

مادة الرياضيات
العلوم التجريبية بمسالكها
العلوم التكنولوجية بمسالكها
مدة الاجاز 3h - المعامل 7



وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي
 وتكوين الأطر، والبحث العلمي
 المركز الوطني للتبسيط والاستحصالات

الامتحان الوطني الموحد
لليل شهادة البكالوريا
الدورة الاستدراكية 2012



التمرين الأول : (3 ن)

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعمد مننظم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ النقط : $A(-3,0,0)$ و $B(0,0,-3)$ و $C(0,2,-2)$ و \mathcal{S} (الفلكة) التي مركزها $(1,1,1)$ وشعاعها هو $\vec{AB} \wedge \vec{AC} = 6\vec{i} - 3\vec{j} + 6\vec{k}$.
 وبين أن : **1** أ 1 1,25
 ثم استنتج أن $2x - y + 2z + 6 = 0$ معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) .
ب أحسب $d(\Omega, (ABC))$ و استنتاج أن المستوى (ABC) مماس للفلكة (\mathcal{S}) .
 ليكن (D) المستقيم المار من Ω و العمودي على (ABC) .
2 أ 2 0,75
ب 2 أ 2 0,50
ج 2 أ 2 0,50



$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}; (t \in \mathbb{R})$$

تمثيل بارامتري للمستقيم (D) .

التمرين الثاني : (3 ن)

نعتبر ، في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعمد مننظم (O, \vec{u}, \vec{v}) النقط A و B و C التي أحاقها على التوالي هي a و b و c بحيث : $a = (2 - i)$ و $b = (6 - 7i)$ و $c = (8 + 3i)$.
أ 1 أ 1,75
ب 1 أ 1,75
ج 2 أ 2 0,50
ب 2 أ 2 0,50
ج 2 أ 2 0,25



التمرين الثالث : (3 ن)

$$\begin{cases} u_{n+1} = \frac{4u_n + 3}{3u_n + 4} ; (\forall n \in \mathbb{N}) \\ u_0 = 3 \end{cases}$$

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي :

. أ 1 أ 1,50
ب 2 أ 2 0,50
ج 2 أ 2 0,25

$$v_n = \frac{u_n - 1}{u_n + 1}$$

. أ 2 أ 2 0,50
ب 2 أ 2 0,50

$$u_n = \frac{1 + v_n}{1 - v_n}$$

- أ** بين أن المتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ هندسية أساسها $\frac{1}{7}$ و اكتب v_n بدالة n . 3
- ب** بين أن : $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = 0$ ثم استنتج نهاية المتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$. 3

التمرين الرابع : (3 ن)

يحتوي صندوق على خمس كرات حمراء و أربع كرات بيضاء و ثلاثة كرات خضراء
(لا يمكن التمييز بينها باللمس)

نسحب عشوائيا و في آن واحد ثلاثة كرات من الصندوق.

بين ان احتمال الحصول على ثلاثة كرات حمراء هو $\frac{1}{22}$.

بين ان احتمال الحصول على ثلاثة كرات من نفس اللون هو $\frac{3}{44}$.

بين ان احتمال الحصول على كرة حمراء واحدة على الأقل هو $\frac{37}{44}$.

ن 1,00

ن 0,50



التمرين الخامس : (8 ن)

$$f(x) = x + \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$$

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :

ن 1,00

ن 1,00

ن 1,00



و (\mathcal{C}) المنحنى الممثل لـ f في معلم متعادم منظم $(\mathcal{I}, \mathcal{J}, \mathcal{O})$.

بين أن : $f(-x) = -f(x)$; $f(-x) = -f(x)$ و استنتاج أن \mathcal{O} مركز تماثل المنحنى (\mathcal{C}) .

ن 0,75

تحقق من أن : $f(x) = x + 1 - \frac{2}{e^x + 1}$

ن 0,50

(يستحسن استعمال هذه الصيغة لـ $f(x)$ لمعالجة الأسئلة المواتية)

أ بین ان: $f'(0) = \frac{3}{2}$: $f'(x) = 1 + \frac{2e^x}{(e^x + 1)^2}$ و تحقق أن :

ن 1,25

ب بین ان الدالة f تزايدية على \mathbb{R} .

ن 0,50

ج بین ان $y = \frac{3}{2}x$ هي معادلة ديكارتبية للمستقيم (T) مماس المنحنى (\mathcal{C}) في النقطة \mathcal{O} .

ن 0,50

أ بین ان : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

ن 0,50

ب أحسب (D) : $y = x + 1$ و استنتاج أن $f(x) - (x + 1)$ مقايرب لـ (\mathcal{C}) بجوار $+\infty$

ن 0,50

ج بین ان المنحنى (\mathcal{C}) يوجد تحت المستقيم (D) .

ن 0,25

أ نشئ المستقيمين (D) و (T) و المنحنى (\mathcal{C}) (نذكر أن \mathcal{O} مركز تماثل (\mathcal{C})).

ن 1,50

أ بین ان الدالة : $x \rightarrow \frac{1}{e^x + 1}$ دالة أصلية للدالة $H : x \rightarrow x - \ln(e^x + 1)$ على \mathbb{R} .

ن 0,75

ب استنتاج أن : $\int_0^{\ln 2} \frac{1}{e^x + 1} dx = \ln 4 - \ln 3$

ن 0,50

ج أحسب مساحة حيز المستوى المحصور بين (\mathcal{C}) و (D) و المستقيمين اللذين معادلاتهما على التوالي $x = 0$ و $x = \ln 2$.

ن 0,50

