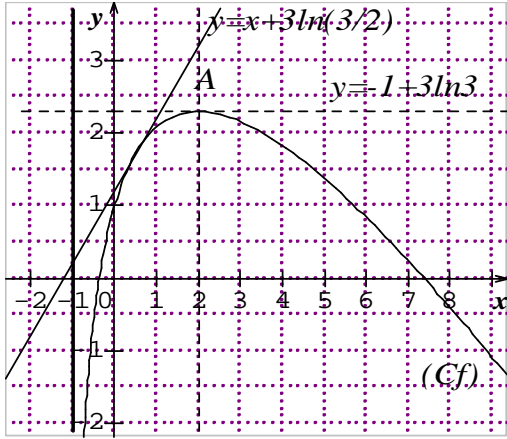


2016/2015

3 : علوم تجريبية

3 : _____

الرياضيات :



التمرين الأول: (5 نقاط)

$f(x) = ax + b + 3\ln(x+1)$: $]-1; +\infty[$ معرفة على

حيث a و b عدنان حقيقيان. (C_f) تمثيلها البياني في الشكل المقابل

(1) بقراءة بيانية أوجد: $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ $f'(2)$

(2) شكل جدول تغيرات الدالة f

(3) باستعمال المعطيات المتوفرة عين العددين a و b .

(4) ناقش الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x) = x + m$

(5) بر الدالة g المعرفة على $]-1; +\infty[$: $g(x) = |f(x)|$

أ - اكتب $g(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة.

ب - اشرح كيفية رسم (C_g) انطلاقا من (C_f) ثم ارسم (C_g) في نفس المعلم و بلون مغاير (بعد إعادة الرسم).

التمرين الثاني: (7 نقاط)

(1) f دالة معرفة على R : $f(x) = 1 - x^2 e^x$ (C_f) تمثيلها البياني.

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$:

ب سب: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة بيانيا.

(2) أ - اوجد عبارة $f'(x)$ ثم شكل جدول التغيرات للدالة f

- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا r حيث: $0,7 < r < 0,8$

(3) س (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -1

(4) h الدالة المعرفة على R : $h(x) = \frac{1}{e} + x e^x$

أ - ادرس إتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها.

استنتج أنه من أجل كل $x \in R$: $h(x) \geq 0$

ج - بين أنه من أجل كل $x \in R$: $f(x) - \left(\frac{1}{e}x + 1\right) = -x h(x)$

د - استنتج وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T) . (C_f)

$$k(x) = 1 - x^2 e^{-x} : R \quad k \quad (5)$$

. (C_f) انطلقا من (C_k) رسم كيفية رسم $k(x) = f(-x)$ ثم اشرح كيفية رسم (C_k) انطلاقا من (C_f) .

التمرين الثالث: (8 نقاط)

$$f(x) = \ln(1 + e^{-x}) + \frac{1}{3}x : R \quad \text{دالة معرفة على}$$

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

(1) حل في R المترجمات ذات المجهول x التالية: $e^x - 2 \geq 0$ $\ln(1 + e^{-x}) \geq 0$ $\ln(e^x + 1) \geq 0$

$$(2) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \quad \text{أ}$$

ب - بين أنه من أجل كل $x \in R$: $f(x) = \ln(e^x + 1) - \frac{2}{3}x$ ثم استنتج : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(3) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا بجوار $+\infty$ يطلب إعطاء معادلته.

$$(4) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[f(x) + \frac{2}{3}x \right] \quad \text{احسب} \quad (C_f)$$

(5) النسبي لـ (C_f) والمستقيمين $(\Delta_1): y = \frac{1}{3}x$ و $(\Delta_2): y = -\frac{2}{3}x$

$$- \text{ بين أنه من أجل كل } x \in R \quad f'(x) = \frac{e^x - 2}{3(e^x + 1)}$$

ج - استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيرات f .

(6) اوجد معادلة المماس (T) حنى (C_f) عند النقطة $A(0; \ln 2)$

(7) انشئ (Δ_1) ، (Δ_2) ، (T) و المنحنى (C_f) .

(8) M و N نقطتان من (C_f) فاصلتاها غير معدومتين و متعاكستين .

- برهن أن المستقيم (MN) يوازي (T) .

بالتوفيق