الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية المنيعة

امتحان البكالوريا التجريبي — شعبة : تسيير واقتصاد

اختبار مادة :الرياضيات — **المدة :03 ساو 30 د**

على المترشح أ ن يختار احد الموضوعين التاليين

الموضوع الاول

التمرين الاول(5نقاط)

I- نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة ب $u_0 = -1$ ومن اجل كل عدد طبيعي n :

$$u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + \frac{4}{3}$$

1) برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n \leq 2$

2) بين ان المتتالية (u_n) متزايدة.

3) بين ان المتتالية (u_n) متقاربة .ثم احسب نهايتها .

II- من اجل كل عدد طبيعي n نضع : $v_n = u_n - \alpha$ حيث α عدد حقيقي .

1) عين قيمة العدد الحقيقي α بحيث تكون المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها q .

2) في كل ما يلي نفرض $\alpha = 2$

أ) أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج انه من أجل كل عدد طبيعي n :

$u_n = -3\left[\frac{1}{3}\right]^n + 2$; ثم احسب $\lim_{n\to+\infty} u_n$

ب) نضع : $S_n = u_0 + u_1 \ldots + u_n$; بين أن : $S_n = \frac{3}{2}\left[\frac{1}{3}\right]^n + 2n - \frac{5}{2}$ من أجل كل عدد طبيعي n

التمرين الثاني :(4 نقاط)

يمثل الجدول التالي عدد الزوار لأحد المعالم التاريخية بين سنتي 2010 و2014:

السنة	2010	2011	2012	2013	2014
رتبة السنة x_i	1	2	3	4	5
عدد الزوار y_i	4500	4900	5200	5500	6000

1) مثل سحابة النقط المرفقة بالسلسلة الاحصائية $M_i(x_i; y_i)$ في معلم متعامد (على محور الفواصل 2 cm لكل سنة و على محور التراتيب 1cm لكل 1000 زائر)

2) عين احداثيي النقطة المتوسطة G لهذه السلسلة ثم علّمها .

منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM

3) عين المعادلة المختَصرة ل (Δ) مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا لهذه السلسلة ثم أرسمه.

4)باستعمال التعديل الخطي السابق ., ما هو عدد الزوار سنة 2018 ؟

التمـــرين الثـــالـث (4 نقاط)

نرمي زهر نرد غير مزيفة أوجهها الستة مرقمة بالأرقام 1,1,1,2,2,4 مرتين متتابعتين , و نسجل الرقميين المحصل عليهما من اليسار الى اليمين .

1) ترجم هذه الوضعية بشجرة الاحتمالات المتوازنة .

2) أحسب احتمال الحوادث التالية :

الحادثة A : "الحصول على العدد 12" الحادثة B : "الحصول على عدد مضاعف للعدد3"

3)نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل مخرج جداء الرقمين المحصل عليهما .

أ) عين القيم الممكنة للمتغير لعشوئي X . ب) عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

ج) أحسب الامل الرياضياتي للمتغير العشوائي X .

التمـرين الـرابـع :(7 نقاط)

I) لتكن الدالة العددية g المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي $g(x) = 1 - x^2 - lnx$

1) أدرس اتجاه تغير الدالة g .

2) أحسب $g(1)$ ثم استنتج تبعا لقيم x اشارة $g(x)$.

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

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O\,;i\,;j)$

1) أ) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ (يعطى $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{lnx}{x} = 0$)

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to>0} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا .

2) أ) بين أن من أجل كل من $]0,+\infty[$: $f(x) = -\frac{g(x)}{x^2}$

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

3) أ) بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = x - 1$ مقارب مائل للمنحني (C_f) , ثمأدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (D) .

4)عين فاصلة النقطة A من (C_f) التي يكون فيها المماس(T) موازيا للمستقيم(D) ثم أكتب معادلة (T).

5) أرسم (D) (T) و (C_f) . 6)أحسب القيمة المتوسطة للدالة f على المجال $[1,3]$.

منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM

الموضـــــــوع الثـــــانـــــي

التمـرين الاول (4 نقاط)

(u_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما بحيث: $\begin{cases} \ln u_1 + \ln u_5 = -12 \\ \ln u_2 - \ln u_4 = 4 \end{cases}$

1) أ- بين أن q أساس المتتالية (u_n) يساوي e^{-2} .

ب-أحسب الحد الاول u_0 ,ثم أكتب u_n بدلالة n .

ج- أحسب بدلالـة n المجمــوع: $S_n = u_0 + u_1 \dots\dots\dots\dots u_n$

2) نعتبر المتتالية(v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n عدد كما يلي: $v_n = \ln u_n$

أ- بين أن المتتالية(v_n) حسابية يطلب تعيين أساسها وحدهـا الاول .

ب -عبر عن v_n بدلالــة n

ج- أحسب بدلالـة n الجداء v_n . $P_n = v_0 \times v_1 \times v_2 \times \dots\dots\dots\dots$

التمـرين الـثـانـي (5 نقاط)

الجدول التـالي يعطي وزن الطفل بالكلغ بدلالة طوله بالسنتمتر

x_i الطول cm	145	150	155	160	165	170
y_i الوزن kg	50	53	57	62	65	67

1) مثل سحابة النقط $M_i\ (x_i, y_i)$ في المعلم (1 cm لكل cm 10 على محور الفواصل ويبدأالتدريج من140 و cm 1لكل 2 Kg على محور التراتيب ويبدأ التدريج من 50)

2)أحسب احداثيي النقطة المتوسطة G لسحابة النقط $M_i\ (x_i, y_i)$ ومثلها في المعلم السابق .

3)أكتب معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا y بدلالة x ثم مثله في المعلم السابق .

4) نسمي مؤشر كتلة الجسم BMI حاصل قسمة الوزن بالكلغ على مربع الطول بالمتر ونقول ان وزن الطفل المثالي اذا كان مؤشر كتلة الجسم ينتمي الى المجال[19,24] ..

أ- باستعمال التعديل الخطي السابق عين وزن طفل طوله (185 cm.

ب- أحسب مؤشر كتلة هذا الجسم ,هل وزن هذا الطفل مثالي .

التمرين الثالث(5 نقاط) :

وضعت أسئلة امتحان شفوي في علبتين متماثلتين A و B,العلبة A تحتوي على 4 أسئلة في الثقافة العامة و6 أسئلة في مادة الاختصاص , والعلبة B تحتوي على3 أسئلة في الثقافة العامة , و7أسئلة في مادة الاختصاص ,(عمليات سحب الاسئلة و اختيار احدى العلبتين متساوية الاحتمال) .

1) يختار مترشح احدى العلبتين ليسحب منها عشوائيا ,سؤالا واحدا .

أ- شكل شجرة الاحتمالات المتوازنة . ب- ما هو احتمال سحب المترشح لسؤال في مادة الاختصاص من العلبة A .؟

مـنـصـــة الـقـلـم الـجـزائـــري | DZPEN.COM

ج-ما هو احتمال سحب المترشح لسؤال في مادة الاختصاص من العلبة B .

د- ما هو احتمال سحب المترشح لسؤال في مادة الاختصاص ؟

ه-علما أن المترشح سحب سؤالا في الثقافة العامة , ما هو احتمال أن يكون من العلبة B ؟

2) -مترشح اخر يسحب عشوائيا سؤالا واحدا من العلبة A وسؤالا واحدا من العلبة B .

بين أن احتمال سحب سؤالين في مادة الاختصاص هو 0,42 .

التمرين الرابع (7 نقاط):

الدالة العددية f المعرفة على $[0\ ;+\infty[$ كما يلي $f(x) = 5 + 6(1-2x)e^{-x}$

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

I- 1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f$,ثم فسر النتيجة هندسيا . (يعطى: $\lim\limits_{x\to+\infty} xe^{x} = 0$)

2)أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها . 3) أنشئ (C_f) .

4) أ) بين أن المعادلة $f(x) = 3;5$ تقبل في المجال $[0;7]$ حلين مختلفين α و β بحيث $2;9 < \beta < 3$ و $0,7 < \alpha < 0,8$

ب) حل بيانيا في المجال $[0,7]$ المتراجحة $f(x) \leq 3,5$.

5) أ) عين العددين الحقيقين a و b بحيث تكون الدالة g المعرفة على $[0,7]$ب :

$g(x) = (ax+b)e^{-x}$ دالة أصلية للدالة h المعرفة على $[0,7]$ ب: $h(x) = 6(-2x+1)e^{-x}$

ب) استنتج دالة أصلية للدالة f على المجال $[0,7]$.

II) الكلفة الهامشية C_M لصناعة كمية x (مقدرة بالطن) من منتوج ,حيث x ينتمي الى المجال $[0,7]$ تنمذج بالدالة f اي $C_M(x) = f(x)$
(الكلفة مقدرة بملايين الدنانير)

1)حدد كمية المنتوج بحيث تكون الكلفة الهامشية أقل ما يمكن , وماهي قيمة هذه الكلفة ؟ (تدور النتيجة الى 10^{-2}) .

2) ماهي كميات المنتوج التي من أجلها لا تتجاوز الكلفة الهامشية 3.5 مليون دينار ؟

3) نذكر أن دالة الكلفة الاجمالية دالة أصلية لدالة الكلفة الهامشية .

أ) بين أن الكلفة الاجمالية C_T المعرفة ب: $C_T(x) = (12x+6)e^{-x} + 5x + k$ حيث k عدد حقيقي.

ب)حدد قيمة k اذا علمت أن المصاريف الثابتة 2 مليون دينار (أي $C_T(0) = 2$) .

منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM