مدرسة حليلات التعليمية

BAC 2021

10 مواضيع تجريبية
للتحضير الجيد للبكالوريا

3

علوم تجريبية

◂ مراجعة :

◂ الأستاذ . بدري عبدالرزاق

قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
امتحان باكالوريا تجريبي للتعليم الثانوي
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2021

إختبـــار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : **02 سا و 30 د**

الموضوع الأوّل :

التمرين الأول: (04 نقاط)

بين صحة و خطأ كل من الجمل التالية مع التعليل:

1) مهما يكن العدد الحقيقي x : $\dfrac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = \dfrac{e^x - 1}{e^x + 1}$.

2) $\ln(3e^{\pi}) = \pi + \ln(3)$

3) الدالة $x \longmapsto e^{-2x}$ هي حل للمعادلة التفاضلية $y' = 2y$

4) المتراجحة $e^{1-2x} > e^{x+1}$ لا تقبل حلول في $\mathbb{R}$

5) $\lim\limits_{n\to-\infty} \ln(e^x + 4) = 2\ln 2$.

6) نعتبر n عدد طبيعي : يكون العدد $(\sqrt{3}+i)^n$ تخيلا إذا كان : $n = 6k + 3$ مع $k \in \mathbb{N}$

التمرين الثاني: (04 نقاط)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $\begin{cases} u_0 = 11 \\ u_{n+1} = 2 + \sqrt{u_n - 2} \end{cases}$

1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $3 \le u_n \le 11$

2) أ) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $u_{n+1} - u_n = \sqrt{u_n - 2}(1 - \sqrt{u_n - 2})$.

ب) بين أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما ، ثم استنتج أنها متقاربة .

3) أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $0 \le u_{n+1} - 3 \le \dfrac{1}{2}(u_n - 3)$

ب) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n $\quad 0 \le u_n - 3 \le 8\left(\dfrac{1}{2}\right)^n$ ، ثم استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

4) لتكن (v_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n = \ln(u_n - 2)$

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

ب) أكتب كلا من v_n و u_n بدلالة n ثم استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$. مرة ثانية .

5) أحسب المجموع S حيث: $S = v_{1441} + v_{1442} + \cdots + v_{2020}$.

ثم استنتج الجداء : $P = (u_{1441} - 2) \times (u_{1442} - 2) \times \cdots \times (u_{2020} - 2)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثالث: (04 نقاط)

يحتوي صندوق على 10 متماثلة لانفرق بينها بالمس ، منها سبع كريات بيضاء تحمل الأرقام: 0 ، 0 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4. و ثلاث كريات حمراء تحمل الأرقام: -4 ، -1 ، 3 نسحب من هذا الصندوق ثلاث كرات في آن واحد.

1) أحسب احتمال الحوادث الآتية:

A: "الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون. "

B: "الحصول على كرة حمراء على الأقل تحمل عدد سالبا ."

C: "الحصول على ثلاث كريات جداء أرقامها معدوم. "

D: "الحصول على ثلاث كريات أرقامها أتشكل حدود متتابعة من متتالية حسابية أساسها 1 ."

2) نعيد الصندوق إلى وضعيته الأولى ونسحب على التوالي دون إرجاع كريتين من الصندوق

أ) أحسب احتمال E: "الحصول على كريتين مختلفتين في اللون . "

ب) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب عدد الكريات الحمراء المسحوبة .

عين قيم المتغير العشوائي X ، ثم عرف قانون إحتماله و أحسب أمله الرياضياتي $E(X)$.

التمرين الرابع: (08 نقاط)

I) نعتبر الدالة g للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = x - e^{-\frac{1}{2}x}$.

1) أدرس تغيرات الدالة g ثم أنشئ جدول تغيراتها على $\mathbb{R}$.

2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $0.70 < \alpha < 0.71$.

3) استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II) لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = (2x-4)e^{\frac{1}{2}x} + 2 - x$.

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

1) **أ)** أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها.

ب) أحسب $\lim\limits_{n\to-\infty}[f(x)-(2-x)]$. وفسر النتيجة بيانيا .

جـ) أدرس الأوضاع النسبية للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x + 2$

2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ; $f'(x) = e^{\frac{1}{2}x} \times g(x)$, ثم أنشئ جدول تغيرات الدالة f.

3) بين أن : $f(\alpha) = 4 - \alpha - \dfrac{4}{\alpha}$, ثم عين حصرا للعدد $f(\alpha)$

4) أحسب إحداثيتي A نقطة تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور التراتيب .

5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة A .

6) أحسب $f(2)$ و $f(2\ln\frac{1}{2})$ ثم أرسم كل من المستقيم (Δ) و المماس (T) و المنحنى (C_f) .

7) ناقش بيانيا تبعا لقيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول x : $2e^{\frac{1}{2}x} = \dfrac{m-2}{x-2}$

انتهى الموضوع الأول

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
اختبار باكالوريا تجريبي
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2021

إختبـار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا و 30 د

الموضوع الثّاني :

التمرين الأول:

يحتوي صندوق على تسع كريات ، منها أربع حمراء مرقمة من 1 إلى 4 و خمس بيضاء مرقمة من 5 إلى 9 .
جميع الكرات لا نميز بينهما باللمس .

1) نسحب عشوائيا و على التوالي ثلاث كريات دون إرجاع ، و نشكل هكذا عددا ذا ثلاثة أرقام . الكرية الأولى نسجل بها رقم المئات و الكرية الثانية نسجل بها رقم العشرات و الكرية الثالثة نسجل بها رقم الآحاد .
أحسب إحتمال الحدثين التاليين :
A :" العدد المحصل عليه أصغر تماما من 300 ".
B :" العدد المحصل عليه زوجي " .

2) نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كريات , ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل إمكانية سحب عدد الكريات البيضاء المحصل عليها .

أ) عين قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X .

ب) أحسب $E(X)$ الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X .

التمرين الثاني :

I) عين في كل حالة من الحالات التالة الاقتراح الصحيح مع التبرير :

1) في المجموعة $\mathbb{C}$ حلول المعادلة : $2z - i\bar{z} = 5 - 4i$ هي :
أ) $z = 2 + i$, ب) $z = 2 - i$, ج) $z = 2i$.

2) مجموعة حلول المعادلة : $\dfrac{z-2}{z-1} = 2$ في $\mathbb{C}$ مع $z \neq 1$ هي :
أ) $S = \{0\}$, ب) $S = \varnothing$, ج) $S = \{1 - i, 1 + i\}$.

3) نعتبر العدد المركب $z = \dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4} + i\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ العدد z^2 يساوي :
أ) $z = \dfrac{1}{2} + i\dfrac{\sqrt{3}}{2}$, ب) $\dfrac{1}{2} - i\dfrac{\sqrt{3}}{2}$, ج) $\dfrac{\sqrt{3}}{2} + \dfrac{1}{2}i$.

4) z عدد مركب غير معدوم عمدته θ عمدة العدد المركب $\dfrac{-1+i\sqrt{3}}{\bar{z}}$ هي :
أ) $-\dfrac{\pi}{3} + \theta$, ب) $\dfrac{2\pi}{3} + \theta$, ج) $-\dfrac{2\pi}{3} - \theta$.

تحميل من موقع الجزائر
WWW.DZPEN.COM

5) A و B نقطتان لاحقتاهما على الترتيب i و -1 مجموعة النقط M ذات اللاحقة z حيث : $|z-i| = |z+1|$ هي : أ) المستقيم (AB) . ب) الدائرة التي قطرها $[AB]$. ج) المستقيم العمودي على (AB) والمار من المبدأ O .

6) A و B نقطتان لاحقتاهما على الترتيب 4 و $3i$ لاحقة النقطة C بحيث يكون $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{\pi}{2}$ هي :

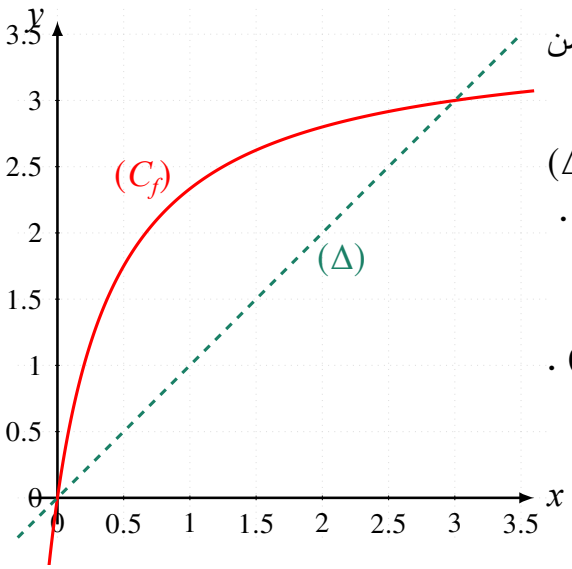
أ) $1-4i$, ب) $-3i$, ج) $7+4i$.

التمرين الثالث :

I. نعتبر الدالة f دالة معرفة على المجال $[0;+\infty[$ بـ : $f(x) = \frac{7x}{2x+1}$.
وليكن (C_f) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس (الشكل التالي) .

1) أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0;+\infty[$.

2) بين أنه إذا كان $x \in [0;+\infty[$ فإن $f(x) \in [0;+\infty[$.



II. نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بما يلي : $u_0 = 1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = f(u_n)$.

1) باستعمال المنحنى (C_f) الممثل للدالة f والمستقيم $(\Delta) : y = x$
مثل على محور الفواصل الحدود الثلاثة الأولى للمتتالية (u_n).

2) ماهو تخمينك لإتجاه تغير المتتالية (u_n) وتقاربها .

3) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 \leq u_n \leq 3$.

4) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

5) إستنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم أحسب نهايتها .

III. نعتبر أن المتتالية (v_n) المعرفة من اجل كل عدد طبيعي n : $v_n = \frac{u_n}{3-u_n}$.

1) برهن أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول .

2) أكتب عبارة v_n بدلالة n وإستنتج عبارة u_n بدلالة n .

3) أحسب بدلالة n المجاميع S_n , S'_n , S''_n حيث :

$S_n = \frac{1}{v_0} + \frac{1}{v_1} + \ldots + \frac{1}{v_n}$, $S'_n = v_0^2 + v_1^2 + \ldots + v_n^2$, $S''_n = \frac{1}{v_0^2} + \frac{1}{v_1^2} + \ldots + \frac{1}{v_n^2}$.

4) أحسب بدلالة n الجداء π_n حيث : $\pi_n = v_0 \times v_1 \times \ldots \times v_n$.

تم تحميل من موقع الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الرابع :

I. لتكن الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $g(x)=-\frac{1}{2}+\frac{2-\ln x}{x^2}$

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

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

3) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1.71<\alpha<1.72$ ثم استنتج اشارة $g(x)$ حسب قيم x .

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=-\frac{1}{2}x+2+\frac{-1+\ln x}{x}$,

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

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

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

2) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=-\frac{1}{2}x+2$ مقارب مائل للمنحنى (C_f).

ب) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة الى المستقيم (Δ) .

3) نقبل أن $f(\alpha)\simeq 0.87$ و $f(\gamma)=f(\beta)=0$ حيث $0.76<\beta<0.78$ و $4.19<\gamma<4.22$.

أنشىء في المعلم السابق المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) .

4) نعتبر الدالة h المعرفة على المجال $\mathbb{R}^*$ بـ : $h(x)=-\frac{1}{2}|x|+2+\frac{-1+\ln|x|}{|x|}$.

أ) برهن أن h زوجية ماذا تستنتج بيانيا .

ب) أكتب h دون رمز القيمة المطلقة .

ج) إنطلاقا من التمثيل البياني (C_f) إشرح كيفية إنشاء (C_h) , ثم أرسم (C_h) .

5) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي عدد و إشارة حلول المعادلة : $h(x)=m$.

انتهى الموضوع الثاني

تعلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
اختبار باكالوريا تجريبي
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2021

إختبـار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا و 30 د

الموضوع الثّالث :

التمرين الأول:

1) (u_n) متتالية عددية معرفة بحدها الأول $u_0 = 1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + n - 1$.

أ) برهن أنه من أجل كل $n \geq 3$ فإن : $u_n \geq 0$.

ب) إستنتج أنه من أجل $n \geq 4$ فإن : $u_n \geq n - 2$.

ج) إستنتج نهاية المتتالية (u_n).

2) نعرف المتتالية (v_n) كما يلي : $v_n = 4u_n - 8n + 24$ من أجل كل عدد طبيعي n .

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

ب) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = 7\left(\frac{1}{2}\right)^n + 2n - 6$.

ج) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = X_n + Y_n$.
حيث (X_n) متتالية هندسية و (Y_n) متتالية حسابية يطلب تعيين الاساس و الحد الأول لكل منهما .

د) إستنتج بدلالة n عبارة المجموع : $S_n = u_0 + u_1 + \ldots + u_n$.

التمرين الثاني :

نعلم أن فصائل الدم للإنسان أربعة هي : O , A , B , AB تتوزع مجموعة من عشرة أشخاص حسب فصيلتهم الدموية كمايلي:
أربعة أشخاص من فصيلة O وثلاثة من فصيلة A وشخصان من فصيلة B و شخص واحد من فصيلة AB نختار عشوائيا شخصين من هذه المجموعة :

1) أحسب إحتمال كل من الأحداث :
C : " الشخصان المختاران لهما نفس الفصيلة الدموية ".
D : " الشخصان المختاران من فصيلتين دمويتين مختلفتين " .
E : " فصيلة أحد الشخصين المختارين هي A فقط " .

2) نرفق الفصيلة O بالعدد 4 الذي يمثل عدد الفصائل التي يمكن أن تتلقى من الفصيلة O وهكذا نرفق الفصيلة A بالعدد 2 والفصيلة B بالعدد 2 والفصيلة AB بالعدد 1 .
ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل اختيار لشخصين بمجموع الرقمين المرفقين بفصيلتهما .

تحميل من الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أ) حدد قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X .

ب) أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X .

التمرين الثالث :

1) نعتبر العددين المركبين $z_1 = 3 + 2i$ و $z_2 = 1 - 2i$.

أ) تحقق أن : $z_1 + \overline{z_2} = 4(1 + i)$.

ب) أكتب العدد المركب $z_1 + \overline{z_2}$ على الشكل المثلثي ثم على الشكل الأسي.

ج) عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون $(z_1 + \overline{z_2})^n$ حقيقيا .

2) في المستوي المنسوب لمعلم متعامد و متجانس $(O, \vec{u}, \vec{v})$ نعتبر النقط A , B , C و D التي لواحقها على الترتيب $z_A = 3 + 2i$, $z_B = -3$, $z_C = 1 - 2i$ و $z_D = -1 - 6i$

أ) عين طويلة و عمدة العدد المركب $\dfrac{z_A - z_C}{z_B - z_C}$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC .

ب) G مرجح الجملة $\{(A;1), (B;-1), (D;1)\}$.
عين z_G لاحقة النقطة G ثم بين أن $ABDG$ مربع .

3) (Γ) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $\| \overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD} \| = 4\sqrt{5}$

أ) تحقق أن B تنتمي الى (Γ) .

ب) عين وأنشىء المجموعة (Γ).

التمرين الرابع :

I. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ حيث : $g(x) = (x^2 - 1)e^x + 1$.

1) أوجد $g'(x)$ ثم أدرس إشارتها مستنتجا إتجاه تغير الدالة g .

2) أحسب نهايتي الدالة g عند $+\infty$ و $-\infty$ ثم شكل جدول تغيراتها .

3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلين ، نرمز بـ α للحل غير المعدوم حيث : $0.7 < \alpha < 0.8$

4) إستنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x .

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ حيث : $f(x) = x + (x - 1)^2 e^x$.
ونسمي (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) أحسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

2) أوجد $f'(x)$ مستنتجا إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3) أثبت أن : $f(\alpha) = \alpha - 1 + \dfrac{2}{\alpha + 1}$ مستنتجا حصرا للعدد $f(\alpha)$.

تعلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4) أثبت أن (C_f) يقبل نقطتي إنعطاف مع تحديد فاصلة كل منهما .

5) أكتب معادلة المماس (Δ) لـ (C_f) عند نقطة منه $A(1;1)$.

6) بين أن المنحنى (C_f) يقبل (Δ) كمقارب مائل بجوار $-\infty$ ثم حدد وضعيته .

7) بين أن (C_f) يقبل مماس (Δ') موازي لـ (Δ) يطلب إيجاد معادلته .

8) أرسم كل من (Δ) , (Δ') والمنحنى (C_f).

9) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $(x-1)^2e^x - m = 0$.

III. نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ حيث : $h(x) = f(x-1) - 1$.

1) إستنتج إتجاه تغير الدالة h دون حساب $h'(x)$.

2) أوجد عبارة الدالة المشتقة $h'(x)$ مشكلا جدول تغيرات الدالة .

3) إستنتج كيفية إنشاء (C_h) بيان الدالة h إنطلاقا من (C_f). ثم أرسم (C_h).

انتهى الموضوع الثالث

تحميل من الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
اختبار باكالوريا تجريبي
الشعبة: علوم تجريبية

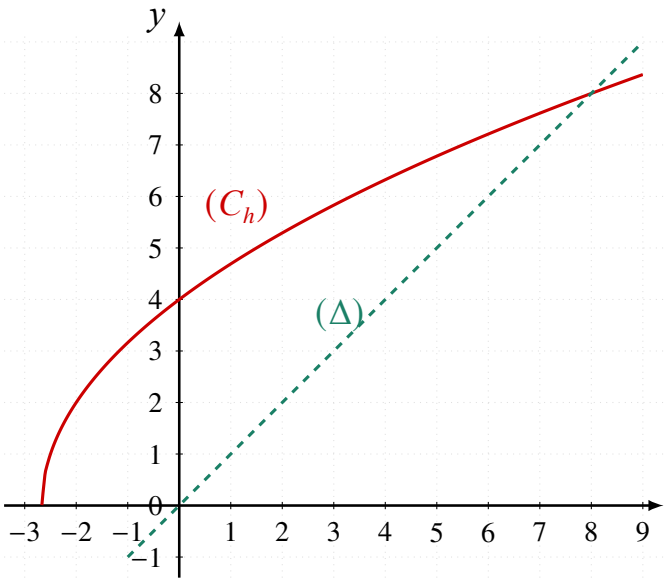
دورة: 2021

إختبـار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا و 30 د

الموضوع الرابع :

التمرين الأول:

$(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية هندسية حدودها موجبة تماما حيث : $\ln v_2 - \ln v_3 = \ln 2$ و $\ln \sqrt[3]{v_6} + \ln v_2 = 0$.



1) عين أساس المتتالية (v_n) وحدها الأول v_0 ثم أكتب v_n بدلالة n و أدرس تقاربها .

2) نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بحدها الأول $u_0 = 0$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \sqrt{6u_n + 16}$.

لتكن الدالة h المعرفة على المجال $\left]\frac{-8}{3};+\infty\right[$ كما يلي: $h(x) = \sqrt{6x+16}$ و (C_h) تمثيلها البياني و (Δ) المستقيم ذو المعادلة $y = x$ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (أنظر الشكل التالي) .

أعد رسم الشكل المقابل على ورقة الإجابة ثم مثل على محور الفواصل الحدود u_0 , u_1 , u_2 , u_3 . ثم ضع تخمينا حول إتجاه تغير (u_n) وتقاربها .

3) برهن بالتراجع أنه من اجل كل عدد طبيعي n : $0 \leq u_n < 8$ ثم أستنتج إتجاه تغير (u_n) وتقاربها .

4) أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 < 8 - u_{n+1} \leq \frac{1}{2}(8 - u_n)$.

ب) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 < 8 - u_n \leq v_n$. ثم إستنتج نهاية المتتالية (u_n) .

التمرين الثاني :

يحتوي كيس على 9 كريات منها : ثلاثة حمراء تحمل الأرقام 1 , 0 , -1 وأربعة بيضاء تحمل الأرقام 1 , 1 , 0 , -1 وكريتين خضراء تحمل الارقام 0 , -1 نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الكيس .

1) أحسب إحتمال الحوادث التالية :

A : " سحب ثلاث كرات من نفس اللون ".

B : " سحب ثلاث كرات مجموعهم منعدم " .

C : " سحب ثلاث كرات جداؤهم عدد سالب ".

تم تحميل من موقع الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب العدد الأصغر من بين الأعداد المسحوبة .

أ) أعط قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X .

ب) أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X .

ج) أحسب $P(e^X - 1 \leq 0)$.

التمرين الثالث :

I. حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة : $(z-4)(z^2-2z+4)=0$.

II. في المستوي المركب المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{u},\vec{v})$. نعتبر النقط A , B , C ذات اللواحق : $z_A = 4$, $z_B = 1+i\sqrt{3}$, $z_C = 1-i\sqrt{3}$ على الترتيب .

1) أكتب العدد المركب $\dfrac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$ على الشكل الأسي ثم إستنتج طبيعة المثلث ABC .

2) أكتب الصيغة المركبة للدوران R الذي مركزه O مبدأ المعلم و زاويته $\dfrac{2\pi}{3}$.

3) عين لاحقة النقطة D صورة النقطة B بالدوران R ثم عين طبيعة الرباعي $ABDC$.

4) بين أن العدد L تخيلي صرف حيث : $L = \left(\dfrac{z_B}{2}\right)^{1441} + \left(\dfrac{z_C}{2}\right)^{2020}$.

5) عين (E) مجموعة النقط M من المستوي المركب ذات اللاحقة $z = x+iy$ حيث : $\arg(z - z_A \times L) = \dfrac{\pi}{2} + 2k\pi$.

التمرين الرابع :

I. g دالة عددية معرفة على المجال $]0;+\infty[$ حيث : $g(x) = 1 - \dfrac{x^3}{3} - 2\ln x$.

1) أدرس تغيرات الدالة g .

2) بين أن المعادلة $g(x)$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1 < \alpha < \sqrt{2}$ ثم إستنتج إشارة $g(x)$.

II. f دالة عددية معرفة على المجال $]0;+\infty[$ حيث : $f(x) = -\dfrac{x}{3} + \dfrac{\ln x}{x^2}$. وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$, (وحدة الطول $2cm$)

1) أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f(x)$ و $\lim\limits_{n \to +\infty} f(x)$.

2) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$ فإن : $f'(x) = \dfrac{g(x)}{x^3}$ ثم إستنتج إتجاه تغير f وشكل جدول تغيراتها.

تعليم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3) أ) بين أن المستقيم (Δ) معادلته $y = -\frac{x}{3}$ مقارب للمنحنى (C_f) .

ب) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).

4) أثبت ان المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) ميله $-\frac{1}{3}$ يطلب تعيين معادلته .

5) بين أن : $f(\alpha) = \frac{1-\alpha^3}{2\alpha^2}$.

6) أرسم (Δ) ,(T) و (C_f) (تعطى $f(\alpha) \approx -0.3$) .

7) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $f(x) = -\frac{x}{3} + m$.

انتهى الموضوع الرابع

تعليم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
اختبار باكالوريا تجريبي
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2021

إختبـار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا و 30 د

الموضوع الخامس :

التمرين الأول:

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة كما يلي : $u_0 = 0$ و $u_1 = 1$ من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+2} = \frac{2}{5}u_{n+1} - \frac{1}{25}u_n$.

نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_{n+1} - \frac{1}{5}u_n$ و $w_n = 5^n.u_n$.

1) بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{5}$ ثم أكتب v_n بدلالة n .

2) بين أن (w_n) متتالية حسابية أساسها 5 ثم أكتب w_n بدلالة n .

3) أ) أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \ldots + v_n$.

ب) عين u_n بدلالة n.

4) أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم فإن $0 < u_{n+1} \leq \frac{2}{5}u_n$.

ب) إستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم فإن $0 < u_n \leq \left(\frac{2}{5}\right)^{n-1}$.

ح) إستنتج نهاية u_n .

التمرين الثاني :

يحتوي كيس على 10 كريات لا نفرق بينهما باللمس موزعة كمايلي :
5 كريات حمراء مرقمة بـ : 1 , 1 , 0 , 2 , 2 و 5 كريات خضراء مرقمة بـ 0 , 0 , 1 , 2 , 2 نسحب عشوائيا 4 كرات في آن واحد .

1) أحسب إحتمال الحوادث التالية :
A :" الحصول على 4 كريات من نفس اللون ".
B :" الحصول على 4 كريات أرقامها يمكن أن تشكل العدد 2020 ".
C :" الحصول على 4 كريات مجموع أرقامها 4 ".

تعليم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب 4 كريات الرقم الأكبر من بين الأرقام الأربعة .

أ) عين قيم المتغير العشوائي X الممكنة ثم عرف قانون إحتماله .

ب) أحسب الامل الرياضياتي للمتغير العشوائي X .

ج) أحسب إحتمال الحدث "$|X-1|=1$" .

التمرين الثالث :

عين الإقتراح الصحيح مع التعليل من بين الإقتراحات التالية :

1) المعادلة : $z^3-2z^2+16=0$ للمتغير المركب z حيث $z_0=-2$ حلا لها تقبل ثلاث حلول هي :

أ) $S=\{-2,2+2i,2-2i\}$ ب) $S=\{-2,4+2i,4-2i\}$ ج) $S=\{2,2+2i,2-2i\}$

2) نعتبر النقطتين A و B ذات اللاحقتين $z_A=2+2i$ و $z_B=2-2i$ المثلث OAB .

أ) قائم في O , ب) قائم في O ومتساوي الساقين , ج) متساوي الساقين .

3) نعتبر التحويل النقطي T المعرف بالعبارة المركبة $z'=e^{i\frac{\pi}{3}}z$ طبيعة هذا التحويل .

أ) تشابه مباشر , ب) تحاكي , ج) دوران .

4) (Γ) مجموعة النقط M من المستوي والتي تحقق : $z=1-2+3e^{i\theta}$, $\theta\in\mathbb{R}$

أ) نصف مستقيم , ب) مستقيم , ج) دائرة .

التمرين الرابع :

I. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=2e^{2x}-5e^{x}+2$

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $g(x)=0$.

2) حلل $g(x)$ ثم إستنتج إشارة $g(x)$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=2x+\dfrac{2e^{-x}-1}{1-e^{-x}}$.

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أنه من اجل كل $x\in\mathbb{R}^*$: $f(-x)+f(x)=-3$

أ) بين أنه من اجل كل $x\in\mathbb{R}^*$: $f(x)=2x+\dfrac{2-e^{x}}{e^{x}-1}$.

ب) اوجد $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$, ثم $\lim\limits_{x\to-\infty}[f(x)-2x+2]$.

أوجد $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$, ثم $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-2x+1]$.

ج) حدد إشارة $(1-e^{-x})$ على $\mathbb{R}$ ثم أوجد $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}0}f(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0}f(x)$.

د) إستنتج أن (C_f) يقبل ثلاث مستقيمات مقاربة من بينهما مقاربين مائلين (Δ) و (Δ') يطلب تعيين معادلة كل منهم .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2) أ) برهن أنه من أجل $x \in \mathbb{R}^*$: $f'(x) = \dfrac{g(x)}{(e^x-1)^2}$.

أ) إستنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3) أرسم كل من المستقيمات المقاربة والمنحنى (C_f) .

4) α عدد حقيقي موجب تماما نعتبر المعادلة (1) ذات المجهول الحقيقي x حيث :

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

أوجد قيم α التي من أجلها المعادلة (1) لا تقبل حلا في $\mathbb{R}$.

أ) بيانيا . ب) حسابيا .

انتهى الموضوع الخامس

تعليم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
اختبار باكالوريا تجريبي
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2021

إختبـار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا و 30 د

الموضوع السادس :

التمرين الأول:

(u_n) متتالية المعرفة بحدها الأول $u_0 = 3$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \sqrt{\frac{u_n^2}{2} + \frac{1}{2}}$.

1) أ) برهن بالتراجع أنه من اجل كل عدد طبيعي n : $1 \leq u_n \leq 3$.

ب) قارن بين العددين u_n و u_{n+1} ثم إستنتج إتجاه تغير المتتالية (u_n) .

ج) هل المتتالية (u_n) متقاربة , علل إجابتك .

2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كما يلي : $v_n = u_n^2 - 1$.

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

ب) أكتب v_n و u_n بدلالة n ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

ج) أكتب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = u_n^2 + u_{n+1}^2 + \ldots + u_{n+2020}^2$. ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$.

التمرين الثاني :

يحتوي صندوق على 20 كرية مرقمة من 1 إلى 20, لا نفرق بينهما باللمس نسحب من الصندوق عشوائيا 3 وفي آن واحد .

1) أحسب إحتمال كل من الاحداث التالية :

A : " الحصول على ثلاث كريات أرقامها زوجية ".

B : " الحصول على ثلاث كريات أرقامها تشكل حدود متتابعة لمتتالية حسابية أساسها 2 ".

C : " الحصول على ثلاث كريات أرقامها تشكل حدود متتابعة لمتتالية هندسية أساسها 2 ".

2) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكب سحب 3 كريات عدد الأرقام المضاعفة للعدد 5 .

أ) عين قيم المتغير العشوائي X .

ب) حدد قانون الإحتمال المتغير العشوائي X .

ج) أحسب التباين و الإنحراف المعياري للمتغير العشوائي X .

تحميل من الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثالث :

1) عين العددين المركبين α و β بحيث : $\begin{cases} \alpha - 2\beta = 3 + (2 - \sqrt{3})i \\ \overline{\alpha} + 4\overline{\beta} = -2(1 + \sqrt{3})i \end{cases}$

2) نعتبر النقط A , B و C التي لواحقها على الترتيب $z_A = 2 + 2i$, $z_B = -\sqrt{2} + \sqrt{6}i$ و $z_C = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{u}, \vec{v})$.

أ) أكتب كلا من z_A و z_B على شكل أسي ثم إستنتج ان A و B تنتميان إلى نفس الدائرة .

ب) بين أن B هي صورة C بتحويل نقطي يطلب تعيينه ثم علم التوالي النقط A , B و C .

ج) اكتب $\frac{z_B}{z_A}$ على شكل أسي ثم على الشكل الجبري ثم إستنتج قيمتي $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{5\pi}{12}\right)$.

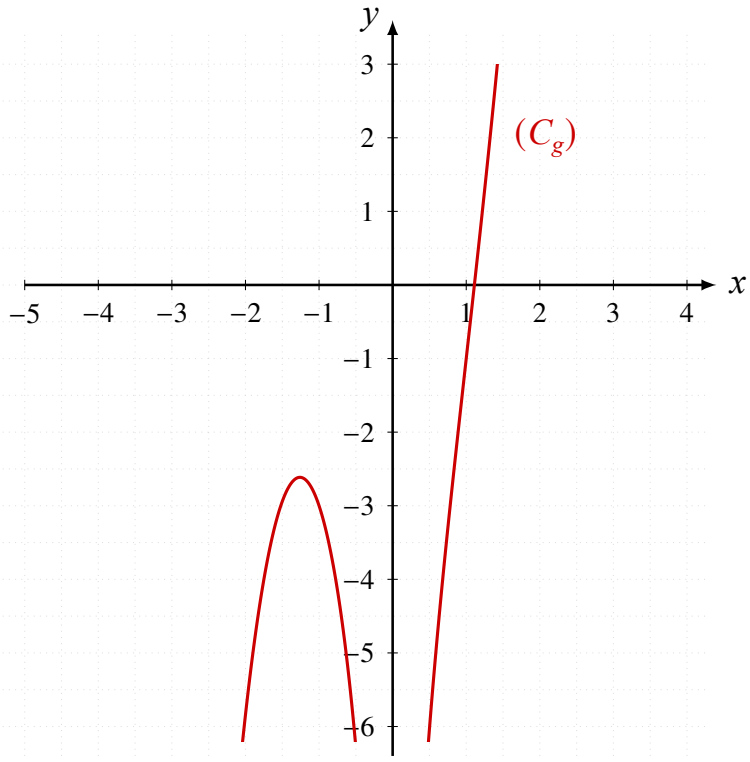
3) نعتبر الدوران R الذي مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{2}$.

أ) عين z_D لاحقة النقطة D صورة B بالدوران R و عين z_E لاحقة النقطة E والتي صورتها C بالدوران R .

ب) إستنتج أن (DC) و (EB) متعامدان , ماذا تمثل النقطة C في المثلث BDE.

التمرين الرابع :

I. المنحنى الموالي هو التمثيل البياني للدالة g المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي : $g(x) = 2x^3 - 3 + 3\ln(x^2)$.



1) بقراءة بيانية شكل جدول تغيرات الدالة g .

2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1.08 < \alpha < 1.09$

3) إستنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}^*$.

تعلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي : $f(x) = 2x - \dfrac{3\ln(x^2)}{2x^2}$.

و نسمي (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) أ) برهن أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R}^*$: $f'(x) = \dfrac{x \times g(x)}{x^4}$.

ب) إستنتج إتجاه تغير f على $\mathbb{R}^*$.

2) أ) أوجد $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ب) أوجد $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$ ماذا تستنتج بيانيا.

ج) شكل جدول تغيرات الدالة f .

3) بين ان : $f(\alpha) = 3\alpha - \dfrac{3}{2\alpha^2}$ ثم إستنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

4) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = 2x$ مقارب للمنحنى (C_f) ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ).

5) بين انه يوجد مماسا (T) للمنحنى (C_f) يوازي المستقيم (Δ) و يمس (C_f) في نقطتين A و B يطلب تحديد إحداثياها ، ثم أكتب معادلة لهذا المماس (T) .

6) أرسم كل من المنحنى (C_f) , (Δ) , (T) . يعطى $(f(-\frac{3}{4}) = 0)$.

7) m وسيط حقيقي نعتبر المعادلة (1) حيث : $-3e^{-m^2}x^2 + 3\ln(x^2) = 0$

أ) برهن ان حلول المعادلة (1) هي فواصل نقط تقاطع (C_f) والمستقيم الذي معادلته $y = 2x - \dfrac{3}{2}e^{-m^2}$.

ب) إستنتج بيانيا قيم m التي من اجلها المعادلة (1) تقبل أربعة حلول متمايزة .

انتهى الموضوع السادس

تحميل من موقع الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
اختبار باكالوريا تجريبي
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2021

إختبـار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا و 30 د

الموضوع السابع :

التمرين الأول:

عين في كل حالة من الحالات الآتية الاقتراح الوحيد الصحيح مع التبرير :

1) مجموعة حلول المعادلة التفاضلية $y' + 3y = 0$ هي :
أ) $y = Ce^{-3x}$ ب) $y = Ce^{3x}$ ج) $y = Ce^{-\frac{1}{3}x}$ د) $y = Ce^{\frac{1}{3}x}$.

2) مجموعة حلول المعادلة التفاضلية $y' - 2y = 6$ هي :
أ) $y = Ce^{2x} + 3$ ب) $y = Ce^{\frac{1}{2}x} + 3$ ج) $y = Ce^{2x} - 3$ د) $y = Ce^{-\frac{1}{2}x} + 3$.

3) الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $-y' + 2y + 3 = 0$ و $f(0) = 1$ هي :
أ) $y = 3e^{\frac{3}{2}x} - 2$ ب) $y = \frac{5}{2}e^{2x} - \frac{3}{2}$ ج) $y = 2e^{2x} - \frac{3}{2}$ د) $y = e^{2x} + 3$.

4) العدد $e + \ln(e^2) - 2$ يساوي : أ) $2 - e$ ب) 0 ج) 2 د) e .

5) العدد $e^{-3\ln(2)}$ يساوي : أ) 1 ب) 8 ج) $\frac{1}{8}$ د) $\frac{1}{9}$.

6) حلول المعادلة : $e^{2x} - 5e^x + 6 = 0$ هي :
أ) $\{2;3\}$ ب) $\{\ln(2);\ln(3)\}$ ج) $\left\{\ln\frac{1}{2};\ln\frac{1}{3}\right\}$ د) $\{e^2;e^3\}$.

التمرين الثاني :

يحتوي كيس غير شفاف على 9 كريات (كل الكريات متماثلة لا نفرق بينها عند اللمس) منها 4 كريات سوداء تحمل الرقم λ و 3 كريات صفراء تحمل الرقم $(\lambda - 1)$ حيث (λ عدد طبيعي غير معدوم) وكريتين بيضاوين تحملان الرقم 1 نسحب عشوائيا من هذا الكيس ثلاث كريات في آن واحد .

1) أحسب إحتمال الأحداث التالية :
A :" سحب على الأكثر كرة بيضاء " .
B :" سحب 3 كريات تحمل نفس تحمل نفس العدد " .
C :" سحب كريتين بالضبط تحمل الرقم $(\lambda - 1)$.

تحميل من موقع الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2) نعرف X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب مجموع الأرقام المسجلة على الكريات السوداء المسحوبة و الذي يأخذ القيمة 0 اذا كانت كل الكريات ليست سوداء .

أ) عين القيم الممكنة للمتغير العشوائي X .

ب) عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X .

ج) أحسب الأمل الرياضياتي $E(X)$ للمتغير العشوائي X بدلالة λ ثم حدد قيم λ من أجل $|E(X) - 1| \leq 2$.

التمرين الثالث :

1. نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بـ : $u_0 = 4e^3$ ومن اجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = 2\sqrt{u_n}$

أ) أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $u_n > 4$

ب) حدد إتجاه تغير المتتالية (u_n) ماذا تستنتج .

2. نعرف من أجل كل عدد طبيعي n المتتالية (v_n) كما يلي : $v_n = \ln(u_n) - 2\ln 2$

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

ب) أكتب عبارة كل من v_n و u_n بدلالة n ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

3. نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n = v_0 + v_1 + \ldots + v_n$.

أ) عين قيمة العدد الطبيعي n الذي يحقق : $S_n = 6(1 - e^{-2020\ln 2})$.

ب) عبر بدلالة n عن المجموع T_n حيث : $T_n = v_0^2 + v_1^2 + \ldots + v_n^2$.

التمرين الرابع :

I. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = \dfrac{2x^2 - 1}{e^{x^2-1}} + 1$

1) بين ان الدالة g زوجية على $\mathbb{R}$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

2) بين أن من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $g'(x) = \dfrac{-4x^3 + 6x}{e^{x^2-1}}$.

3) اوجد إشارة $g'(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم حدد إتجاه تغير الدالة g

4) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة g على المجال $[0;+\infty[$

5) بين أن في المجال $[0;+\infty[$ المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α ثم تحقق أن $0.51 < \alpha < 0.52$

6) إستنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = x - \dfrac{x}{e^{x^2-1}}$.

و نسمي (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ (وحدة الطول $2cm$) .

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f(x) + f(-x) = 0$ ثم فسر هندسيا النتيجة .

2) بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم إستنتج .

أ) بين أن من أجل كل $x \in \mathbb{R}$ فإن : $f'(x) = g(x)$

ب) إستنتج إتجاه تغير الدالة f شكل جدول تغيراتها على $\mathbb{R}$.

ج) بين أن : $f(\alpha) = \alpha\left(1 + \dfrac{1}{2\alpha^2 - 1}\right)$ ثم أوجد حصرا لـ $f(\alpha)$ ثم $f(-\alpha)$

د) بين أن (C_f) يقبل 3 نقاط إنعطاف يطلب تحديد إحداثياتها .

3) **أ)** بين ان المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f).

ب) حدد وضعية (C_f) بالنسبة للمقارب (Δ)

4) أوجد معادلات كل من المماسات عند تقاطع (C_f) و حامل محور الفواصل .

5) أرسم كل من (Δ) والمماسات و المنحنى (C_f).

6) m وسيط حقيقي ناقش بيانيا حسب قيم m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x) = |m|$.

انتهى الموضوع السابع

تحميل من موقع الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
اختبار باكالوريا تجريبي
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2021

إختبـار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا و 30 د

الموضوع الثامن :

التمرين الأول:

(u_n) متتالية عددية معرفة بـ : $\begin{cases} u_0 = e \\ u_{n+1} = \dfrac{eu_n + 1}{u_n + e}, \end{cases} \quad n \in \mathbb{N}$

1) عين العددين الحقيقين a و b بحيث : $u_{n+1} = a + \dfrac{b}{u_n + e}$.

2) برهن بالتراجع انه من أجل كل عدد طبيعي n: $1 < u_n \leq e$.

3) أدرس إتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم إستنتج أنها متقاربة .

4) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من اجل كل عدد طبيعي n كما يلي : $v_n = \left(\dfrac{e-1}{e+1}\right)^{n+1}$.

أ) بين ان المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الأول برر لماذا (v_n) متقاربة .

ب) أحسب بدلالة n المجموع : $T_n = v_n + v_{n+1} + \ldots + v_{n+2021}$.

ج) بين بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $u_n = \dfrac{v_n + 1}{1 - v_n}$ ثم أحسب $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$.

د) أحسب المجموع S_n بدلالة n : $S_n = \dfrac{1}{u_n + 1} + \dfrac{1}{u_{n+1} + 1} + \ldots + \dfrac{1}{u_{n+2021} + 1}$ ثم إستنتج $\lim\limits_{n \to +\infty} S_n$.

التمرين الثاني :

1. يحتوي وعاء على n كرة بيضاء حيث $(n \geq 2)$ و 5 كرات حمراء و 3 كرات خضراء نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الوعاء .

أ) ما إحتمال سحب كرتين بيضاويين .

ب) نسمي $P(n)$ إحتمال سحب كرتين من نفس اللون ، بين ان $P(n) = \dfrac{n^2 - n + 26}{(n+8)(n+7)}$

تحميل من الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2. فيما يلي نعتبر $n = 4$ ياتي لاعب و يقوم بنفس التجربة الاولى في البداية يدفع $30DA$, اذا وجدهما من نفس اللون يكسب $40DA$, ;اذا وجدهما من لونين مختلفين يكسب $5DA$.
و ليكن المتغير العشوائي X هو الربح الصافي للاعب .

أ) ماهي القيم الممكنة للمتغير العشوائي X

ب) أكتب قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X , ثم أحسب أمله الرياضي .

3. فيما يلي نعتبر $n = 2$ نسحب من الوعاء عشوائيا كرتين على التوالي و بدون إرجاع .
أحسب إحتمال الحوادث :
A :" سحب كرتين من نفس اللون ".
B :" سحب كرة خضراء واحدة على الأقل ".

التمرين الثالث :

1) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$: $(z-\sqrt{3})(z^2-\sqrt{3}z+1)$.

2) المستوي المركب منسوب إلى معلم $(O,\vec{u},\vec{v})$, لتكن A , B و C نقط لواحقها على الترتيب $z_A = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$,
$z_B = \sqrt{3}$ و $z_C = \overline{z_A}$.
أثبت أن : $z_C^{1440} + z_A^{1962} = 0$ ثم عين قيم العد الطبيعي n بحيث يكون $\left(\frac{z_A}{z_C}\right)^n$ حقيقي موجب .

3) أكتب العدد المركب $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$ على الشكل الأسي ثم استنتج طبيعة المثلث ABC .

4) أ) عين z_E لاحقة النقطة E صورة B بالتشابه المباشر S الذي مركزه A ونسبته 2 و زاويته $\frac{\pi}{3}$.

ب) بين أن النقط C, A و E في إستقامية .

5) عين مجموعة النقط M ذات اللاحقة z بحيث يكون $\frac{z - z_A}{z - z_C}$ تخيليا صرفا ، $(z \neq z_C)$.

التمرين الرابع:

I. g الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ حيث $g(x) = x^2 + 1 - 2\ln x$.

1) أدرس تغيرات الدالة g .

2) إستنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ حيث : $f(x) = x + \frac{1}{x}(1 + 2\ln x)$.
نسمي (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

تم تحميل من موقع القلم الجزائري
WWW.DZPEN.COM

1) أ) أحسب كلا من : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ب) بين أن f' مشتقة الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ حيث : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$

ج) استنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

2) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب لـ (C_f).

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f). بالنسبة للمستقيم (Δ) .

ج) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $0.5<\alpha<0.6$.

3) أ) عين معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند نقطة منه $A(x;2)$ مع $x\geq 1$.

ب) حل المعادلة $x^2.g(x)-2x.g(x)=0$ ثم بين أن النقطة $B(e;e+\frac{3}{e})$ نقطة إنعطاف للمنحنى (C_f).

أ) أرسم كلا من (Δ) (T) و (C_f).

انتهى الموضوع الثامن

تعليم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
اختبار باكالوريا تجريبي
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2021

إختبـار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا و 30 د

الموضوع التاسع :

التمرين الأول:

I. f دالة معرفة على المجال $]2;+\infty[$ بـ : $f(x)=\dfrac{\ln(x-1)+x-1}{\ln(x-1)}$.

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب $\lim\limits_{x\to 2^{>}} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) أدرس إتجاه تغير الدالة f على المجال $]2;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها .

3) إستنتج أنه من أجل كل x من $]2;+\infty[$ فإن : $f(x)\geq e+1$.

4) أنشىء (C_f) في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ على المجال $]2;+\infty[$.

II. (u_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0=e^2+1$ و من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}=f(u_n)$.

1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $u_n\geq e+1$.

2) أ) بين أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=\dfrac{(u_n-1)(1-\ln(u_n-1))}{\ln(u_n-1)}$.

ب) إستنتج إتجاه تغير المتتالية (u_n) .

ج) إستنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

التمرين الثاني :

I. يحتوي صندوق U على 7 كريات حمراء تحمل الأرقام : 0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , و 3 كريات خضراء تحمل الأرقام : -2 , -3 , 4 , لا نفرق بينها باللمس نسحب من هذا الصندوق ثلاث كريات في آن واحد .

1) أحسب إحتمال الحوادث التالية :

A : " الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون ".

B : " الحصول على كرتين حمراوين على الأقل " .

C : " الحصول على كرية خضراء على الأكثر و تحمل رقما سالبا " .

تم تحميل من موقع الجزائر
WWW.DZPEN.COM

D : " الحصول على ثلاث كرات جداء أرقامها معدوم " .
E : " الحصول على ثلاث كرات جداء أرقامها عدد سالب " .

II. نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عدد الكرات الحمراء المتبقية في الصندوق .

1) ماهي القيم الممكنة للمتغير العشوائي X .

2) أوجد قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X ثم أحسب أمله الرياضي.

التمرين الثالث :

α عدد مركب حيث : $\alpha = \dfrac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2} + i\dfrac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$

1) عين العدد المركب α^2 ثم أكتبه على الشكل المثلثي ثم الأسي .

2) أحسب α^4 ثم بين أن : $\alpha^4.(\overline{\alpha})^4 = 1$.

3) نضع : $z = \alpha^4 - 1 - i\sqrt{3}$.

أ) عين طويلة و عمدة z ثم أكتب النتيجة على الشكل المثلثي الأسي .

ب) عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون z^n عددا حقيقيا .

4) بالإعتماد على جواب السؤال الأول :

أ) عين القيمة المضبوطة لـ $\cos\dfrac{\pi}{12}$ و $\sin\dfrac{\pi}{12}$.

أ) عين القيمة المضبوطة لـ $\cos\dfrac{11\pi}{12}$ و $\sin\dfrac{11\pi}{12}$.

التمرين الرابع :

I. g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = (4-2x)e^x - 4$.

1) أدرس تغيرات الدالة g وشكل جدول تغيراتها.

2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والآخر α حيث : $1.59 < \alpha < 1.60$.

3) إستنتج إشارة $g(x)$.

II. f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = \dfrac{2x-2}{e^x - 2x}$.

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم المتعامد و المتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) بين أن المنحنى (C_f) يقبل عند $-\infty$ و عند $+\infty$ مستقيمين مقاربين معادلتيهما على الترتيب $y = -1$ و $y = 0$.

2) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $f'(x) = \dfrac{g(x)}{(e^x - 2x)^2}$.

تحميل من موقع قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3) إستنتج إشارة $f'(x)$ و شكل جدول تغيرات الدالة f .

4) أحسب $f(1)$ ثم إستنتج حسب قيم x إشارة $f(x)$.

5) بين أن : $f(\alpha) = -1 + \dfrac{1}{\alpha - 1}$ و إستنتج حصر للعدد $f(\alpha)$.

6) أنشىء المستقيمين المقاربين و المنحنى (C_f) .

7) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $2x - 2 = (e^x - 2x)m$.

III. لتكن h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $h(x) = [f(x)]^2$.

1) أحسب $h'(x)$ بدلالة $f'(x)$ و $f(x)$ و إستنتج إشارة $f(x)$.

2) شكل جدول تغيرات الدالة h .

3) أنشىء في نفس المعلم (C_h) .

انتهى الموضوع التاسع

تعليم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرسة حليلات التعليمية
اختبار باكالوريا تجريبي
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2021

إختبـار البكالوريا التجريبية في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا و 30 د

الموضوع العاشر :

التمرين الأول:

1) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0;\sqrt{6}[$ حيث : $f(x)=\dfrac{3}{\sqrt{6-x^2}}$.

أ) أدرس إتجاه تغير الدالة f على المجال $[0;\sqrt{6}[$.

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f .

2) نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ حيث : $\begin{cases} u_0=0 \\ u_{n+1}=f(u_n) \end{cases}$, $n\in\mathbb{N}$

أ) أحسب u_1 , u_2 و u_3 ثم ضع تخمينا حول إتجاه تغير و تقارب المتتالية (u_n) .

ب) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $0\leq u_n\leq\sqrt{3}$

ج) أثبت أن : (u_n) متزايدة .

د) إستنتج أن (u_n) متقاربة مع تحديد نهايتها .

3) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ حيث : $v_n=\dfrac{u_n^2}{3-u_n^2}$.

أ) برهن أن (v_n) متتالية حسابية مع تحديد أساسها وحدها الأول .

ب) أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم أحسب نهاية (v_n).

ج) أحسب بدلالة n المجموع : $S_n=v_0+v_1+\ldots+v_n$.

د) هل توجد قيمة طبيعية لـ n حتى يكون : $S_n=2021$.

4) نعتبر المتتالية (w_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ حيث : $w_n=e^{v_n}$.

أ) بين أن (w_n) متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها الأول .

ب) أحسب الجداء P_n بدلالة n حيث : $P_n=w_0\times w_1\times\ldots\times w_n$.

ج) من أية رتبة لـ : n يكون : $P_n\leq 2021$.

تحميل من موقع الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثاني :

I. يحتوي صندوق على خمس كرات بيضاء مرقمة بـ 0 , 1 , 1 , 1 , 1− . وخمس كرات سوداء مرقمة بـ 0 , 0 , 1 , 1 , 1− . (كل الكرات لا نفرق بينها باللمس) نسحب عشوائيا من الصندوق ثلاث كرات في آن واحد .

1) أحسب إحتمال كل حادثة من الأحداث التالية :

A : " الحصول على كرة واحدة بيضاء ".

B : " الحصول على كرة واحدة بيضاء على الأقل " .

C : " الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون ".

D : " الحصول على اللونين الأبيض و الأسود " .

E : " مجموع أرقام الكرات المسحوبة يساوي 0 " .

2) بين أن : $P(C \cap E) = \frac{7}{120}$.

II. ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب مجموع أرقام الكرات الثلاث المسحوبة .

1) ما هي القيم الممكنة للمتغير العشوائي X .

2) عرف قانون إحتمال المتغير العشوائي X , ثم أحسب أمله الرياضياتي $E(x)$.

التمرين الثالث :

1) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2 - 6z + 10 = 0$ إستنتج في $\mathbb{C}$ حلول المعادلة ذات المجهول z حيث : $(\overline{z} + 2)^2 - 6(\overline{z} + 2) + 10 = 0$

2) المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{u}, \vec{v})$. النقط A , B , C , D لاحقاتها :

$z_A = 3 - i$, $z_B = 3 + i$, $z_C = 1 + i$, $z_D = 1 - i$.

عين الكتابة المركبة للدوران R الذي مركزه A و زاويته $\frac{\pi}{2}$.

3) E النقطة التي لاحقتها $z_E = 7 - 3i$ و F صورتها بالدوران R,

أ) تحقق أن لاحقة F هي : $z_F = 5 + 3i$.

ب) عين لاحقة النقطة H صورة F بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AE}$.

4) مثل النقاط A , B , E , F , H و عين بدقة طبيعة الرباعي $AEHF$.

5) **أ)** عين المجموعة (Γ) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z حيث : $z = 1 - i + ke^{-i\frac{\pi}{4}}$ و ذلك عندما k يسمح $\mathbb{R}^*$.

ب) عين المجموعة (E) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z حيث : $|z - 1 - i| = |z - 1 + i|$.

تحميل من موقع القلم الجزائري
WWW.DZPEN.COM

التمرين الرابع :

1. نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $g(x) = -x^2 + x - \ln x$

1) أدرس تغيرات الدالة g .

2) أحسب $g(1)$ ثم إستنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x.

2. لتكن الدالة h المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $h(x) = ax + b + \dfrac{\ln x}{x}$.

1) عين قيمتي العددين الحقيقين a و b حيث المنحنى (C_h) الممثل للدالة h يقبل مماسا موازي لحامل محور الفواصل عند $A(1;-1)$.

3. لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $f(x) = -x + \dfrac{\ln x}{x}$.

و ليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) أحسب نهايتي الدالة f عند 0 و عند $+\infty$.

2) بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = -x$ مقارب لـ (C_f) بجوار $+\infty$.

3) أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).

4) بين أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$ فإن : $f'(x) = \dfrac{g(x)}{x^2}$.

5) إستنتج إشارة $f'(x)$ مع تحديد إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

6) أنشيء المنحنى (C_f) و (Δ) .

انتهى الموضوع العاشر

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM