

التمرين الثالث :(4نقط)

كيس فيه أربع كرات حمراء وكرتين سوداوين لا نفرق بينها عند اللمس.

العملية الأولى نسحب من الكيس عشوائيا كرتين في آن واحد .

نرمز بـ ، إلى الحوادث ، A_0 "لانحصل على أي كرة سوداء"

A_1"الحصول على كرة سوداء واحدة فقط"

A_2 "الحصول على كرتين سوداوين"

أحسب كل من $p(A_0)$ ، $p(A_1)$ و $p(A_2)$.

2.بعد عملية السحب الأول ،يبقى في الكيس أربع كرات .نقوم بالسحب الثاني إذ نسحب كرتين في آن واحدأيضا.

نرمز إلى الحوادث : B_0 "لانحصل على أي كرة سوداءفي السحب الثاني"

B_1"الحصول على كرة سوداء واحدة فقط في السحب الثاني "

B_2 "الحصول على كرتين سوداوين في السحب الثاني "

أ)أحسب كل من $p_{A_0}(B_0)$ ، $p_{A_1}(B_0)$ و $p_{A_2}(B_0)$.ثم بين أن $p(B_0) = \dfrac{2}{5}$.

ب)أحسب كل $p(B_1)$ و $p(B_2)$.

ج)بإفتراض أننا على كرة سوداء في السحب الثاني.ماإحتمال الحصول على كرة سوداءواحدة في السحب الأول؟

3. C نعتبر الحادثة "الحصول على كرتين سوداوين، بعد السحب الأول والإضرار إلى السحب الثاني " .

أحسب $p(C)$.

التمرين الرابع:(7نقط)

I) 1. لتكن الدالة u المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $u(x) = xe^x$

أدرس إتجاه تغير الدالة uثم إستنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $xe^x \geq -\dfrac{1}{e}$.

2. gدالة معرفة على $]-\infty;0]$ بـ : $g(x) = 1-(x^2+x+1)e^x$

أ–باستعمال إتجاه تغير الدالة g بين أن من أجل كل x من $]-\infty;0]$ ، $g(x) \geq 0$.

(لايطلب حساب نهاية g عند $-\infty$)

II)لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يأتي:

$$\begin{cases} f(x) = \dfrac{x+1}{xe^x+1} & x \leq 0 \\ f(x) = x\ln\left(\dfrac{x}{2}\right)+1 & x \succ 0 \end{cases}$$

ليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.(الوحدة $2cm$)

1.أ) أدرس إستمرارية f عند 0 ؟

ب)أدرس قابلية إشتقاق الدالة f عند 0 .فسر النتيجة بيانيا.

2. أ) أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

ب) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x + 1$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $-\infty$.

ثم أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C) والمستقيم (Δ) على المجال $]-\infty;0]$.

3. أ) أدرس اتجاه تغير الدالة f على $]-\infty;0]$ ، ثم على المجال $[0;+\infty[$.

(يمكن ملاحظة أن إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$ على $]-\infty;0]$).

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f .

4. I نقطة من المنحنى (C) فاصلتها -1 .

أ) بين أن معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة I هي : $y = \dfrac{e}{e-1}(x+1)$.

ب) أدرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة إلى المماس (T) . (إستعن بالإجابة المنجزة في I) 1.)

5. أنشئ (T) ، (Δ) و (C) .

6 . n عدد طبيعي غير معدوم .

نسمي $A(n)$ مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C) والمستقيمات التي معادلاتها $y = 0$ و $x = 1$ و $x = n + 1$.

أ) (u_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ،

$u_n = \int_n^{n+1} f(x)dx$ و المجموع $S_n = u_1 + u_2 + u_3 + ... + u_n$.

بين أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ، $S_n = A(n)$.

ب) أحسب بـ cm^2 المساحة $A(n)$ بدلالة n .ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية وهران

المقاطعة الأولى (وهران شرق)   الامتحان التجريبي لبكالوريا 2022في مادة الرياضيات

الشعبة :تقني رياضي   **المدة : أربع ساعات و نصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين فقط

الموضوع الأول

التمرين الأول(04ن)   نضع من أجل كل عدد طبيعي n: $a_n = 2\times 5^n + 7$

1) أ- بيّـن أنه من أجل كل عدد طبيعي n يكون a_n فردي.

ب- عيّـن حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 5^n على 8.

جـ- استنتج أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$ يكون $a_n \equiv 1[8]$.

2) أ- برهن أنه إذا كان: $\begin{cases} x\equiv 1[8] \\ x\equiv 7[125] \end{cases}$ فإن: $x\equiv 257[1000]$.

ب- بيّـن أنه من أجل $n\geq 3$ يكون: $a_n \equiv 257[1000]$.

جـ- ما هي الأرقام الثلاث الأخيرة للعدد $(2\times 5^{2021}+7)(2\times 5^{2022}+7)$ ؟

3) أ- تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n يكون: $5a_{2n} - a_{2n+1} = 28$

ب- نعتبر $PGCD(a_{2n};a_{2n+1}) = d$، بيّـن أن d يختلف عن 7 ثم عيّـن قيمته.

التمرين الثاني(04ن) يوجد جواب صحيح واحد بين الأجوبة المقترحة في كل حالة من الحالات التالية، عينه مع التبرير.

1) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = \left(\frac{2}{3}\alpha\right)^n$ حيث α عدد حقيقي موجب تماما، قيم مجموعة قم α التي تكون من أجلها (v_n) متتالية متقاربة هي:

أ) $\left]0;\frac{3}{2}\right[$ ب) $]-1;1[$ جـ) $\left]0;\frac{2}{3}\right[$

2) الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $3y'-2y+6=0$ والذي يحقق الشرط $f(0)=4$ هو:

أ) $f(x)=3e^{\frac{2}{3}x}+1$ ب) $f(x)=e^{\frac{2}{3}x}+3$ جـ) $f(x)=2e^{\frac{2}{3}x}+2$

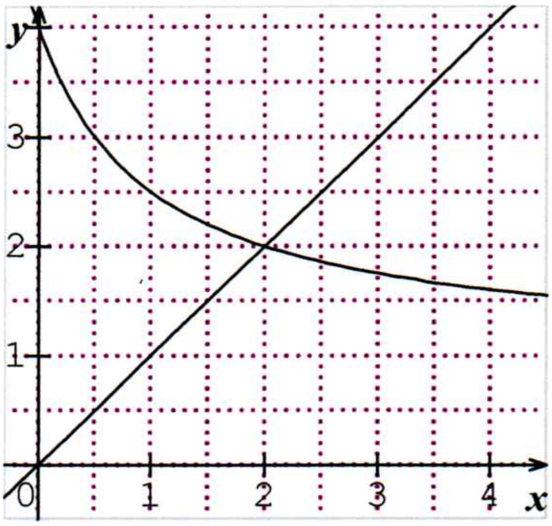
3) f الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ $f(x)=\frac{x+1}{x}$، الدالة الأصلية F للدالة f والتي تحقق $F(1)=0$ هي الدالة المعرفة بـ:

أ) $F(x)=x-1+\ln x$ ب) $F(x)=1-x+\ln x$ جـ) $F(x)=\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)$

4) N عدد طبيعي، يكتب في النظام ذي الأساس 6 على الشكل $N=\overline{01355}^6$، كتابته في النظام العشري هي:

أ) $N=2022$ ب) $N=1439$ جـ) $N=1962$

التمرين الثالث (05ن) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{x+4}{x+1}$. (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$، (أنظر الشكل).



1) بيّن أن الدالة f متناقصة تماما على المجال $]0;+\infty[$.

2) (u_n) المتتالية العددية المعرفة على N بـ: $u_0=1$

و من أجل كل عدد طبيعي n، $u_{n+1}=f(u_n)$.

أ) انقل الشكل ثم مثّل الحدود الأربعة الأولى للمتتالية (u_n)

على حامل محور الفواصل (دون حسابها) موضحا خطوط الإنشاء،

ثم أعط تخمينا حول اتجاه تغيّر المتتالية (u_n) و تقاربها.

ب) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $1\le u_n\le \frac{5}{2}$.

3) نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=\frac{12}{u_n+2}-3$

أ) برهن أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q و حدها الأول v_0.

ب) أوجد بدلالة n عبارة الحد العام v_n ثم استنتج عبارة u_n ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

4) أحسب بدلالة n المجموع S_n بحيث: $S_n=v_n+v_{n+1}+v_{n+2}+\ldots+v_{n+2022}$

أحسب بدلالة n المجموع P_n بحيث: $P_n=\frac{1}{u_n+2}+\frac{1}{u_{n+1}+2}+\frac{1}{u_{n+2}+2}+\cdots+\frac{1}{u_{n+2022}+2}$

التمرين الرابع(07ن) g دالة عددية معرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=-x-\ln x$

1) أ) أدرس تغيرات الدالة g .

ب) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0,56<\alpha<0,57$ ثم استنتج إشارة g على $]0;+\infty[$

2) لتكن f دالة عددية معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{-1+(x-1)\ln x}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

أ) أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$ و أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثمّ فسر النتيجتين هندسيا .

ب) بيّن أن من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$، $f'(x)=\frac{-g(x)}{x^2}$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

3) بيّن أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتيهما x_0 و x_1 حيث $0,2<x_0<0,3$ و $2,2<x_1<2,3$.

4) بيّن أن $f(\alpha)=-\alpha+1-\frac{1}{\alpha}$ ، ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

5) (γ) هو المنحنى الممثل للدالة ln في المعلم السابق .

أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-\ln x]$ ثمّ فسّر النتيجة بيانيا ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (γ) .

6) أ) احسب $f(1)$، $f(2)$ و $f(e)$ ثم ارسم (γ) و (C_f) .

ب) ناقش بيانيا ، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة: $f(x)=m$.

7) A هي مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنيين (γ) و (C_f) والمستقيمين الذين معادلتيهما: $x=\alpha$ و $x=e$.

- احسب A بدلالة α ثم تحقق أن : $A=\frac{(1+\alpha)(3-\alpha)}{2}$ مستنتجا حصرا لـ A

الموضوع الثاني

التمرين الأول(05ن) لكل سؤال جواب واحد صحيح فقط من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عينه مع التبرير:

1. حل المعادلة التفاضلية $3y'-2y+6=0$ و الدي يحقق $f(0)=4$ هو الدالة f المعرفة على R بـ:

أ) $f(x)=e^{\frac{2}{3}x}-3$ ب) $f(x)=e^{\frac{2}{3}x}+3$ ج) $f(x)=2e^{\frac{2}{3}x}+3$

2. مجموعة حلول المتراجحة $\ln(x-1)+\ln(x+2)\leq 2\ln 2$ في $\mathbb{R}$ هي:

أ) $S=[-2;2]$ ب) $S=]1;2]$ ج) $S=[-2;1]$

3. لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f, f(x)=x2^{-x}$ قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ودالتها المشتقة f' هي:

أ/ $f'(x)=(1-x\ln 2)e^{-x\ln 2}$ ب/ $f'(x)=(1-x)2^{-x}$ ج/ $f'(x)=(2+x\ln 2)2^{-x}$

4. x عدد حقيقي موجب تماما , التكامل $\int_1^x \frac{\ln t}{t^2}dt$ يساوي:

أ) $\frac{-2\ln x-1}{x}$ ب) $\frac{-\ln x}{x}-\frac{1}{x}$ ج) $\frac{-\ln x-1+x}{x}$

5. f الدالة المعرفة على R بـ : $f(x)=\ln(x^2+2x+3)$ من أجل كل عدد حقيقي x يكون:

أ) $f(-2-x)=f(x)$ ب) $f(2-x)=f(x)$ ج) $f(-x)=f(x)$

التمرين الثاني(04ن) α ، β عددان طبيعيان كل منهما أصغر من 7؛ وليكن A العدد الطبيعي المضاعف لـ 7 والذي يكتب في نظام التعداد ذو الأساس 9 و 7 على الترتيب بـ: $\overline{2\alpha 8\beta}$ و $\overline{5\alpha 1\beta}$

1) جد α ، β ثم أكتب العدد A في النظام العشري.

2) أحسب $PGCD(2016,2268,2772)$

3) نعتبر في مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية Z المعادلة ذات المجهولين x ، y

$$2772x-2268y=2016............(E)$$

أ. بيّن انه من اجل كل عددين حقيقيين x، y المعادلة (E) تكافئ $11x-9y=8$

ب. جـد (x_0,y_0) حل للمعادلة (E) والتي تحقق $x_0+y_0=8$

ت. استنتج في Z^2 مجموعة حلول المعادلة (E).

4) بفرض x و y موجبان و أن $(x\,,\,y)$ حلل المعادلة (E) وبوضع $PGCD(x,y)=d$

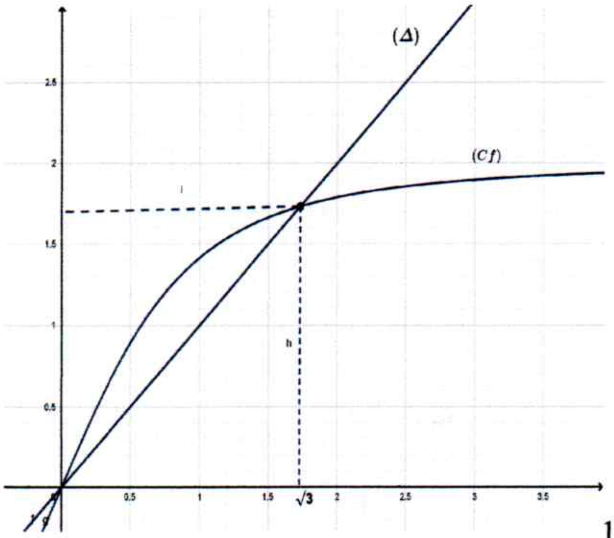
أ. أوجد القيم الممكنة لـ d

ب) استنتج كل الثنائيات (x,y) حلول المعادلة (E) التي تحقق : $PGCD(x,y)=2$

التمرين الثالث(04ن)

1)الشكل المقابل هو التمثيل البياني (C_f)للدالة f المعرفة على $]0,+\infty[$ب : $f(x)=\dfrac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$

والمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$ في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$



أ) أدرس اتجاه تغير الدالة f على $]0,+\infty[$

ب)بيّن أنه إذا كان $x\in\left[0,\sqrt{3}\right]$ فإن $f(x)\in\left[0,\sqrt{3}\right]$

2) نعرّف المتتالية (u_n)كما يلي :

$u_0=1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=f(u_n)$

أ) باستعمال التمثيل البياني (C_f)والمستقيم (Δ)

مثّل الحدود u_0، u_1، u_2 على محور الفواصل دون حسابها مبرزا خطوط التمثيل

ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n)وتقاربها.

ب) برهن بالتراجع من أجل كل عدد طبيعي n : $1\le u_n\le\sqrt{3}$

ج) بيّن من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}-u_n=\dfrac{u_n(2-\sqrt{u_n+1})}{\sqrt{u_n^2+1}}$ ،ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n)

د)استنتج أن المتتالية (u_n)متقاربة

3) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي nب: $v_n=\dfrac{u_n^2}{3-u_n^2}$

أ)برهن أن (v_n)متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول

ب)أكتب عبارة v_nبدلالة nثم استنتج u_nبدلالة n

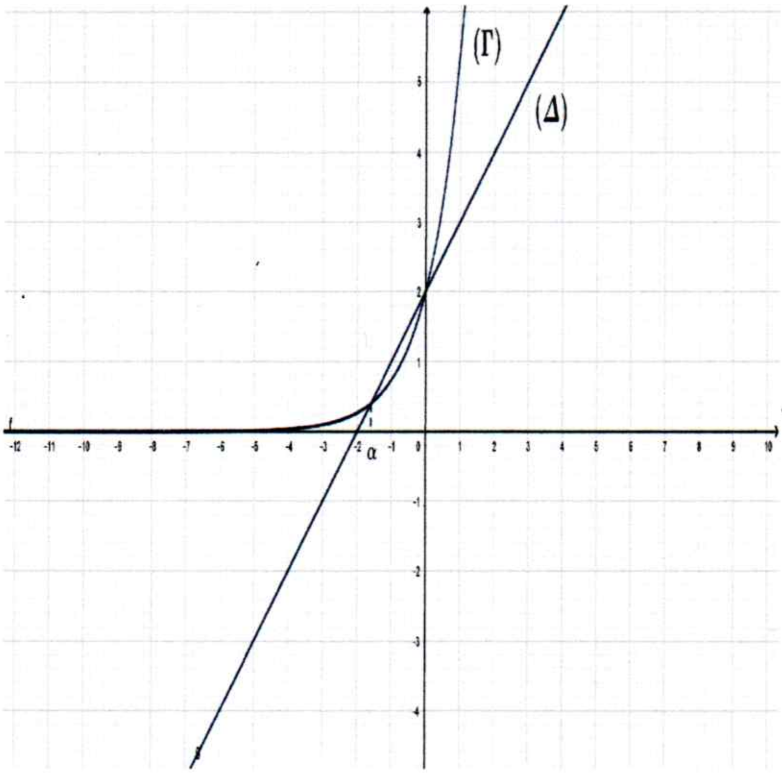
ج)أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}v_n$

4) أحسب p_n بدلالة n حيث: $p_n=\dfrac{(u_0\times u_1\times\cdots\times u_n)^2}{(3-u_0^{\,2})(3-u_1^{\,2})\cdots(3-u_n^{\,2})}$

التمرين الرابع(07ن)

I) المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ ، الشكل أدناه يتضمن (Γ)التمثيل البياني للدالة: $x\to 2e^x$، (Δ)المستقيم ذو المعادلة : $y=x+2$ ، 0وα هما فاصلتا نقطتي تقاطع (Γ)و (Δ) حيث : $-1,6\prec\alpha\prec-1,5$

1) بقراءة بيانية حدّد وضعية المنحني (Γ)بالنسبة إلى (Δ)على R



2) g لدالة العددية للمتغير الحقيقي x والمعرفة على R

ب : $g(x)=-2e^{x}+x+2$

حدّد إشارة $g(x)$ حسب قيم العدد الحقيقي x.

II) f الدالة العددية المعرفة على R بـ :

$f(x)=2(ex-3)+(x+3)e^{-x+1}$ ،

(C_f) هو تمثيلها البياني في المعلم السابق.

1) أ – أحسب كلا من : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

ب) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x من R

: $f'(x)=-g(x)e^{-x+1}$.

ج) عيّن دون حساب: $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(\alpha+h)-f(\alpha)}{h}$ ،

ثم فسّر النتيجة هندسيا.

المستقيم (D) ذو المعادلة : $y=2(ex-3)$ هو

مستقيم مقارب ل (C_f) عند $+\infty$ ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (D)

ب) بيّن أن المنحني (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثيتيها .

ج) بيّن أن المنحني (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة واحدة فاصلتها β حيث: $-2,4 \prec \beta \prec -2,3$.

3) أنشئ كل من (D) و (C_f) . نأخذ $f(-3)\approx -22.31$ و $f(\alpha)\approx 4.15$

4-أ) جد العددين الحقيقيين a,b حتى تكون الدالة $x\to(ax+b)e^{-x+1}$ أصلية للدالة $x\to(x+3)e^{-x+1}$ على R

ب)أحسب I_n مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني (C_f) والمستقيم (D) و المستقيمين الذين معادلتيها: $x=1$ و $x=n$

حيث n عدد طبيعي $(n\succ 1)$، ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} I_n$.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية وهران

المقاطعة الأولى (وهران شرق) **الامتحان التجريبي لبكالوريا 2022في مادة الرياضيات**

الشعبة :علوم تجريبية **المدة : ثلاث ساعات و نصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين فقط

الموضوع الأول

التمرين الأول: (5نقاط) عين الاقتراح الصحيح في كل حالة من الحالات الآتية مع التعليل :

1) العدد $ln\left[(2-\sqrt{3})^{2022}\right]+ln\left[(2+\sqrt{3})^{2022}\right]$ يساوي :

أ –أ) 0 ب) 22 20 ج) 1

2) f دالة معرفة على مجال مفتوح يشمل 2،إذا كان منحنى f يقبل مماسا معادلته y=2 فان :

أ $\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}=1$ – ب– $\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}=0$ ج– $\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}=+\infty$

3) حلول المعادلة التفاضلية : $y=\sqrt{2}\,y'-1$ هي الدوال المعرفة على IR بـ :

أ) $f(x)=Ce^{\sqrt{2}x}+\frac{\sqrt{2}}{2}$ ب) $f(x)=Ce^{\frac{\sqrt{2}}{2}x}-1$ ج) $f(x)=Ce^{\sqrt{2}x}+1$

4) الدالة g المعرفة على IR بـ: $g(x)=|x-1|(x+1)$, غير قابلة للاشتقاق عند 1 لان نهاية النسبة $\frac{g(x)-g(1)}{x-1}$:

أ)عند 1 هي $+\infty$ ب)عند 1من يمين 1 , لا تساوي النهاية عند1من يسار ج) عند 1 هي $-\infty$

5) عدد اللجان التي يمكن تشكيلها بحيث تضم كل لجنة رئيسا و نائبا له ينتخبون من بين خمسة رجال و ثلاث نساء هو :أ) 56 ب– 28 ج– 64

التمرين الثاني :(4نقاط)

نعتبر D_1 ; D_2 زهرتي نرد ذات ستة أوجه حيث :

- وجوه النرد D_1 متساوية الاحتمال , أربعة منها تحمل الرقم 1 و اثنان منها تحمل الرقم 2 .
- وجوه النرد D_2 مرقمة من 1 الر 6 حيث أن احتمال ظهور الوجه الذي يحمل الرقم k هو $\frac{k}{21}$.

1– أ– إذا رمينا النرد D_1 مرة واحدة فما هو احتمال ظهور الرقم 2 .؟

ب– إذا رمينا النرد D_2 مرة واحدة فما هو احتمال ظهور الرقم 6 ؟.

2– إذا رمينا النردين D_1 ; D_2 معا فما هو احتمال ظهور الرقم 1 :

أ –مرة واحدة بالضبط ب) مرتين

3– نرمي النردين معا و ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل رمية عدد المرات الذي يظهر فيها الرقم 2

أ عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X

ب –احسب الأمل ألرياضياتي لهذا المتغير العشوائي

التمرين الثالث:(4نقاط)

(u_n) المتتالية العددية المعرفة على IN كما يلي : $u_n = \int_n^{n+1} e^{2-x}\,dx$

1 -بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = e^{2-n} - e^{1-n}$

2 -أحسب u_0 ثم برهن بمبدأ الاستدلال بالتراجع . انه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n > 0$

3 -برهن ان المتتالية (u_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها ألأول

4 -أ- أحسب بدلالة n الفرق $u_{n+1} - u_n$. ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n)

ب - استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم احسب $\lim_{n\to+\infty} u_n$

5 -نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

أحسب بدلالة n المجموع S_n , ثم أحسب $\lim_{n\to+\infty} S_n$

التمرين الرابع : (7نقاط)

الجزء I : f دالة معرفة على IR بـ : $f(x) = \frac{\ln(1+e^x)}{e^x}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المزود بمعلم متعامد $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث الوحدة 2cm على محور الفواصل و 5cm على محور التراتيب

1 -أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ ثم فسر النتيجة هندسيا

2 -أ) بين انه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = \frac{x+\ln(1+e^{-x})}{e^x}$

ب) أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ ثم فسر النتيجة بيانيا

3- نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]-1;-\infty[$ بـ : $g(x) = \frac{x}{1+x} - \ln(1+x)$

أ -أدرس تغيرات الدالة g على المجال $]0;+\infty[$

ب -أحسب $g(0)$ ، ثم إشارة $g(x)$ من أجل x موجب تماما

4) أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \frac{g(e^x)}{e^x}$

ب - استنتج أن الدالة f متناقصة تماما على مجموعة تعريفها ، ثم شكل جدول تغيراتها

ج- مثل بيانيا (C_f)

الجزء II : نعتبر الدالة F المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $F(x) = \int_0^x f(t)dt$

1 -بين أنه من أجل كل عدد حقيقي t : $\frac{1}{1+e^t} = 1 - \frac{e^t}{1+e^t}$

2 -باستعمال التكامل بالتجزئة بين أن $F(x) = -\ln\left(\frac{1+e^x}{e^x}\right) - f(x) + 2\ln 2$

3 -استنتج مساحة الحيز المستوي المحدد بـ (C_f) و المستقيمات التي معادلاتها $x = 0\,, x = \ln 4\,, y = 0$

الموضوع الثاني

التمرين الأول(04ن)

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عيّنه مع التعليل:

السؤال:	الإجابة أ)	الإجابة ب)	الإجابة ج)
1) حلول المعادلة التفاضلية $y'-2y=1$ هي الدوال المعرفة على $\mathbb{R}$ بِ:	$x\mapsto ce^{-2x}+\frac{1}{2}$ مع $c\in\mathbb{R}$	$x\mapsto ce^{2x}-\frac{1}{2}$ مع $c\in\mathbb{R}$	$x\mapsto ce^{\frac{1}{2}x}-2$ مع $c\in\mathbb{R}$
2) القيمة المتوسطة m للدالة f المعرفة على المجال $[2;3]$ بالعبارة $f(x)=e^{2x+3}-x$ تساوي:	$m=\frac{1}{2}(e^9-e^7-5)$	$m=e^2-\frac{5}{2}$	$m=\frac{1}{2}(e^2-5)$
3) من أجل كل عدد طبيعي n حيث $n>2$ يكون: $C_{n-1}^2+C_n^2$ يساوي:	$\frac{1}{2}(n-1)^2$	$(n-1)^2$	n^2-2n
4) عبارة الحد العام U_n للمتتالية العددية (u_n) المعرفة على N بِ: $u_n=\int_0^n 2^x\ln 2\,dx$ هي:	2^n	2^n+1	2^n-1

التمرين الثاني(05ن)

I) المتتالية العددية (u_n) معرفة بحدّها الأول $u_0=6$ و من أجل كلّ عدد طبيعي n: $u_{n+1}=\frac{1}{4}u_n-\frac{1}{2}$

1) أ. في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$، مثّل المستقيمين (Δ) و (D) إذا علمت أن : $(\Delta):y=x$ و $(D):y=\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}$

ب. مثّل و دون حساب على حامل محور الفواصل الحدود: u_0، u_1، u_2 و u_3.

2) برهن بالتراجع أنّه من أجل كلّ عدد طبيعي n: $u_n>-\frac{2}{3}$

3) بيّن أنّ المتتالية (u_n) متناقصة تماما، ثمّ استنتج أنّها متقاربة.

II)المتتالية العددية (v_n) معرفة على N بحدها العام V_n:حيث من أجل كل nمن N $v_n=u_n+\alpha$ ، α عدد حقيقي.

1) عيّن قيمة α حتى تكون المتتالية (v_n) متتالية هندسية أساسها $q=\frac{1}{4}$، ثم أحسب حدها الأول.

2) نضع $\alpha=\frac{2}{3}$: أكتب بدلالة n عبارة الحد العام v_n. استنتج عبارة u_n بدلالة n، ثم أحسب $\lim_{n\to+\infty}u_n$.

التمرين الثالث (04ن)

نعتبر صندوقين أحدهما U يحتوي على **3** كرات خضراء و **4** كرات حمراء و الآخر U' يحتوي على **كرتين** خضراوين و **5** كرات حمراء، كل الكرات لا نميز بينها باللمس، نرمز للكرات الخضراء بالرمز V و للكرات الحمراء بالرمز R.

I - نسحب عشوائيا من الصندوق U ثلاث كرات في آن واحد. أحسب احتمال كلّ من الحوادث A ، B و C التالية:

◄ A : " الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون ". ◄ B : " الحصول على كرة خضراء واحدة بالضبط ".

◄ C : " الحصول على كرة حمراء على الأقل ".

II - نختار بطريقة عشوائية صندوقا من بين الصندوقين و نسحب منه كرة واحدة عشوائيا:

1) أنجز شجرة الاحتمالات الموافقة لهذه التجربة العشوائية.

2) بيّن أنّ احتمال الحصول على كرة خضراء هو: $P(V)=\dfrac{5}{14}$

3) إذا كانت الكرة المسحوبة خضراء فما احتمال أن تكون من الصندوق U ؟.

<u>التمرين الرابع</u>(07ن)

يُنسب المستوي إلى المعلم المتعامد $(o;\vec{i};\vec{j})$ حيث: $\|\vec{i}\|=1\,cm$ و $\|\vec{j}\|=4\,cm$

I - g الدالة العددية المعرّفة على المجال $]0;+\infty[$ بالعبارة: $g(x)=1+x^2-2x^2\ln x$

1) أدرس تغيرات الدالة g على المجال $]0;+\infty[$ (**يطلب منك حساب النهايات**)، ثم شكّل جدول تغيّراتها.

2) بيّن أنّ المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α يُحقّق: $1{,}8<\alpha<2$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$.

II - الدالة العددية f معرّفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{\ln x}{1+x^2}$ و (C_f) هو تمثيلها البياني في المعلم السابق.

1) أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، ثم فسّر النتيجتين هندسيا.

2) أ. بيّن أنّه من أجل كلّ عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x(1+x^2)^2}$

ب. استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]0;+\infty[$ ، ثم شكّل جدول تغيّراتها.

3) بيّن أنّ: $f(\alpha)=\dfrac{1}{2\alpha^2}$ ، ثم استنتج حصرا للعدد الحقيقي $f(\alpha)$ سعته 10^{-2}.

4) عيّن إحداثيتي نقطة تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل، ثمّ أنشئ المنحنى (C_f).

III - الدالة العددية G معرّفة على المجال $]0;+\infty[$ بالعبارة: $G(x)=\dfrac{5}{9}x^3+x-\dfrac{2}{3}x^3\ln x$

1) بيّن أنّ الدالة G هي دالة أصلية للدالة g على المجال $]0;+\infty[$.

2) أحسب بدلالة العدد α مساحة الحيز المستوي A_α المحدد بالمنحنى (C_g) و حامل محور الفواصل و المستقيمان اللذان معادلاتهما $x=1$ و $x=\alpha$. حيث (C_g) هو المنحنى البياني الممثل للدالة g في المعلم السابق.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية وهران

المقاطعة الأولى (وهران شرق)

الامتحان التجريبي لبكالوريا 2022في مادة الرياضيات

الشعبة : تسيير و اقتصاد **المدة : ثلاث ساعات و نصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين فقط

الموضوع الأول

التمرين الأول:(04نقاط) عين في حالة من الحالات التالية الاقتراح الصحيح الوحيد مع التعليل :

1 - مجموعة حلول المتراجحة $-3e^x+2\succ e^x$ في ℝ هي :

أ)- $S=\left]\frac{1}{2};+\infty\right[$ ب)- $S=\left]-\infty;\ln 2\right[$ جـ)- $S=\left]-\infty;-\ln 2\right[$.

2 - F دالة معرفة على $\left]1;+\infty\right[$ ب : $F(x)=x-1+\ln(x-1)$ هي دالة اصلية للدالة f على $\left]0;+\infty\right[$ بحيث:

أ)- $f(x)=\frac{x}{x-1}$ ب)- $f(x)=-1+x$ جـ)- $f(x)=\frac{x+1}{x^2}$.

3 - u_1 ، u_2 ، u_3 ثلاث حدودمن متتالية عددية (u_n) إذا كان $u_1=-1$ ، $u_2=\frac{5}{2}$ ، $u_3=\frac{7}{3}$ فان:

أ)- (u_n) متتالية هندسية ب)- (u_n) متتالية لا هندسية لا حسابية جـ)- (u_n) متتالية حسابية.

4 - من أجل كل عدد حقيقي x من $\left]1;+\infty\right[$ فان قيمة العدد $A=\int_2^4 \frac{2x}{\left(x^2-1\right)^2}dx$ هي :

أ)- $A=\frac{2}{15}$ ب)- $A=\frac{-3}{15}$ جـ)- $A=\frac{4}{15}$

التمرين الثاني:(04نقاط) g دالة معرفة على $R-\{1\}$ و قابلة للاشتقاق على مجالي تعريفها، يعطى جدول تغيراتها كما يلي :

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
تغيرات f	1	↗	2	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	1

أجب صح او خطأ مع التعليل :

1- المستقيم ذو المعادلة y=1 مقارب افقي المنحنى (c_g) .

2- المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $\left]1;+\infty\right[$.

3- مجموعة حلول المتراجحة $g'(x)\succ 0$ في R هي : $S=[0;1[\,\cup\,]1;+\infty[$

4- النقطة B ذات الاحداثيات $(3;-2)$ تنتمي الى المنحنى (c_g) .

التمرين الثالث:(04نقاط)

1 -لتكن المتتالية (u_n) المعرفة على N ب: $u_0=-1$ و من اجل كل عدد طبيعي n :. $u_{n+1}=\frac{1}{3}u_n+\frac{4}{3}$

ا- برهن بالتراجع انه من أجل كل عدد طبيعي n : $-1\le u_n \le 0$.

ب –بين ان المتتالية (u_n) متزايدة تماما على N ثم استنتج أنها متقاربة .

2 -لتكن المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي ب $v_n=u_n-2$

أ - برهن أن المتتالية (v_n) حسابية يطلب تعيين أساسها q و حدها الاول .

ب -اكتب بدلالة n كلا من v_n و u_n ثم احسب من جديد $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

ت -احسب بدلالة n المجموع S_n حيث أن $S_n=u_0+u_1+u_2+...............+u_n$.

التمرين الرابع:(08نقاط)

I) الدالة العددية g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $g(x)=x^2-2+2\ln x$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}0} g(x)$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

3) استنتج إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$:

II) f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=-x+e-2\frac{\ln x}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) أ- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}0} f(x)$

2) أ- بيّــن أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{-g(x)}{x^2}$

ب – استنتج اتجاه تغير الدالة f ، وشكل جدول تغيراتها

3) ا - بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيم (Δ) مقاربا مائل يطلب معادلته $y=-x+e$.

ب - حدد وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

4)- بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي (Δ)، اكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) .

5)- بين أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث $2\prec\alpha\prec 2.1$

6) - أنشئ كلا من ا لمستقيمين (T) و (Δ)ثم المنحني (C_f) .

7)-ا -بين ان الدالة h حيث - $h(x)=\frac{1}{2}(\ln x)^2$ هي دالة اصلية للدالة $x\to\frac{\ln x}{x}$ على المجال $]0;+\infty[$.

ب)-أحسب التكامل $\int_1^2(-x+e-f(x))dx$ ثم فسر النتيجة بيانيا

الموضوع الثاني

التمرين الأول(2.5ن) اجب بصحيح أو خطأ مع التبرير

1 – مجموعة حلول المتراجحة $(e^x-2)(e^x+2)\geq 0$ هي $S=[\ln 2;+\infty[$

2 – قيمة التكامل A حيث $x>0; A=\int_1^4\left(x^3+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)dx$ هي $A=\frac{263}{4}$

3 – $\lim_{x\to+\infty} e^{\frac{x-1}{x+1}}=1$

التمرين الثاني(05ن)

(u_n)متتالية عددية معرفة علىN بحدها الأول $u_0=4$ وبالعلاقة التراجعية من أجل كل nمن N: $u_{n+1}=\frac{4u_n+1}{u_n+4}$

1– احسب $u_3;u_2;u_1$

2– بين انه من اجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1}=4-\frac{15}{u_n+4}$

3– برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_n\geq 1$

4– بيّن أن (u_n)رتيبة تماما ثم ستنتج أنها متقاربة

5– نعتبر المتتالية (v_n)المعرفة من اجل كل عدد طبيعيn بـ $v_n=\frac{u_n-1}{u_n+1}$

أ) بين ان (v_n)متتالية هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الاول

ب) عبر بدلالة n عن v_nثم u_n

ج) احسب $\lim_{n\to\infty} U_n$

د) احسب بدلالة n المجموع S_nحيث $S_n=v_0+v_1+......+v_n$

التمرين الثالث(04ن)

_السلسلة الإحصائية التالية $M_i(x_i;y_i)$تمثّل نتائج دراسة حول منتوج مستهلك حيث x_i هو الثمن بالدينار للكيلوغرام و y_i الكمية المطلوبة بالطن

x_i الثمن	100	115	120	130	137	150	165	188	200
y_i الكمية	5.8	5.2	5.1	4.8	4.6	4.3	4	3.7	3.5

1− مثل سحابة النقط $M_i(x_i;y_i)$ في معلم متعامد($1cm$ لكل دينار على محور الفواصل و $2cm$ لكل طن على محور التراتيب)

2− عيّن النقطة المتوسطة $G(\bar{x};\bar{y})$ لسحابة النقط ثم مثّلها في نفس المعلم

3− أ) اكتب المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار (Δ) (يعطى المعاملان مدوران الى 10^{-2})

ب) أنشئ هذا المستقيم في نفس المعلم

2− عيّن النقطة المتوسطة $G(\bar{x};\bar{y})$ لسحابة النقط ثم مثّلها في نفس المعلم

3− أ) اكتب المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار (Δ) (يعطى المعاملان مدوران الى 10^{-2})

ب) أنشئ هذا المستقيم في نفس المعلم

ج) احسب الكمية المطلوبة للمنتوج بالنسبة لثمن مقداره 245دينار للكيلوغرام

التمرين الرابع(08.5ن) **الجزء الأول** f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ $f(x)=\dfrac{x+2}{x-1}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i}\,,\vec{j})$

1− عيّن العددين الحقيقين $b;a$ بحيث يكون من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$: $f(x)=a+\dfrac{b}{x-1}$

2− احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالي مجموعة تعريفها ، مفسرا النتائج هندسيا

3− بيّن أن : $f'(x)=\dfrac{-3}{(x-1)^2}$

4− شكّل جدول تغيرات الدالة f

5− بيّن ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $-2.2<\alpha<-1.9$

6− استنتج إشارة $f(x)$ حسب قيم x من $\mathbb{R}-\{1\}$

الجزء الثاني

g الدالة العددية المعرفة على $]-\infty;-2[\cup]1;+\infty[$ بـ $g(x)=x+1+\ln(f(x))$

(C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i}\,,\vec{j})$

1− احسب نهايات الدالة g عند أطراف حدود مجالي مجموعة التعريف

2 − بيّن أن $g'(x)=\dfrac{x^2+x-5}{(x+2)(x-1)}$

3− شكّل جدول تغيرات الدالة g

4− بيّن المنحنى (C_g) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته $y=x+1$

5− ادرس الوضع النسبي بين (C_g) و (Δ)

6− أنشئ المستقيمات المقاربة و المستقيم (Δ) والمنحنى (C_g)

7− بيّن أنه من أجل $x\in]1;+\infty[$ يكون: $g(x)=x+1+\ln(x+2)-\ln(x-1)$

8− بيّن أن الدالة G المعرفة على $]1;+\infty[$ بـ $G(x)=\frac{1}{2}x^2+x+(x+2)\ln(x+2)-(x-1)\ln(x-1)$ هي الدالة الأصلية للدالة g على المجال $]1;+\infty[$

9− احسب مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_g) ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتيهما $x=2;x=3$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية وهران

المقاطعة الأولى (وهران شرق)

الامتحان التجريبي لبكالوريا 2022في مادة الرياضيات

الشعبة : آداب و فلسفة و لغات أجنبية **المدة : ساعتان و نصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين فقط

الموضوع الأول

التمرين الأول(05ن)

اختر الإجابة الصحيحة مع التبرير

1. عدد قواسم العدد 9604 هو: أ) 12 ب) 15 ج) 18

2. باقي قسمة العدد 20^{2022} على 7 هو : أ) 1 ب) 2 ج) 6

3. a و b عددان صحيحان ،إذا كان $b\equiv 4[5]$ و $a\equiv 2[5]$ فإن :

أ) $a^2+2b\equiv 1[5]$ ب) $a^2+2b\equiv 2[5]$ ج) $a^2+2b\equiv 3[5]$

4. العدد الصحيح الذي يحقق $2n+1\equiv 0[7]$ هو: أ) n=0 ب) n=3 ج) n=−1

التمرين الثاني(06ن)

(Un)متتالية هندسية حدودها موجبة تماما و معرفة على$\mathbb{N}$ ب : $\begin{cases} U_6 = 192 \\ U_1 \times U_3 = 144 \end{cases}$

1. عين الحد U_2ثم الأساسq و استنتج الحد الأول لهذه المتتالية .

2. أوجد عبارة الحد العام Unبدلالة n.

3. عين رتبة الحد الذي قيمته 1536.

4. أوجد مجموع الحدود السبعة الأولى, و عبّر بدلالة nعن S_n حيث: $S_n=U_0+U_1+U_2+ \quad . \quad . \quad . \quad +U_{n-1}$

5. عين قيمةn حتى يكون $S_n=12285$: .

التمرين الثالث(09ن)

I. نعتبر الدالة f المعرفة على R ب : $f(x)=x^2-x-2$ ، (C_f)تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس$(0;\vec{i},\vec{j})$.

1. احسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim_{x\to+\infty} f(x)$
2. ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها .
3. حدّد مجموعة نقط تقاطع (C_f)مع حامل محور الفواصل .

II. g الدالة المعرفة علىR ب : $g(x)=x^3-3x-2$ $\left(C_g\right)$تمثيلها البياني في نفس المستوي المنسوب إلى المعلم السابق

1. احسب $\lim_{x\to-\infty} g(x)$, $\lim_{x\to+\infty} g(x)$
2. ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكّل جدول تغيراتها .
3. بيّن أن (C_g) يملك نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثيتيها .
4. أكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) للمنحنى (C_g)في النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 0$.
5. بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $g(x) = (x+1)f(x)$
6. عيّن مجموعة نقط تقاطع (C_g)مع حاملي محوري الإحداثيات .
7. أنشئ (C_f) , (C_g) ,(T) في نفس المعلم .
8. ناقش بيانيا و حسب قيم العدد الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $g(x)=m$

الموضوع الثاني

- **التمرين الأول (06 نقاط)**

- عيّن الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة مع التعليل:

.1 (u_n) متتالية حسابية أساسها -5 و حدها السادس $u_5 = 5$

الجزء1: الحد العام u_n للمتتالية هو :

أ) $u_n = 30 + 5n$ ب) $u_n = 30 - 5n$ ج) $u_n = -30 - 5n$

الجزء2 : المجموع $S_n = u_1 + u_2 + \cdots + u_n$ يساوي :

أ) $S_n = \frac{-5n^2+55n}{2}$ ب) $S_n = \frac{-5n^2-55n}{2}$ ج) $S_n = \frac{5n^2-55n}{2}$

.2 (v_n) متتالية هندسية أساسها q موجب تماما ومعرفة بــ: $v_3 = 18$ و $v_5 = 2$ فإن :

أ) $q=9$ ب) $q=3$ ج) $q=\frac{1}{3}$

.3 (w_n) متتالية هندسية معرفة على N وحدها العام هو $w_n = 5 \times 2^n$ ، حدها الحادي العاشر يوافق بترديد 10 العدد

أ) 1 ب) 2 ج) 0

- **التمرين الثاني (06 نقاط)**

1) a و b عددان طبيعيان حيث : a=2024 و b=1438 .

أ) عيّن باقي قسمة b على 5 ثم تحقق أن a≡-1[5] .

ب) بيّن أن العدد b^2+a^2 يقبل القسمة على 5 .

2) أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 5 .

3) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد الطبيعي : $1438^{2022} + 2024^{1445}$ على 5 .

4) ليكن العدد الطبيعي A_n حيث $A_n = 3^{4n} + 3^{4n+1} + 3^{4n+2} + 3^{4n+3}$

- بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n العدد A_n يقبل القسمة على 5 .

- **التمرين الثالث (08 نقاط)**

- لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعبارة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

و ليكن (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O ;\vec{i} ,\vec{j})$

1) أحسب نهاية الدالة f لما x يؤول إلى $-\infty$ و لما x يؤول إلى $+\infty$.

2) جد عبارة $f'(x)$ و أدرس إشارتها ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

3) شكّـل جدول تغيرات الدالة f .

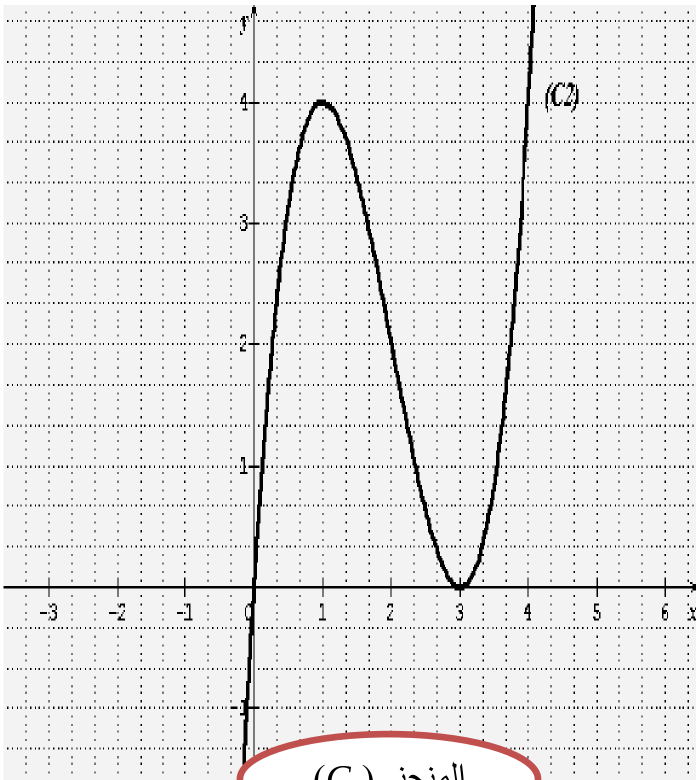
4) بيّن أن من أجل كل x من R فإن : $f(x) = x(x-3)^2$.

5) عيّن مجموعة نقط تقاطع المنحنى(C) مع حاملي محوّري الإحداثيات .

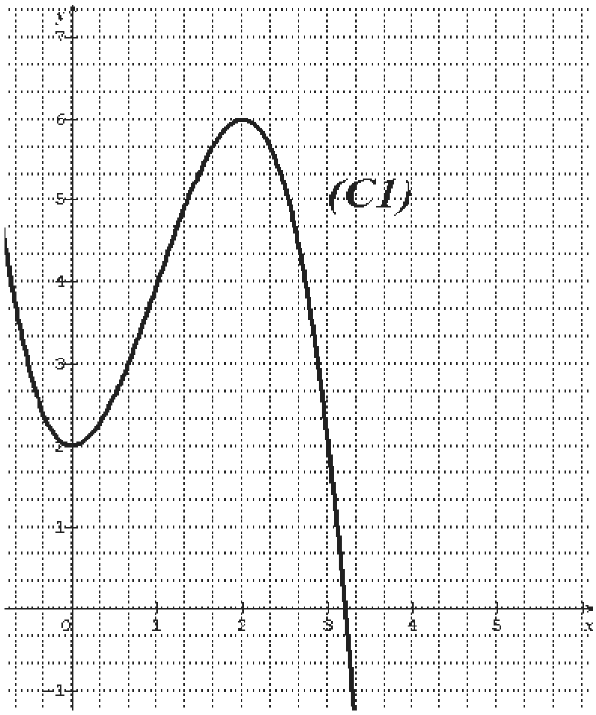
6) بيّن أن المنحنى (C) يقبل نقطة إنعطاف يطلب إحداثيتيها .

7) أكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحنى (C) في النقطة التي فاصلتها **2** .

8) إذا علمت أن المنحنى (C)ينطبق على أحد المنحنيين (C_1) و (C_2) المنشأين أسفله ، أذكر أيهما ينطبق على المنحنى (C)ثم أعد إنشاء المنحنى المختار مع المستقيم (Δ) على ورقة الإجابة مع التبرير الدقيق لاختيارك .



المنحنى(C_2)



المنحنى(C_1)