

<p>مدة الإنجاز : 3س المعامل : 7</p>	<p>الامتحان التجريبي المقترح للبيكالوريا دورة ماي 2011 شعبة العلوم الفيزيائية</p>	<p>نيابة مقاطعة عين الشق الدار البيضاء الثانوية التأهيلية الخاصة</p>
<p>التمرين الأول (3ن) :</p> <p>(I) حل في \mathbb{C} المعادلة: $z^2 - 2z + 4 = 0$.</p> <p>(II) في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر (O, \bar{u}, \bar{v}) نعتبر النقط A و B و C التي ألقاها على التوالي $a=2$; $b=1+i\sqrt{3}$; $c=1-i\sqrt{3}$.</p> <p>(1) اكتب على الشكل المثلثي كل من العددين b و c.</p> <p>(2) بين أن A و B و C تنتمي إلى الدائرة التي مركزها O و شعاعها 2.</p> <p>(3) بين أن الرباعي $OCAB$ معين.</p> <p>(4) أ- حدد الصيغة العقدية للدوران R الذي مركزه O و زاويته $\frac{\pi}{4}$.</p> <p>ب- لتكن D النقطة التي لحقها $d = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2} + i \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$.</p> <p>تحقق أن النقطة D هي صورة النقطة B بالدوران R ثم استنتج عمدة d.</p>	<p>0,5ن</p> <p>0,5ن</p> <p>0,5ن</p> <p>0,5ن</p> <p>0,25ن</p> <p>0,75ن</p>	
<p>التمرين الثاني (3ن) :</p> <p>الفضاء (\mathcal{E}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O, \bar{i}, \bar{j}, \bar{k})$.</p> <p>نعتبر النقط: $A(2,3,-1)$ و $B(4,2,0)$ و $C(3,4,1)$.</p> <p>(1) أحسب : $\overline{AB} \wedge \overline{AC}$.</p> <p>(2) استنتج أن معادلة المستوى (ABC) هي : $x + y - z - 6 = 0$.</p> <p>(3) لتكن (S) الفلكة المعرفة بالمعادلة : $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 1 = 0$.</p> <p>أ- بين أن (S) هي الفلكة التي مركزها $\Omega(1,2,0)$ و شعاعها $R=2$.</p> <p>ب- حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (D) المار من Ω و العمودي على (ABC).</p> <p>ج- أحسب مسافة النقطة Ω عن (ABC).</p> <p>(4) استنتج أن (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C) يتم تحديد مركزها و شعاعها.</p>	<p>0,5ن</p> <p>0,5ن</p> <p>0,5ن</p> <p>0,5ن</p> <p>0,5ن</p> <p>0,5ن</p> <p>0,5ن</p>	
<p>التمرين الثالث (3ن) :</p> <p>يحتوي صندوق U_1 على 8 كرات موزعة كما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 كرات حمراء تحمل الأرقام 1-1-0-0. ■ 4 كرات خضراء تحمل الأرقام 1-1-0-0. <p>نسحب في آن واحد كرتين من الصندوق.</p> <p>(1) أحسب احتمال الأحداث التالية:</p> <p>A : " الحصول على كرتين حمراوين "</p> <p>B : " الحصول على كرتين جداء رقميهما منعدم "</p> <p>C : " الحصول على كرتين من لون مختلف ويحملان نفس الرقم "</p> <p>(2) أحسب احتمال الحصول على كرتين حمراوين علما أن جداء رقميهما منعدم.</p>	<p>0,75ن</p> <p>0,75ن</p> <p>0,75ن</p> <p>0,75ن</p>	

مسألة (11ن) الجزء A : نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = \ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$

و ليكن (C) منحنى f في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

0,5 ن 1) تحقق أن مجموعة تعريف الدالة f هي : $D =]-\infty, -1[\cup]0, +\infty[$

0,75 ن 2) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجتين.

1 ن 3) احسب $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجتين.

1 ن 4) بين أن : $f'(x) = \frac{1}{x(x+1)}$ ($\forall x \in D$) واستنتج جدول تغيرات f .

0,75 ن 5) بين أن النقطة $\Omega\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ مركز تماثل للمنحنى (C) .

1 ن 6) أنشئ المنحنى (C) في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

7) ليكن g قصور الدالة f على المجال $I =]0, +\infty[$.

0,5 ن أ- بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} يتم تحديد مجال تعريفها J .

0,75 ن ب- بين أن : $(\forall x \in J) g^{-1}(x) = \frac{e^x}{1-e^x}$.

0,5 ن ج- أنشئ (Γ) منحنى الدالة g^{-1} في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

0,5 ن 8) أ- بين أن الدالة $F : x \rightarrow x \ln x - (x+1) \ln(x+1)$ هي دالة أصلية للدالة f على I .

0,5 ن ب- بين أن مساحة الحيز المستوي المحصور بين المنحنى (C) ومحور الأفاصيل

والمستقيمين المعرفين بالمعادلتين : $x=1$ و $x=2$ هي $S = \ln\left(\frac{27}{16}\right)$ بوحددة المساحات.

0,75 ن 9) أ- باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_{-\ln 3}^{-\ln 2} e^x \times \frac{e^x}{(e^x - 1)^2} dx = \frac{1}{2} + \ln \frac{3}{4}$

0,5 ن ب- استنتج حجم الجسم الذي يولده دوران منحنى الدالة g^{-1} حول

محور الأفاصيل دورة كاملة على المجال $[-\ln 3, -\ln 2]$.

الجزء B :

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_{n+1} = \frac{u_n^2}{2u_n + 1}$ و $u_0 = 1$ ($\forall n \in \mathbb{N}$)

ونضع : $v_n = g(u_n)$ لكل n من \mathbb{N} .

0,5 ن 1) بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها 2.

1 ن 2) أكتب v_n بدلالة n واستنتج أن : $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = -\infty$.

0,5 ن 3) بين أن $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$.

