

مدة الإنجاز : 3 ساعات	الثانية علوم تجريبية من سلك الباكلوريا الإمتحان التجريبي الموحد لمادة الرياضيات	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية و الشباب النيابة الإقليمية - آسفي -
<p style="text-align: center;">التمرين الأول :</p> <p>الفضاء E منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$. نعتبر النقط $A(2, -3, -1)$ و $B(1, 0, 2)$ و $C(0, 1, 3)$. 1- أ- أحسب $\overline{AB} \wedge \overline{AC}$. ب- استنتج معادلة ديكرتية للمستوى (ABC) 2- لكل t من المجال $[-\pi, \pi]$ نعتبر المجموعة S_t للنقط $M(x, y, z)$ التي تحقق المعادلة : $x^2 + y^2 + z^2 - 2tx - 2y \sin t + 2z + t^2 + \sin^2 t - 1 = 0$ بين أن S_t فلكة محددا مركزها Ω وشعاعها r . 3- ناقش حسب قيم t تقاطع الفلكة S_t و المستوى (ABC) .</p> <p style="text-align: center;">التمرين الثاني :</p> <p>نعتبر نردا مكعبا متجانسا تحمل وجوهه الستة الأرقام $-1, -1, -1, 0, 1, 1$. نرمي هذا النرد مرتين متتاليتين ونسجل في كل مرة الرقم الذي يحمله الوجه العلوي . 1- احسب احتمال كل حدث من الحدثين A و B التاليين : A : " الرقمان المحصل عليهما مختلفان ." B : " مجموع الرقمين المحصل عليهما منعدم ." 2- ليكن C الحدث : " الرقمان المحصل عليهما مختلفان علما أن مجموعهما منعدم ." أحسب احتمال الحدث C . 3- ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل نتيجة بمجموع الرقمين المحصل عليهما . أحسب $p(X > 0)$.</p> <p style="text-align: center;">التمرين الثالث :</p> <p>نعتبر في المجموعة \mathbb{C} للأعداد العقدية الحدودية P حيث : $P(z) = z^3 + (5i - 6)z^2 + (9 - 24i)z + 13i + 18$ 1- أحسب $P(-i)$. 2- أ- بين أن $\forall z \in \mathbb{C} \quad P(z) = (z+i)(z^2 - 2(3-2i)z + 13 - 18i)$ ب- أنشر $(1+3i)^2$. ج- حل في \mathbb{C} المعادلة $P(z) = 0$ (E) 3- في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{u}; \vec{v})$ نعتبر النقط A و B و C صور حلول المعادلة (E) . بين أن A و B و C هي رؤوس مثلث قائم الزاوية و متساوي الساقين .</p> <p style="text-align: center;">التمرين الرابع :</p> <p>نعتبر المتتاليتين (u_n) و (v_n) المعرفتين بما يلي :</p> $\forall n \in \mathbb{N} \quad v_n = 5u_n + 3 \quad \text{و} \quad \begin{cases} u_0 = \frac{3}{5} \\ \forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = \frac{u_n - 3}{6} \end{cases}$ <p>1- أ - بين أن (v_n) متتالية هندسية محددا أساسها وحدها الأول. ب- حدد صيغة v_n بدلالة n .</p>		

- ج- استنتج صيغة u_n بدلالة n .
 2- نضع : $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ و $S'_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$
 أ- أحسب S_n ثم S'_n بدلالة n .
 ب- حدد نهاية S_n .

مسألة :

نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :

$$f(x) = \begin{cases} (x+1) - \sqrt{x^2 - 2x} & ; x \leq 0 \\ \frac{1}{\sqrt{2e^x - 1}} & ; x > 0 \end{cases}$$

و (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد وممنظم

. $(0; \vec{i}; \vec{j})$

1- أ- بين أن f متصلة في النقطة $x_0 = 0$.

ب- أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

ج- بين أن المستقيم الذي معادلته $y = 2x$ مقارب لـ (C) .

2- أ- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة 0 ثم أول النتائج هندسيا .

ب- بين أن : $f'(x) = -\frac{e^x}{(2e^x - 1)\sqrt{2e^x - 1}}$ و $f'(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x} - x + 1}{\sqrt{x^2 - 2x}}$ $\forall x < 0$

ج- أنشئ جدول تغيرات الدالة f .

3- أنشئ المنحنى (C) .

4- ليكن λ عددا حقيقيا بحيث $\lambda > 0$.

أ- أحسب بدلالة λ ، $A(\lambda)$ مساحة الحيز المحصور بين (C) و محور الأفاصل و المستقيمين

$x = 0$

و $x = \lambda$ (يمكن استعمال تغيير المتغير $t = \sqrt{2e^x - 1}$) .

ب- أحسب $\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} A(\lambda)$.

5- ليكن g و f قصور f على المجال $I =]-\infty; 0]$.

أ- بين أن g و f تقابل من المجال I نحو مجال J يتم تحديده .

ب- أنشئ $(C_{g^{-1}})$ منحنى الدالة g^{-1} في المعلم $(0; \vec{i}; \vec{j})$.

ج- ليكن g^{-1} التقابل العكسي للتقابل g . أحسب $(g^{-1})'(0)$ العدد المشتق للدالة g^{-1} عند 0 .