



الصفحة
1
2

C : NS30

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2007)
الموضوع

المادة: الرياضيات

2 س
30 د

مدة الانجاز :

4

المعامل :

الشعب (ة) : العلوم الاقتصادية

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة العلمية غير القابلة للبرمجة

التمرين الأول (2,5 ن)

نعتبر المعادلة التفاضلية $(E): y'' - 3y' + 2y = 4x^2 - 10x - 3$ 1. تحقق أن الدالة f المعرفة ب : $f(x) = 2x^2 + x - 2$ حل خاص للمعادلة (E).2. أ. حدد حلول المعادلة التفاضلية $y'' - 3y' + 2y = 0$.

ب. استنتج مما سبق الحل العام للمعادلة التفاضلية (E).

3. حدد حل المعادلة (E) الذي يحقق : $\begin{cases} y(0) = 0 \\ y'(0) = 4 \end{cases}$

التمرين الثاني (4 ن)

لتكن $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ متتالية هندسية حدها الأول $u_1 = 2$ و أساسها $q = \frac{1}{2}$.1. احسب u_n بدلالة n لكل n من \mathbb{N}^* .2. لتكن $(V_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ المتتالية المعرفة ب : $V_n = 1 - \frac{u_n}{n}$ لكل n من \mathbb{N}^* .أ. احسب v_n بدلالة n .ب. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} v_n$ 3. نضع $S'_n = v_1 + 2v_2 + 3v_3 + \dots + nv_n$ و $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ أ. بين أن $S'_n + S_n = \frac{n(n+1)}{2}$ لكل n من \mathbb{N}^* .ب. احسب S_{10} ثم استنتج S'_{10} (تعطى النتيجة على شكل كسر).

التمرين الثالث (9 ن)

I - نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي : $h(x) = 2x\sqrt{x} - 2 + \ln x$ 1. احسب النهايتين $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} h(x)$ 2. أ. احسب $h'(x)$ لكل x من $]0, +\infty[$ و بين أن h تزايدية على $]0, +\infty[$.ب. احسب $h(1)$ و استنتج إشارة $h(x)$ على المجال $]0, +\infty[$.

الأستاذ : م ميسوري

II - نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي : $f(x) = x - 1 - \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1. أ. احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ واعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

ب. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - (x-1))$ (لاحظ أن $\ln x = 2 \ln \sqrt{x}$)، و اعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

2. أ. بين أن $f'(x) = \frac{h(x)}{2x\sqrt{x}}$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$.

ب. ضع جدول تغيرات الدالة f .

3. أ. ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (D) الذي معادلته $y = x - 1$

ب. أنشئ المستقيم (D) والمنحنى (C) في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

4. باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$ ثم استنتج A مساحة الحيز المحصور بالمنحنى (C) والمستقيم (D) والمستقيمين اللذين معادلتهما على التوالي $x = 1$ و $x = e$.

التمرين الرابع (4,5 ن)

يحتوي كيس U_1 على كرتين لونهما أبيض و كرتين لونهما أحمر، و يحتوي كيس U_2 على كرة بيضاء و كرة حمراء. نفترض أن جميع الكرات غير قابلة للتمييز باللمس. نعتبر التجربة التالية :
« نسحب تانبا كرتين من الكيس U_1 و نضعهما في الكيس U_2 ثم نسحب من هذا الأخير كرة واحدة ».

1. نعتبر الحدثين التاليين :

E : « الكرتان المسحوبتان من U_1 لهما نفس اللون ».

F : « الكرات الثلاث المسحوبة لها نفس اللون ».

أ. احسب احتمال الحدث E .

ب. بين أن احتمال الحدث F هو $\frac{1}{4}$.

ج. علما أن الكرتين المسحوبتين من الكيس U_1 لهما نفس اللون، احسب احتمال الحصول على ثلاث كرات من لونين مختلفين

2. ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات البيضاء المسحوبة من الكيسين.

أ. حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X .

ب. حدد قانون احتمال X .