

3 ساعات	مدة الانجاز	الامتحان التجريبي الموحد للبكالوريا 2009/2010	الثنوية التأهيلية : بن يوسف المدينة : مراكش
7	المعامل	ص 1/2	شعبي : العلوم الفيزيائية علوم الحياة و الارض المادة : الرياضيات

التمرين 1 (5نقط) الاسئلة 1 و 2 و 3 غير مرتبطة .

(1) حدد نهاية المتتاليتين التاليتين : $(\forall n \in \mathbb{N}); u_n = \left(\frac{2}{3}\right)^n$ و $(\forall n \in \mathbb{N}); v_n = \frac{2^n - 3^n}{2^n + 3^n}$.

1ن

(2) ابرين ان $(\forall x \in \mathbb{R} - \{1\}); \frac{x^2}{(x-1)^2} = 1 + \frac{2}{x-1} + \frac{1}{(x-1)^2}$.

1ن

ب- استنتج حساب التكامل $\int_{-3}^0 \frac{x^2}{(x-1)^2} dx$.

1ن

(3) ا- حل المعادلة التفاضلية التالية : $y''(x) - 5y'(x) + 6y(x) = 0$.

1ن

ب- حدد الحل الخاص للمعادلة الذي يحقق الشرطين البدنيين $y(0) = 1$ و $y'(0) = 1$.

1ن

التمرين 2 (6نقط)

(1) حدد معادلة من الدرجة التانية يكون حليها هما $z_0 = -1$ و $z_1 = \frac{1}{2}$.

0.5ن

(2) ا- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $4z^2 + 2z + 1 = 0$ وليكن z_2 و z_3 حليها حيث $\text{Im}(z_2) > 0$.

1ن

ب- بين ان $z_2 = \left[\frac{1}{2}; \frac{2\pi}{3}\right]$ و $z_3 = \left[\frac{1}{2}; \frac{4\pi}{3}\right]$ تم حدد الشكل المثلثي ل $\frac{z_2}{z_3}$.

1.5ن

أ- تحقق ان $(2z_2)^{2010} - (2z_3)^{2010} = 0$.

0.5ن

(3) المستوى العقدي منسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{u}; \vec{v})$. لتكن النقط A

$z_0; z_1; z_2; z_3$ و D التي الحاقها على التوالي

0.5ن

أ- انشئ النقط $A; B; C$ و D في المعلم $(O; \vec{u}; \vec{v})$.

1ن

ب- بين ان $ACBD$ معين .

(4) نعتبر الدوران r الذي مركزه O و زاويته $-\frac{2\pi}{3}$.

0.5ن

أ- حدد الصيغة العقدية للدوران r .

0.5ن

ب- حدد لحق صورة مركز ثقل المثلث ABC بالدوران r .

التمرين 3 (9نقط)

نعتبر الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :
$$\begin{cases} f(x) = 2x(1 + \ln x) : x > 0 \\ f(x) = \sqrt{1 - e^{2x}} : x \leq 0 \end{cases}$$

(C_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) ا- بين ان f متصلة في 0 .

0.5ن

3 ساعات	مدة الانجاز	الامتحان التجريبي الموحد للكالوريا 2009/2010	الثانوية التاهيلية : بن يوسف المدينة : مراکش
7	المعامل		شعبي : العلوم الفيزيائية علوم الحياة و الارض المادة : الرياضيات

ص 2/2

ب- ادرس قابلية اشتقاق f في 0 على اليمين و على اليسار واعط تاويلا هندسيا للنتيجتين المحصل عليهما.

0.5ن

(2) ا- بين ان f قابلة للاشتقاق على $]0; +\infty[$; تزايدية على $[e^{-2}; +\infty[$ و تناقصية على $]0; e^{-2}]$.
ب- بين ان f قابلة للاشتقاق على $]-\infty; 0[$ و تناقصية عليه.

1ن

0.5ن

(3) ادرس الفروع اللانهائية لمنحنى الدالة f .

1ن

(4) ا- حل في المجال $]0; +\infty[$ المعادلة $f(x) = 0$.

0.5ن

ب- ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم ذو المعادلة $y = x$ على المجال $]0; +\infty[$.
(5) انشئ منحنى الدالة f .

0.5ن

0.5ن

(6) ليكن g قصور على المجال $I =]-\infty; 0]$.

ا- بين ان g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال I . يتم تحديده .

0.5ن

ب- انشئ في نفس المعلم منحنى الدالة العكسية g^{-1} وبلون مغاير .

0.5ن

ج- حدد $g^{-1}(x)$ لكل من J .

0.5ن

(7) ا- باستعمال مكاملة بالاجزاء احسب $\int_1^2 (x \ln x) dx$.

0.5ن

ب- استنتج مساحة الحيز المحصور بين منحنى الدالة و محور الافاصل و المستقيمان ذو المعادلتين $x = 1$ و $x = 2$ (وحدة المساحة هي 1 cm^2) .

0.5ن

(8) لتكن $(u_n)_{n \geq 0}$ المتتالية المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} u_0 = e^{-1} \\ (\forall n \in \mathbb{N}); u_{n+1} = f(u_n) \end{cases}$$

ب- بين ان $(\forall n \in \mathbb{N}); e^{-2} \leq u_n \leq e^{-\frac{1}{2}}$.

0.5ن

ت- بين ان $(u_n)_{n \geq 0}$ تزايدية.

0.5ن

ث- بين ان $(u_n)_{n \geq 0}$ متقاربة و حدد نهايتها.

0.5ن

أنس سلا مع الدين
محمد فيصل بن إدريس
حصرة الأسعد

٨٥