

المعامل	المدة	التخصص	المستوى	المادة	السلم
7	3 ساعات	ع فزياء و ع الحياة والأرض	الثانية باك	الرياضيات	
<p>التمرين الأول : أسئلة هذا التمرين مستقلة</p> <p>(1) صندوق يحتوي على 9 كرات منها 4 لونها أبيض و 3 لونها أسود وكرتين لونهما أحمر. نسحب من هذا الصندوق 3 كرات تانيا. (أ) أحسب رئيسي Ω كون الإمكانات (ب) أحسب احتمال سحب 3 كرات لونها أبيض (ج) أحسب احتمال سحب 3 كرات مختلفة اللون مثنى مثنى</p> <p>(2) نضع : $A = \int_0^{\sqrt{3}} t \sqrt{1+t^2} dt$ و $B = \int_0^{\sqrt{3}} \frac{t^3}{\sqrt{1+t^2}} dt$ أ- أحسب العدد A ب- باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $B = 6 - 2A$ ثم استنتج قيمة العدد B</p> <p>التمرين الثاني :</p> <p>(1) نعتبر في C المعادلة : $(E) z^2 + 2\sqrt{3}z + 4 = 0$ حدد العددين z_1 و z_2 حلي المعادلة (E) (2) نضع : $a = 2i$ و $b = -\sqrt{3} + i$ و $c = -\sqrt{3} - i$ أكتب a و b و c على الشكل المثلثي (3) في المستوى العقدي (P) المنسوب إلى م م م (O, \vec{u}, \vec{v}) ، نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي a و b و c أ- حدد قياسا للزاوية $(\widehat{OA, OB})$ ثم استنتج طبيعة المثلث OAB ب- بين أن الرباعي $OABC$ معين ج- بين أن زاوية الدوران r الذي مركزه B ويحول النقطة O إلى النقطة A هي $\frac{\pi}{3}$ د- حدد التمثيل العقدي للدوران r ثم استنتج صورة النقطة C بالدوران r</p> <p>مسألة :</p> <p>(I) لتكن g الدالة المعرفة على \mathbb{R}^{+*} ب $g(x) = -1 + x + 2 \ln x$ (1) أدرس تغيرات الدالة g (2) أحسب $g(1)$ ثم استنتج إشارة الدالة g (II) نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب</p> $\begin{cases} f(x) = \sqrt[3]{x^2 - x} & ; x \leq 0 \\ f(x) = x - x^2 \ln x & ; x > 0 \end{cases}$					0.50 ن 0.50 ن 0.50 ن 1.00 ن 1.00 ن 0.50 ن 0.75 ن 1.50 ن 0.75 ن 0.50 ن 0.50 ن 1.00 ن 1.00 ن 0.75 ن

- 1) أ- بين أن مجموعة تعريف الدالة f هي \mathbb{R} ن 0.25
 ب- بين أن f متصلة في 0 ن 0.50
 ج- ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار في 0 وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها ن 0.50
 د- بين أن منحنى الدالة f يقبل نصف مماس على اليمين في النقطة التي أفصولها 0 معادلته ن 0.50
- $$(T) \begin{cases} y = x \\ x \geq 0 \end{cases}$$
- 2) أ- أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ن 0.50
 ب- ادرس الفرعين اللانهائيين لمنحنى الدالة f ن 0.50
- 3) أ- بين أن: ن 1.00
- $$\begin{cases} f'(x) = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{(x^2-x)^2}} ; x < 0 \\ f'(x) = xg\left(\frac{1}{x}\right) ; x > 0 \end{cases}$$
- ب- بين أن f دالة تزايدية على $[0;1]$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة f ن 0.75
 4) أ- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α بحيث $1 < \alpha < 2$ ن 0.25
 ب- بين أن $x \in]0;1[$ يكافئ $(x > 0 \text{ و } f(x) > x)$ ن 0.25
 ج- استنتج الوضع النسبي لمنحنى الدالة f ونصف المماس (T) ن 0.25
 5) أنشئ (T) و منحنى الدالة f في المستوى المنسوب إلى m, m, m (O, \vec{i}, \vec{j}) ن 0.75
 6) لتكن g قصور الدالة f على المجال $I =]-\infty; 0]$ ن 0.50
 أ- بين أن g تقابل من I نحو مجال J يتم تحديده ن 0.50
 ب- أحسب $g^{-1}(x)$ لكل x من J ن 0.50
 ج- أرسم منحنى الدالة g^{-1} في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) ن 0.50
 III) نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بمايلي:
- $$\begin{cases} u_0 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = u_n - u_n^2 \ln u_n ; \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$$
- 1) بين أن: $\forall n \in \mathbb{N} : 0 < u_n \leq 1$ ن 0.50
 2) بين أن (u_n) متتالية تزايدية. (يمكنك استعمال السؤال 4 ب) ن 0.50
 3) استنتج أن (u_n) متتالية متقاربة ثم حدد نهايتها. ن 0.75

انتهى.