الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
إمتحان الفصل الثاني للسنة الثالثة ثانوي
شعبة : تسيير واقتصاد

مديرية التربية لولاية المسيلة
السنة الدراسية: 2022/2023
ثانوية المجاهد طويري محمد

**إختبار في مادة : الرياضيات** **المدة :ساعتين**

**على المترشح أن يستعمل اللون الأزرق أو الأسود فقط:**

الموضوع

**التمرين الأول:** (04.5 نقط)

عيّن الإقتراح الصحيح الوحيد من بين الإقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية ، مع التبرير :

1. المتتالية $(v_n)$ المعرفة من أجل كل عدد طبيعي $n$ بـ: $v_n = \frac{1}{2^{n-1}}$ هي متتالية:

أ) هندسية ب) حسابية ج) لاحسابية ولاهندسية

2. قيمة العدد الحقيقي: $\int_1^2 (1+\frac{1}{x^2})dx$ هي:

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{3}{2}$ ج) $\frac{2}{3}$

3. الدالة العددية $h$ المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $h(x) = 2x - 1 + \frac{3}{x}$. و $(C)$ تمثيلها البياني في المستو المنسوب إلى معلم متعامد يقبل مستقيما مقاربا مائلا معادلته هي:

أ) $y = 2x - 1$ ب) $y = 2x$ ج) $y = 2x + 1$

**التمرين الثاني:** (05.5 نقط)

$I$) لتكن $(u_n)$ متتالية هندسية معرفة على $\mathbb{N}$ حدودها موجبة حيث: $u_3 \times u_5 = 2304$ و $3u_3 - u_4 = 24$

1. أحسب $u_4$ ثم $u_3$ ثم $q$ أساس هذه المتتالية.

2. أعط عبارة $u_n$ بدلالة $n$.

$II$) نعتبر من أجل كل عدد طبيعي $n$ المتتالية $(v_n)$ المعرفة بـ: $v_n = \ln(u_n)$.

1. أحسب $v_0$ و $v_1$.

2. أحسب $v_n$ بدلالة $n$.

3. استنتج أن $(v_n)$ متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها.

$III$) لتكن المتتالية $(w_n)$ حيث من أجل كل عدد طبيعي $n$: $w_n = \ln(u_n) + u_n$.

أحسب المجموع: $S_n = w_0 + w_1 + ... + w_n$

**التمـرين الثالث:** (10 نقط)

$I$) نعتبر الدالة $g$ المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كمايلي: $g(x) = x^2 + \ln(x)$

1. أحسب نهايات الدالة $g$ عند أطراف مجال تعريفها.
2. أدرس اتجاه تغير الدالة $g$ .ثم شكل جدول تغيراتها.
3. أثبت أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ يحقق: $0.65 < \alpha < 0.66$
4. استنتج إشارة $g(x)$.

$II$) لتكن $f$ دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x) = 1 - x + \dfrac{1+\ln(x)}{x}$
و $(C_f)$ تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. أحسب نهايات الدالة $f$ عند أطراف مجال تعريفها.(نقبل أن: $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = 0$).
2. أثبت أنه من أجل كل $x$ من $]0;+\infty[$: $f'(x) = \dfrac{-g(x)}{x^2}$ ( $f'$ الدالة المشتقة للدالة $f$).
3. استنتج اتجاه تغير الدالة $f$ .ثم شكل جدول تغيراتها.
4. أثبت أن المستقيم $(D)$ ذو المعادلة $y = 1 - x$ مقارب مائل لـ $(C_f)$ بجوار $+\infty$.
5. أحسب $f(0.3)$ و $f(1.8)$ ثم أرسم $(C_f)$ و $(D)$ .نأخذ ($f(\alpha) \approx 1.2$).
6. عين مشتقة الدالة $x \longmapsto [\ln(x)]^2$ .ثم استنتج دالة أصلية للدالة $f$ على المجال $]0;+\infty[$.
7. أحسب مساحة الحيز المحدد بالمنحني $(C_f)$ ومحور الفواصل والمستقيمين $x = 0.3$ و $x = 1.8$.

إنتهى الموضوع