

ا جمهورية ا زائرية الد فراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

السنة الدراسية : 2020-2019	مديرية التربية لولاية الأغواط ثانوية غزاوي بلفاسم بأفلو إمتحان الثلاثي الأول إختبار مادة الرياضيات
ا مستوى : الثالثة علوم ربية	
التاريخ : 02 ديسم 2019	
ا دة : 03 ساعات	

التمرين الأول : 04 نقاط

- نعت ا متتالية (u_n) ا عرفة ب : $u_0 = 6$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $2u_{n+1} = u_n + 4$.
- (1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $u_n > 4$.
 - (2) أثبت أن ا متتالية (u_n) متناقصة اما على $\mathbb{N}$. إستنتج ا تقار ا .
 - (3) لتكن ا متتالية (v_n) ا عرفة من أجل كل عدد طبيعي n كما يلي : $v_n = \ln(u_n - 4)$.
 - أن (v_n) متتالية حسابية أساسها $r = -\ln 2$ يطلب حساب حدها الأول .
 - أكتب عبارة v_n بدلالة n ، استنتج عبارة u_n بدلالة n . أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.
 - (4) ب أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $(u_n - 4)^2 = 4 \left(\frac{1}{4}\right)^n$.
 - إستنتج ا موع S_n حيث من أجل كل عدد طبيعي n :

$$S_n = (u_0 - 4)^2 + (u_1 - 4)^2 + (u_2 - 4)^2 + \dots + (u_n - 4)^2$$

التمرين الثا : 05 نقاط

نعت الدالة g ا عرفة على $\mathbb{R}$ ب : $g(x) = (x+a)e^x + bx + c$:

وليكن (C_g) ثيلها البيا ا علم ا تعامد وا تجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

- (1) ع قيم الأعداد ا قيقية a, b, c . علما أن (C_g) يشمل النقطة $A(1; -1)$. يقبل اسا معامل توجيهه يساوي 1 عند النقطة $B(0; -3)$.
- (2) لتكن الدالة h ا عرفة على $\mathbb{R}$ ب : $h(x) = 1 + xe^x$.
 - أدرس إ ماه تغ الدالة h . ب أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $h(x) > 0$.
- (3) لتكن الدالة f ا عرفة على $\mathbb{R}$ ب : $f(x) = x - 2 + (x-1)e^x$.
 - أدرس تغ ات الدالة f . شكل جدول تغ ا ا .
- (4) ب أن ا معادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha \in \mathbb{R}$. إستنتج إشارة $f(x)$.
- (5) نعت من أجل كل عدد حقيقي $x > \alpha$: $Q(x) = \ln[f(x)]$. شكل جدول تغ ات الدالة Q .

التمرين الثالث : 04 نقاط

لتكن (v_n) متتالية هندسية حدودها موجبة حيث :
$$\begin{cases} \ln v_5 - \ln v_3 = 6 \\ \ln v_2 + \ln v_4 = 14 \end{cases}$$
 .

- (1) ب أن أساس ا متتالية هو $q = e^3$. ع حدها الأول v_0 .
 - أكتب عبارة ا د العام v_n بدلالة n .

- (2) نعت (u_n) ا معرفة من أجل كل عدد طبيعي $n : u_n = \ln v_n + \ln v_{n+1}$.
 - ب أن (u_n) متتالية حسابية أساسها $r = 6$.
 - أكتب عبارة ا د العام u_n بدلالة n .
 (3) نعت من أجل كل عدد طبيعي $n : S_n = \ln v_0 + \ln v_1 + \ln v_2 + \dots + \ln v_n$.
 - أحسب بدلالة n ا موع S_n .

التمرين الرابع : 07 نقاط

ا جزء الأول : نعت الدالة g ا معرفة على $]0; +\infty[$ ب : $g(x) = x^3 - x + 3 - 2 \ln x$

- (1) ب أنه من أجل كل $x > 0$: $g'(x) = \frac{h(x)}{x}$ حيث : $h(x) = (x-1)(3x^2 + 3x + 2)$.
 (2) إستنتج إ ماه تغ الدالة g .
 (3) أحسب $g(1)$ إستنتج إشارة $g(x)$.

ا جزء الثا : نعت الدالة f ا معرفة على $]0; +\infty[$ ب : $f(x) = x - 1 + \frac{x - 1 + \ln x}{x^2}$

وليكن (C_f) شيلها البيا ا علم ا تعامد وا تجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

- (1) أحسب ايات الدالة f عند حدود موعة تعريفها .
 (2) ب أن ا مستقيم (Δ) ذي ا معادلة $y = x - 1$ مقارب مائل للمنح (C_f) وار $+\infty$.
 - أدرس الوضعية النسبية ب ا منح (C_f) وا مستقيم (Δ) .

(3) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \frac{g(x)}{x^3}$

(أ) أدرس إ ماه تغ الدالة f , شكل جدول تغ ا ل .
 (ب) أكتب معادلة للمماس (T) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 1$.

(4) أرسم ا مستقيم (Δ) , (T) وا منح (C_f) .

- (5) لتكن (γ_m) عائلة ا مستقيمان ا معرفة با معادلة : $y = mx - m$, حيث m وسيط حقيقي .
 - ب أن يع ا مستقيمان (γ_m) ر بالنقطة $A(1; 0)$.
 - ع قيم العدد ا حقيقي m يث ا معادلة : $f(x) = mx - m$ تقبل حلان متميزان .

