

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول

- 1- يحتوي صندوق على 8 كرات سوداء ثلاثة منها تحمل الرقم 1- و ثلاثة تحمل الرقم 0 و اثنتان تحملان الرقم 1 وكرتين حمراوين تحملان الرقمين 1 و 2 ، كل الكرات متماثلة و لا نفرق بينها عند اللمس.
- ن سحب من الصندوق عشوائيا ثلاث كرات في آن واحد.
- أحسب احتمال الحصول على كرتين سوداوين على الأقل.
- ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب جداء الأرقام المسجلة على الكرات.
- عين قيم المتغير العشوائي X ثم عرف قانون احتماله.
- 2- نعتبر زهر نرد بستة أوجه أربعة منها تحمل الحرف " β " ووجهان يحملان الحرف " α ".
- نقوم بالتجربة الآتية : نرمي زهر النرد اذا تحصلنا على الحرف " β " ن سحب على التوالي و بدون إرجاع كرتين من الصندوق و إذا تحصلنا على الحرف " α " ن سحب على التوالي و بالإرجاع كرتين من الصندوق.
- أحسب احتمال ظهور الحرف " α " علما أن الكرتين المسحوبتين مختلفتين في اللون.

التمرين الثاني

- I. حل في مجموعة الأعداد المركبة \mathbb{C} المعادلة ذات المجهول z : $z^2 - 8\sqrt{3}z + 64 = 0$
- II. في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{u}; \vec{v})$ ، نعتبر النقط A ، B و C التي لواحقتها $z_A = 4\sqrt{3} - 4i$ ، $z_B = \bar{z}_A$ و $z_C = -\sqrt{3} + i$
- 1- أكتب العدد $\left(\frac{z_B}{z_A}\right)$ على الشكل الأسّي ثم استنتج طبيعة المثلث OAB .
- 2- جد z_D للاحقة النقطة D صورة النقطة C بالدوران R الذي مركزه النقطة O وزاويته $-\frac{\pi}{3}$.
- 3- لتكن النقطة G مرجح الجملة $\{(O; -1), (D; 1), (B; 1)\}$ ذات اللاحقة z_G .
- (أ) بين أن $z_G = 4\sqrt{3} + 6i$ ثم علم النقط A, B, C, D و G .
- (ب) بين أن النقط C, D, G في استقامية.
- (ج) حدد طبيعة الرباعي $OBGD$.
- 4- عين (Γ_1) مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z حيث : $|z| = |z - z_B|$
- 5- عين (Γ_2) مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z حيث : $(\overline{MB} + \overline{MD} - \overline{MO})(\overline{MB} + \overline{MD} - 2\overline{MO}) = 0$

التمرين الثالث

- I. لتكن الدالة g المعرفة على $]0; +\infty[$ بـ : $g(x) = x^2 - 2 + \ln x$.
- 1- أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
- 2- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد $1.31 < \alpha < 1.32$.
- 3- استنتج إشارة $g(x)$.

II. لتكن الدالة f المعرفة على $]0, +\infty[$ بـ : $f(x) = x - e + \frac{1 - \ln x}{x}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي

المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) . وحدة الطول $2cm$.

1- بين أن $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$.

2- بين أنه من أجل كل x من $]0, +\infty[$: $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$.

3- أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4- بين أن المستقيم $(\Delta): y = x - e$ مقارب للمنحنى (C_f) ثم ادرس وضعيته مع (C_f) .

5- بين أن $f(\alpha) = 2\alpha - e - \frac{1}{\alpha}$ ثم استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$.

6- أرسم (Δ) و (C_f) .

بالتوفيق للجميع