



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
-الدورة الاستدراكية 2008-
الموضوع

المعامل:	7
----------	---

المادة:	الرياضيات
---------	-----------

مدة الإنجاز:	3س
--------------	----

الشعب(ة):	شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها
-----------	--

(يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة)

التمرين الأول (3 ن)

- 1 (1) حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2 - 8z + 17 = 0$
- (2) نعتبر ، في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد منظم مباشر $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$ ، النقطتين A و B اللتين لحقاهما على التوالي هما : $a = 4 + i$ و $b = 8 + 3i$.
ليكن z لحق نقطة M من المستوى و' لحق النقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة Ω التي لحقها هو $\omega = 1 + 2i$ وزاويته هي $\frac{3\pi}{2}$.
أ- بين أن : $z' = -iz - 1 + 3i$ 0,75
ب- تحقق من أن لحق النقطة C صورة النقطة A بالدوران R هو $c = -i$ 0,5
ج- بين أن : $b - c = 2(a - c)$ ثم استنتج أن النقط A و B و C مستقيمة . 0,75

التمرين الثاني (3 ن)

- نعتبر ، في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد منظم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ، المستوى (P) الذي معادلته هي $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y + 2z + 5 = 0$ والفلكة (S) التي معادلته هي : $x + 2y + z - 1 = 0$
1) بين أن مركز الفلكة (S) هي النقطة $I(2, 3, -1)$ وأن شعاعها هو 3 . 0,75
2) أ- بين أن مسافة النقطة I عن المستوى (P) هي $\sqrt{6}$. 0,5
ب- استنتج أن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (Γ) شعاعها هو $\sqrt{3}$. 0,75
3) أ- حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (D) المار من I و العمودي على (P) . 0,5
ب- بين أن مركز الدائرة (Γ) هي النقطة $H(1, 1, -2)$. 0,5

التمرين الثالث (3 ن)

- يحتوي صندوق على أربع كرات بيضاء و ثلاث كرات حمراء (لا يمكن التمييز بين الكرات باللمس)
نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال ثلاث كرات من الصندوق .
1) ما هو احتمال الحصول على ثلاث كرات بيضاء ؟ 1
2) بين أن احتمال الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون هو $\frac{1}{7}$. 1
3) ما هو احتمال الحصول على كرة بيضاء واحدة على الأقل ؟ 1

التمرين الرابع (3 ن)

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $u_0 = 2$ و $u_{n+1} = \frac{5u_n}{2u_n + 3}$ لكل n من \mathbb{N} .

(1) بين أن : $u_n > 1$ لكل n من \mathbb{N} .

1

(2) نضع : $v_n = \frac{u_n - 1}{u_n}$ لكل n من \mathbb{N} .

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{3}{5}$ ثم اكتب v_n بدلالة n .

1

ب- بين أن : $u_n = \frac{2}{2 - \left(\frac{3}{5}\right)^n}$ لكل n من \mathbb{N} ثم احسب نهاية المتتالية (u_n) .

1

مسألة (8 ن)

(I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على \mathbb{R} بما يلي : $g(x) = e^{2x} - 2x$.

(1) احسب $g'(x)$ لكل x من \mathbb{R} ثم بين أن g تزايدية على $[0, +\infty[$ و تناقصية على $]-\infty, 0]$.

1

(2) استنتج أن $g(x) > 0$ لكل x من \mathbb{R} (لاحظ أن $g(0) = 1$).

0,75

(II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي : $f(x) = \ln(e^{2x} - 2x)$

ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

(1) أ- بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.

0,5

ب- تحقق من أن $\frac{f(x)}{x} = \left(\frac{e^{2x}}{x} - 2\right) \frac{\ln(e^{2x} - 2x)}{e^{2x} - 2x}$ لكل x من \mathbb{R}^* .

0,25

ج- بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ (نذكر أن : $\lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{\ln t}{t} = 0$).

0,5

د- استنتج أن المنحنى (C) يقبل ، بجوار $-\infty$ ، فرعا شلجيميا يتم تحديد اتجاهه .

0,25

(2) أ- لكل x من $[0, +\infty[$ ، تحقق من أن $1 - \frac{2x}{e^{2x}} > 0$ وأن $2x + \ln\left(1 - \frac{2x}{e^{2x}}\right) = f(x)$.

0,75

ب- استنتج أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ (نذكر أن : $\lim_{u \rightarrow +\infty} \frac{e^u}{u} = +\infty$).

0,5

ج- بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = 2x$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $+\infty$.

0,5

د- بين أن : $f(x) - 2x \leq 0$ لكل x من $[0, +\infty[$ واستنتج أن (C) يوجد تحت (D) على المجال

0,75

$[0, +\infty[$.

(3) أ- بين أن : $f'(x) = \frac{2(e^{2x} - 1)}{g(x)}$ لكل x من \mathbb{R} .

0,75

ب- ادرس إشارة $f'(x)$ لكل x من \mathbb{R} ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .

0,5

الصفحة
3
2

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة الاستدراكية 2008)
الموضوع

C: RS22

المادة : الرياضيات

الشعب(ة):
شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة
العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها

1 | (4) أنشئ (D) و (C) في المعلم $(O, \overset{I}{i}, \overset{I}{j})$ (نقبل أن للمنحنى (C) نقطتي انعطاف).

