

مراجعة عامة في الرياضيات تحضيراً لباكوريا 2011 « السلسلة 4 »
إعداد الأستاذ : بواب نورالدين

تمرين 1 : (باكوريا تونس 2008 . الشعبة : علوم تجريبية)

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ، نعتبر النقط :
 $A(3; 2; 6)$ ، $B(1; 2; 4)$ و $C(4; -2; 5)$.

1) أ- عيّن إحداثيات كل من الشعاعين \vec{AB} و \vec{AC} .

ب- استنتج أن النقط A ، B و C ليست على استقامة واحدة .

ج- احسب حجم رباعي الوجوه $OABC$.

2) لتكن H المسقط العمودي للنقطة O على المستوي (ABC) .

- بيّن أن $OH = \frac{4}{3}$

3) لتكن (S) سطح الكرة التي مركزها النقطة O وتمرّ بالنقطة A .

أ- بيّن أن تقاطع (S) مع المستوي (ABC) هو دائرة (c) مركزها النقطة H .

ب- احسب نصف قطر الدائرة (c) .

تمرين 2 : (باكوريا تسيير واقتصاد جوان 2008)

يحتوي كيس على 7 كرات منها 3 بيضاء تحمل الأرقام -2 ، 1 ، 2 و 4 كرات حمراء تحمل الأرقام 1 ، 2 ، 1 ، 1 .

1) نسحب كرة واحدة من الكيس .

أ- ما هو احتمال الحصول على كرة تحمل الرقم 1 ؟

ب- إذا كانت الكرة المسحوبة تحمل الرقم 1 فما هو احتمال أن يكون لونها أحمرًا ؟

2) نسحب على التوالي كرتين من الكيس دون إرجاع .

أ- ما هو احتمال الحصول على كرتين تحمل كل منها رقماً فردياً ؟

ب- ما هو احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون ؟

ج- ما هو احتمال أن يكون مجموع الرقمين الظاهرين 3 ؟

تمرين 3 : (Bac Centres Etrangers juin 2008 S)

المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$.

1) حل ، في مجموعة الأعداد المركبة \mathbb{C} ، المعادلة $z^2 + 4z + 8 = 0$.

تعطى الحلول على الشكل الجبري ثم على الشكل المثلثي .

2) A و B نقطتان من المستوي لاحقتهما $a = 2 - 2i$ و $b = -a$.

أ- علم النقطتين A و B على أن يتم إكمال الشكل في سياق التمرين .

ب- عيّن لاحقاً النقطة C صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{2}$.

ج- نسمي D صورة النقطة C بالدوران الذي مركزه A وزاويته $\frac{\pi}{2}$.



- بيّن أن لاحقة النقطة D هي $d = 2 - 6i$
- د- علم النقطتين C و D . ما طبيعة الرباعي $ABCD$ ؟
- 3) α عدد حقيقي غير معدوم ، نسمي G_α مرجح الجملة المثقلة : $\{(A; 1), (B; -1), (C; \alpha)\}$
- أ- عبّر عن الشعاع $\overrightarrow{CG_\alpha}$ بدلالة الشعاع \overrightarrow{BA} .
- ب- استنتج مجموعة النقط G_α عندما يسمح α المجموعة \mathbb{R}^* . أنشئ هذه المجموعة .
- ج- ما هي قيمة α لكي تنطبق G_α على D ؟
- 4) نفرض في هذا السؤال أن $\alpha = 2$.
- عيّن وأنشئ مجموعة النقط M من المستوي بحيث : $\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\| = 4\sqrt{2}$

تمرين 4 : (BAC 2008 STI)

- نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بـ : $f(x) = \frac{3}{e^{3x} + 1}$
- نسمي (c_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
(وحدة الطول : 4 cm على محور الفواصل و 2 cm على محور الترتيب)
- 1) احسب نهاية الدالة f عند $+\infty$. فسّر هذه النتيجة هندسيا .
- 2) ليكن (D) المستقيم الذي معادلته $y = 3$
- أ- احسب نهاية الدالة f عند $-\infty$.
- ب- استنتج أن (D) مستقيم مقارب للمنحني (c_f) عند $-\infty$.
- ج- بيّن أنه ، من أجل كل عدد حقيقي x ، $f(x) = 3 - \frac{3e^{3x}}{e^{3x} + 1}$.
- د- ادرس الوضعية النسبية للمنحني (c_f) بالنسبة للمستقيم (D) .
- 3) نرمز بـ f' للدالة المشتقة للدالة f .
- أ- أثبت أنه ، من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = -\frac{9e^{3x}}{(e^{3x} + 1)^2}$.
- ب- استنتج اتجاه تغيّر الدالة f على \mathbb{R} وشكل جدول تغيّراتها .
- 4) اكتب معادلة (Δ) مماس المنحني (c_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .
- 5) ارسم (D) ، (Δ) و (c_f) .
- 6) ليكن α عددا حقيقيا موجبا تماما . $A(\alpha)$ بوحدّة المساحة هي مساحة الحيزّ المستوي المحدّد بالمنحني (c_f) ، محور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتهما $x = \alpha$ و $x = 0$.
- أ- أثبت أن : $A(\alpha) = 3\alpha - \ln(e^{3\alpha} + 1) + \ln 2$.
- ب- احسب نهاية $A(\alpha)$ عندما يؤوّل α إلى $+\infty$ (لاحظ أن : $3\alpha = \ln e^{3\alpha}$) .