

الأساذ :	محمد الحيان	النيابة :	وزارات
المادة :	الرياضيات	مدة الانجاز :	3 ساعات
الشعبة :	الثانية بكالوريا علوم فيزيائية الثانية بكالوريا علوم الحياة والأرض	المعامل :	7
		<p>المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية وتكوينات المتعلمين والبحث العلمي مسطح التعليم المدرسي</p> <p>الإمتحان التجريبي للبكالوريا 25 مارس 2008</p>	

3,5 ن التمرين الأول :

1. أ- بين أن : $\forall x \in \mathbb{R} - \{-1\} : \frac{2x^2 + 3x + 2}{x + 1} = 2x + 1 + \frac{1}{x + 1}$ 0,5

ب- استنتج قيمة التكامل : $I = \int_0^1 \left(\frac{2x^2 + 3x + 2}{x + 1} \right) dx$ 1

2. باستعمال المكاملة بالأجزاء ، أحسب التكامل التالي : $J = \int_0^1 x e^{-x} dx$ 1

3. أحسب التكامل : $K = \int_1^e \frac{1}{x} |\ln(x)| dx$ 1

6 نقط التمرين الثاني :

لكل z من المجموعة \mathbb{C} ، نضع : $P(z) = z^3 - (8 + 3i)z^2 + (25 + 24i)z - 75i$

1. حل في المجموعة ، المعادلة التالية : $(E) : z^2 - 8z + 25 = 0$ 0,75

2. بين أن المعادلة $P(z) = 0$ تقبل حلا تخيليا z_0 صرفا يجب تحديده. 0,75

3. حدد العددين الحقيقيين a و b بحيث : $\forall z \in \mathbb{C} : P(z) = (z - 3i)(z^2 + az + b)$ 0,5

4. نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم (O, \vec{u}, \vec{v}) ، النقط A و B و C و D التي ألقاها على

التوالي هي : $z_A = -1 + 2i$ و $z_B = 4 + 3i$ و $z_C = 3i$ و $z_D = 4 - 3i$.

أ- مثل النقط A و B و C و D . 0,5

ب- بين أن : $\frac{z_C - z_A}{z_D - z_A} = \frac{1}{5}i$ و أن : $\frac{z_C - z_B}{z_D - z_B} = -\frac{2}{3}i$ 1

ج- استنتج طبيعة المثلثين ACD و BCD . 1

د- بين أن النقط A و B و C و D تنتمي إلى دائرة (Γ) محددتا شعاعها ولحق مركزها. 1

5. نعتبر الإزاحة t التي متجهتها \overrightarrow{AD} . حدد لحق النقطة E صورة النقطة C بالإزاحة t . 0,5

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

$$\begin{cases} f(x) = \ln(1-x^3) & ; x < 0 \\ f(x) = 4x\sqrt{x} - 3x^2 & ; x \geq 0 \end{cases}$$

وليكن (\mathcal{C}_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوى \mathcal{P} . المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1. أ- بين أن f متصلة في النقطة 0. 0,5
- ب- بين أن الدالة f قابلة للإشتقاق في النقطة 0. (نذكر بأن : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+t)}{t} = 1$) 1
2. بين أن الدالة تناقصية على كل من المجالين $]-\infty, 0[$ و $]1, +\infty[$ ، وتزايدية على المجال $]0, 1[$. 1,5
3. أ- أحسب النهايتين التاليتين : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. 1
- ب- تحقق من أن : $\forall x \in]-\infty, 0[: \frac{f(x)}{x} = \frac{3 \ln(-x)}{x} + \frac{\ln(1-x^{-3})}{x}$ 0,5
- ج- أدرس الفرعين اللانهائين للمنحنى (\mathcal{C}_f) . 1
4. أنشئ المنحنى (\mathcal{C}_f) . 1
5. ليكن h قصور الدالة f على المجال $]-\infty, 0[$. 0,5
- أ- بين أن h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده. 1
- ب- حدد $h^{-1}(x)$ لكل x من المجال J .
6. نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : 1

$$\begin{cases} u_0 = \frac{4}{9} \\ u_{n+1} = 4u_n \sqrt{u_n} - 3u_n^2 & ; n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

أ- بين بالترجع أن : $\forall n \in \mathbb{N} : \frac{4}{9} \leq u_n \leq 1$ 0,75

ب- بين أن المتتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ تزايدية. 0,75

ج- استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متقاربة ، ثم أحسب نهايتها. 1