الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

السنة الدراسية 2022-2023
اختبارات الفصل الثاني
الاقسام: 3 ت ر

مديرية التربية لولاية عين صالح
ثانوية علي بن ابي طالب – عين صالح

اختبار في مادة الرياضيات

المدة :..3ساعة.

الاحتبار الاول(07ن):

I. نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ $g(x) = x + 1 + \ln x$

1. عين نهايتي الدالة g عند 0 و عند $+\infty$.

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

3. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]0.27; 0.28[$.

4 حدد حسب قيم x إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $f(0) = 0$ ومن أجل كل x من $]0;+\infty[$ ، $f(x) = \dfrac{x \ln x}{x+1}$

ليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;I,J)$ حيث وحدة الأطوال هي $4cm$.

1. بين أن الدالة f مستمرة على $]0;+\infty[$.

2. هل تقبل الدالة f الاشتقاق ند 0 ؟ فسر بيانيا النتيجة.

3. من أجل كل x من $]0;+\infty[$ ، بين أن $f'(x) = \dfrac{g(x)}{(x+1)^2}$. استنتج اتجاه تغير الدالة f.

4. أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$. تحقق أن $f(\alpha) = \alpha$ م شكل جدول تغيرات الدالة f.

5. ليكن (Γ) التمثيل البياني للدالة $x \mapsto \ln x$ في المعلم $(O;I,J)$

- أدرس الأوضاع النسبية للمنحنيين (C) و (Γ)
- أحسب النهاية: $\lim\limits_{x \to +\infty} [f(x) - \ln x]$. فسر بيانيا النتيجة أرسم المنحنيين (C) و (Γ).

الاحتبار الثاني (04ن):

نعتبر المتتالية (u_n) المعرّفة بـ : $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = \dfrac{3u_n}{4} + 2$.

1) أرسم المستقيمين $\mathcal{D}$ ذي المعادلة $y = \dfrac{3}{4}x + 2$ و Δ ذي المعادلة $y = x$ في معلم متعامد و تجانس.

2) عيّن A نقطة تقاطعهما ولتكن α فاصلة النقطة A.

3) أ ـ أحسب u_1 ، u_2 و u_3 ثم مثّل هذه الحدود على محور الفواصل.

ب ـ أنشئ هندسيا الحدّين u_4 و u_5 .

4) نضع $v_n = u_n - \alpha$.

أ ـ أحسب v_0 ثمّ v_1 و v_2 .

ب ـ برهن أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تحديد أساسها.

جـ ـ استنتج v_n بدلالة n ، ثمّ u_n بدلالة n.

الاحتبار الثالث (04ن):

نرمي حجر نرد عادية مرتين متتابعتين . ما احتمال الحصول على :

1) رقمين فرديين ؟

2) عددين مجموعهما فردي ؟

3) عددين جداؤهما زوجي ؟

4) نعتبر X مجموع الرقمين المحصل عليهما

أ) حدد قيم X الممكنة

ب) عرّف قانون إحتمال X و أحسب E(X)

ج) أحسب p(X>6) و p(X=12)

الاحتبار الرابع (05ن):

نعتبر في المجموعة ℤ × ℤ المعادلة ذات المجهول (x, y) التالية : $16x + 59y = 2006 \ldots (1)$.

1) حلل إلى جداء عوامل أوّلية العدد 2006 ثم استنتج أنه إذا كانت الثنائية (x, y) حلا للمعادلة (1) فإن x يكون مضاعفا للعدد 59 .

2) حل في المجموعة ℤ × ℤ ، المعادلة (1) .

3) عين الحلول (x, y) للمعادلة (1) التي تنتمي إلى $\mathbb{Z}^{*2}$.

4) عين الأعداد الطبيعية غير المعدومة a و b التي تحقق $16m + 59d = 2006$ حيث $m = ppcm(a,b)$ و $d = p \gcd(a,b)$.

ضروري قراءة السؤال جيدا قبل الإجابة عليه