

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2009

Achamel.info

مسلكي العلوم الاقتصادية علوم التدبير المحاسباتي

الشعبة : شعبة العلوم الاقتصادية والتدبير

المادة : الرياضيات

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير القابلة للبرمجة

التمرين الأول:

الجزء الأول:

نعتبر المتتالية الهندسية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ التي حدها الأول $u_1 = 100$ و أساسها $q = 1,08$ و المتتالية العددية $(v_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ المعرفة

$$\begin{cases} v_{n+1} = 1,08v_n + 8 & ; n \in \mathbb{N}^* \\ v_1 = 1 \end{cases}$$

بما يلي :

① - تحقق من أن $u_n = 100 \times (1,08)^{n-1}$ لكل n من $\mathbb{N}^*$.

② - نضع $w_n = v_n + 100$ لكل n من $\mathbb{N}^*$.

(أ) بين أن المتتالية $(w_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ هندسية محددا أساسها وحدها الأول.

(ب) استنتج أن : $v_n = 101 \times (1,08)^{n-1} - 100$ لكل n من $\mathbb{N}^*$.

الجزء الثاني:

اقترح خبير على رب مصنع نوعين من آلات الإنتاج .

■ تنتج الآلة من النوع الأول u_n طن من منتج معين إذا اشغلت n ساعة.

■ تنتج الآلة من النوع الثاني v_n طن من نفس النوع إذا اشغلت n ساعة.

علما أن رب المصنع يريد تشغيل إحدى الآلتين لمدة 100 ساعة أسبوعيا ، حدد معلا جوابك، أي نوع من الآلات سيكون أكثر إنتاجية خلال أسبوع .

التمرين الثاني:

في الشكل أسفله (C_f) هو التمثيل المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$ لدالة عددية f معرفة وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}^*$.

علما أن (C_f) يقبل :

- فرعا شلجيميا باتجاه محور الأرتيب بجوار $-\infty$ ،

- محور الأرتيب مقاربا عموديا،

- المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = -x$ مقاربا مائلا بجوار $+\infty$ ،

(انظر الشكل)

من خلال قراءتك للمبيان :

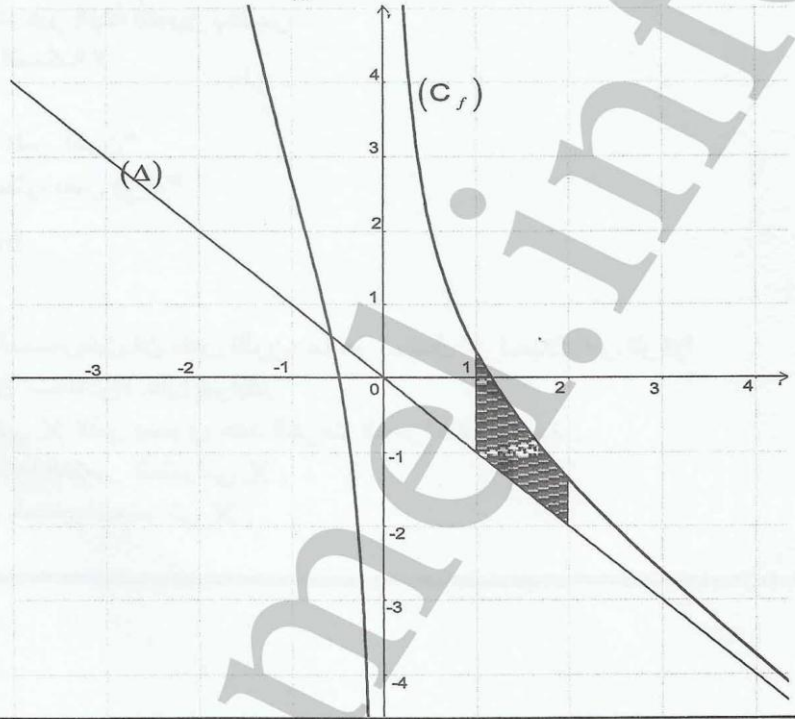
1. أ- حدد النهايات التالية : $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) + x)$.

ب- أعط جدول تغيرات الدالة f على مجموعة تعريفها.

ج- أعط إشارة $(f(x)+x)$ على المجال $]0, +\infty[$.

د- أعط عدد حلول المعادلة $f(x) = -x$ على $\mathbb{R}$.

2. احسب مساحة الحيز المستوي المخدش في المبيان إذا علمت أن $f(x) = e^{-x} - x + \frac{1}{x}$ لكل x على $\mathbb{R}^*$.



التمرين الثالث:

نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي: $g(x) = \frac{1}{x \ln x}$ وليكن (C) هو تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم (O, i, j) .

1. بين أن مجموعة تعريف الدالة g هي $]1; +\infty[$ و $]0; 1[$.

2. أ) ادرس إشارة التعبير $x \ln x$ على D .
ب) احسب نهايات الدالة g عند محداث D ثم اعط تأويلا هندسيا للنتائج.

3. أ) بين أن $g'(x) = -\frac{(1 + \ln x)}{(x \ln x)^2}$ لكل x من D .
ب) ادرس إشارة $g'(x)$ على D وضع جدول تغيرات الدالة g .

4. أنشئ المنحنى (C) (نأخذ $e \approx 2,7$ و $\frac{1}{e} \approx 0,4$).

التمرين الرابع:

يحتوي كيس على ست كرات حمراء، أربعة منها تحمل الرقم 1 واثنان تحملان الرقم 2. وثمان كرات خضراء، خمسة منها تحمل الرقم 1 وثلاثة تحمل الرقم 2. نسحب تأنيا كرتين من الكيس .

نفترض أن جميع الكرات غير قابلة للتمييز باللمس.

1. ما هو عدد السحبات الممكنة ؟

2. ليكن الحدثان:

A : " سحب كرتين من نفس اللون "

B : " سحب كرتين تحملان نفس الرقم "

(أ) بين أن $P(A) = \frac{43}{91}$

(ب) احسب $P(B)$

(ج) علما أن الكرتين المسحوبتين من نفس اللون، ما هو احتمال أن تحملتا نفس الرقم؟

(د) هل الحدثان A و B مستقلان؟ علل جوابك.

3. نعتبر المتغير العشوائي X الذي يساوي عدد الكرات الحمراء المسحوبة .

(أ) حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X .

(ب) حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X .