اختبار الفصل الثاني

التمرين الأول:

لتكن العبارة: $x \in \mathbb{R}$: $A(x)= \cos(1962\pi+ 2x)+ \sin(5\pi- 2x)- \cos\left(\frac{1988\pi}{4}+ 2x\right)+ \cos\left(\frac{2018}{4}\pi+ 2x\right)$

1. أثبت أن: $A(x) = 2\cos(2x)$.
2. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $[A(x)]^2 - 1 = 0$.
3. بين أن: $\cos^4(x) - \sin^4(x) = 1 - 2\sin^2(x)$

التمرين الثاني:

يحتوي كيس على خمس كرات حمراء تحمل الأرقام: 3 ، 3، 2، 2 و1 و أربع كرات بيضاء تحمل الأرقام: 1، 2، 3 و3 غير متمايزة عند اللمس.

نسحب عشوائيا من هذا الكيس كرتين على التوالي مع إرجاع الكرة المسحوبة.

1) شكل شجرة الاحتمالا ت الموافقة لهذه الوضعية في الحالتين الآتيتين:

أ) باعتماد ألوان الكرات. ب) باعتماد الأرقام المسجلة على الكرات.

2) أحسب احتمال كل من الحوادث التالية :

أ) A " الكرتان المسحوبتان بيضاوان " .

ب) B " إحدى الكرتين المسحوبتين فقط حمراء ".

ج) C " لا يظهر الرقم 1 " .

التمرين الثالث:

الجزء الأول : لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = \frac{\alpha x^2 + \beta x + 1}{x^2 + 1}$ حيث β, α أعداد حقيقية.

✍ جد β, α إذا علمت أن (C_g) التمثيل البياني للدالة g :

☝ يقبل مستقيم مقارب معادلته $y = 1$.   ✌ يشمل النقطة $A(1 ; 2)$.

الجزء الثاني : لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 1}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني.

1. أحسب $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.
2. بين أن : $f'(x) = \frac{2(1 - x^2)}{(x^2 + 1)^2}$ ، أدرس إشارة المشتقة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
3. أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = 1$.
4. بين أن $f(-x) = 2 - f(x)$، ماذا تستنتج؟
5. أنشئ (Δ) و (C_f) .
6. عين مجموعة الأعداد الحقيقية m التي من أجلها المعادلة: $(1 - m)x^2 + 2x + 1 - m = 0$ تقبل حلين موجبين.

تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح