
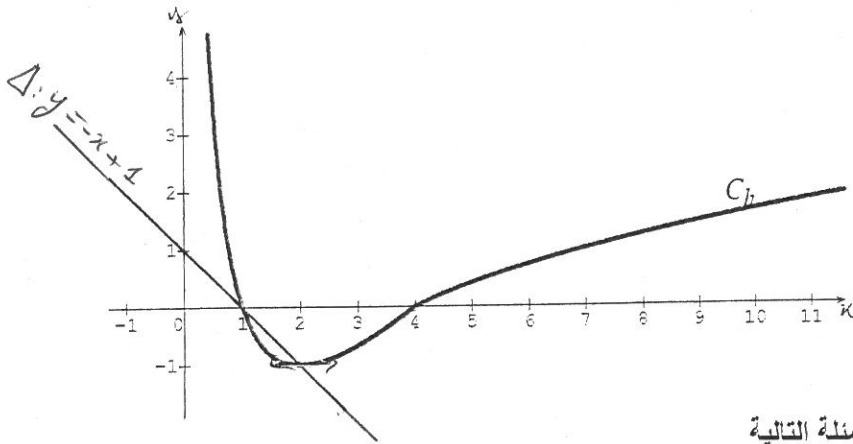


2 علوم اقتصادية وعلوم التدبير	امتحان تجريبي - دورة ماي 2016	 <p>Réseau GE Ibn Ghazi Les Classes préparatoires aux Grandes écoles الأقسام التحضيرية للمدارس العليا</p>
مدة الانجاز 2 س	مادة الرياضيات - المعامل 4	

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير القابلة للبرمجة

التمرين الأول 3 نقط

لتكن h دالة معرفة وقابلة للاشتقاق على المجال $]0, +\infty[$ وتمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم كما يلي:



من خلال قرانتك للمبيان أجب عن الأسئلة التالية

(1) حدد النهايات $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} h(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{h(x)}{x}$

(2) أعط جدول تغيرات الدالة h

(3) أ - حل في المجال $]0, +\infty[$ المعادلة $h(x) = -x + 1$

ب - حل في المجال $]0, +\infty[$ المتراجحة $h(x) \leq -x + 1$

0.75

1

0.5

0.75

التمرين الثاني 3 نقط

وظف شخص رأسمالا قيمته 6000 درهم بفائدة سنوية مركبة نسبتها 12% .

نضع u_n هو رأسمال الشخص بعد مرور n سنة و $u_0 = 6000$

(1) أحسب u_1

(2) بين أن (u_n) متتالية هندسية أساسها $q = 1.12$ ، ثم أحسب u_n بدلالة n

(3) ما هو العدد الأدنى من السنوات الذي يجب أن يمر لكي يتجاوز رأسمال الشخص 30 000 درهم ؟

0.75

1.25

1

التمرين الثالث 4 نقط

نعتبر ثلاث أكياس S_1 و S_2 و S_3 حيث

- S_1 يحتوي على كرتين بيضاوتين وكرة واحدة سوداء

- S_2 يحتوي كرة واحدة خضراء وكرة واحدة بيضاء وكرة واحدة سوداء

- S_3 يحتوي على كرتين سوداوتين وكرة واحدة خضراء

1. نسحب عشوائيا كرة واحدة من الكيس S_1

أحسب احتمال سحب كرة سوداء

0.25

II. في هذا الجزء نسحب بطريقة عشوائية كرة واحدة من كل كيس . ليكن Ω كون الامكانيات

(1) أ - تحقق أن $card(\Omega) = 27$

0.25

ب - أحسب احتمال كل من الحدثين التاليين

A " من بين الكرات المسحوبة توجد بالضبط كرة واحدة سوداء "

0.75

B " عدم سحب أية كرة سوداء "

0.75

(2) نعتبر اللعبة التالية

➤ إذا كان من بين الكرات الثلاث المسحوبة بالضبط كرة واحدة سوداء نربح درهم واحد (+ 1)

➤ إذا كان من بين الكرات الثلاث المسحوبة بالضبط كرتين سوداوتين نربح 3 دراهم (+ 3)

➤ إذا كان الكرات الثلاث المسحوبة كلها سوداء نربح 4 دراهم (+ 4)

➤ إذا لم يتم سحب أية كرة سوداء نخسر 5 دراهم (- 5)

ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل امكانية بقيمة الربح أو الخسارة بالدرهم

أ - بين أن $p(X=3) = \frac{1}{3}$ ، ثم أتمم الجدول التالي

1.5

x_i	- 5	1	3	4
$p(X=x_i)$			$\frac{1}{3}$	

ب - بين أن الأمل الرياضي يساوي 1

0.5

مسألة

الجزء الأول 10 نقط

لتكن g الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بما يلي $g(x) = x + e^{2x}$

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$

0.5

(2) أحسب $g'(x)$ لكل x من \mathbb{R} و بين أن g دالة تزايدية قطعاً على \mathbb{R}

0.75

(3) أ - بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α في \mathbb{R}

1

ب - استنتج أن $g(x) \leq 0$ لكل x من $]-\infty, \alpha]$ و $g(x) \geq 0$ لكل x من $[\alpha, +\infty[$

1

الجزء الثاني

لتكن f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بما يلي $f(x) = x^2 + e^{2x}$. C_f هو منحنى الدالة في معلم

متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) (وحدة القياس 2 cm)

(1) بين أن $f(\alpha) = \alpha^2 - \alpha$ (استعمل الجزء الأول (3) أ)

0.5

(2) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$ وأعط تأويلاً هندسياً

0.75

(3) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ وأعط تأويلاً هندسياً

0.75

4 أ - بين أن لكل $x \in \mathbb{R}$ $f'(x) = 2g(x)$

ب - أعط جدول تغيرات الدالة f معطى جوابك

5 أ - بين أن $y = 2x + 1$ هي معادلة ديكارتية للمستقيم (T) المماس للمنحنى C_f عند النقطة ذات

الأفصول 0

ب - أنشئ المنحنى C_f (نأخذ $\alpha = -0.4$ و $f(\alpha) = 0.56$)

6 لتكن S مساحة الحيز من المستوى المحصور بين C_f ومحور الأفاصيل والمستقيمان

$$S = \left(2e^2 - \frac{2}{3} \right) \text{ cm}^2 \quad \text{تحقق أن } (\Delta') : x=1 \text{ و } (\Delta) : x=0$$

0.75

1

0.5

1.5

1