

| المملكة المغربية | |
|--|---------|
| وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي | |
| المركز الوطني للامتحانات | |
| قطاع التربية الوطنية | |
| الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا (الدورة العادية 2005) | |
| المادة : الرياضيات | |
| الشعبة : العلوم التجريبية - العلوم التجريبية الأصيلة - العلوم الزراعية | |
| مدة الإنجاز : ثلاث ساعات | |
| المعامل : 7 | |
| C: 1M1 | |
| الموضوع | |
| 1 | الصفحة |
| 2 | الموضوع |
| 1 | الموضوع |
| 1 | الموضوع |
| 1 | الموضوع |
| 1,5 | الموضوع |
| 1 | الموضوع |
| 1,5 | الموضوع |
| 1,25 | الموضوع |
| 0,75 | الموضوع |
| 1 | الموضوع |

- يتكون هذا الموضوع من أسئلة مستقلة فيما بينها وتمارين ومسألة.
- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.

أسئلة (أربع نقط ونصف)

(1) حل في مجموعة الأعداد العقدية، المعادلة : $z^2 - 2(1+2i)z + 1 + 4i = 0$

(2) بين أن : $\left(\frac{\sqrt{3} + i}{2}\right)^{12} = 1$

(3) باستعمال مكاملة بالأجزاء، بين أن : $\int_1^e x^2 \ln x \, dx = \frac{2e^3 + 1}{9}$

(4) بين أن : $\int_2^4 \frac{dx}{x\sqrt{x-1}} = \frac{\pi}{6}$ (يمكنك وضع $t = \sqrt{x-1}$)

التمرين الأول (نقطتان ونصف)

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم الفلكة S ، التي معادلتها $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$ والمستوى P الذي معادلته $x + y - 3 = 0$.

(1) بين أن المستوى P مماس للفلكة S .

(2) حدد مثلث إحداثيات نقطة تماس P و S .

التمرين الثاني (ثلاث نقط)

يحتوي صندوق على ثلاث كرات بيضاء و سبع كرات سوداء (لا يمكن التمييز بينها باللمس).
(1) نسحب عشوائيا وفي ان واحد كرتين من الصندوق. ليكن A و B الحدثين التاليين :

A : "الكرتان المسحوبتان لونهما أسود"

B : "من بين الكرتين المسحوبتين توجد على الأقل كرة لونها أبيض"

بين أن احتمال الحدث A يساوي $\frac{7}{15}$ وأن احتمال الحدث B يساوي $\frac{8}{15}$.

(2) نعتبر التجربة العشوائية التالية : نسحب كرة واحدة من الصندوق ، فإذا كانت بيضاء نتوقف عن السحب وإذا كانت سوداء نضعها جانبا ثم نسحب كرة ثانية و أخيرة من الصندوق .

ليكن C و D الحدثين التاليين :

C : "الحصول على كرة بيضاء في السحبة الأولى"

D : "الحصول على كرة بيضاء"

أ - احسب احتمال الحدث C .

ب- بين أن احتمال الحدث D يساوي $\frac{8}{15}$.

← ...

ع-ع

الصفحة
7

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2005)

C: 1M1

المادة : الرياضيات
الشعبة : العلوم التجريبية - العلوم التجريبية الأصيلة - العلوم الزراعية

مسألة (عشر نقط)

الجزء الأول

نعتبر الدالتين g و h المعرفتين على المجال $]0, +\infty[$ بما يلي:

$$h(x) = x + (x-2)\ln x \quad \text{و} \quad g(x) = x-1 - \ln x$$

(1) - ا- احسب $g'(x)$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$ ثم ادرس منحنى تغيرات الدالة g . 0,75

ب- استنتج أن $g(x) \geq 0$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$. 0,25

(2) - ا- بين أن $h(x) = 1 + g(x) + (x-1)\ln x$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$. 0,5

ب- بين أن $(x-1)\ln x \geq 0$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$. 0,5

(3) استنتج أن $h(x) > 0$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$. 0,5

الجزء الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي: $f(x) = 1 + x \ln x - (\ln x)^2$

ولكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم.

(1) - ا- احسب $\lim_{x \rightarrow 0} f'(x)$ ثم أول النتيجة مبيانيا. 0,5

ب- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم حدد الفرع اللانهائي للمنحنى (C) بجوار $+\infty$ (لاحظ أن : 1

$$f(x) = 1 + x \ln x \cdot \left(1 - \frac{\ln x}{x}\right)$$

(2) - ا- بين أن $f'(x) = \frac{h(x)}{x}$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$. 0,5

ب- استنتج أن الدالة f تزايدية قطعاً على المجال $]0, +\infty[$. 0,25

(3) ليكن (Δ) المستقيم المماس للمنحنى (C) في النقطة $A(1, 1)$.

ا- بين أن معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) هي $y = x$. 0,5

ب- تحقق من أن : $f(x) - x = (\ln x - 1)g(x)$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$. 0,5

ج- ادرس إشارة $f(x) - x$ ثم استنتج الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (Δ) . 1

(4) أنشئ المنحنى (C) والمستقيم (Δ) في نفس المعلم. (نقبل أن المنحنى (C) يقبل نقطة انعطاف أفصولها 0,75

محصور بين 1 و 1,5)

الجزء الثالث

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي: $u_0 = \sqrt{e}$ و $u_{n+1} = f(u_n)$ لكل n من \mathbb{N} .

(1) بين بالترجع أن $1 < u_n < e$ لكل n من \mathbb{N} . 0,5

(2) بين أن المتتالية (u_n) تناقصية (يمكنك استعمال السؤال (3) ج- من الجزء الثاني). 1

(3) استنتج أن المتتالية (u_n) مقاربة ثم احسب نهايتها. 1

Achamel.net