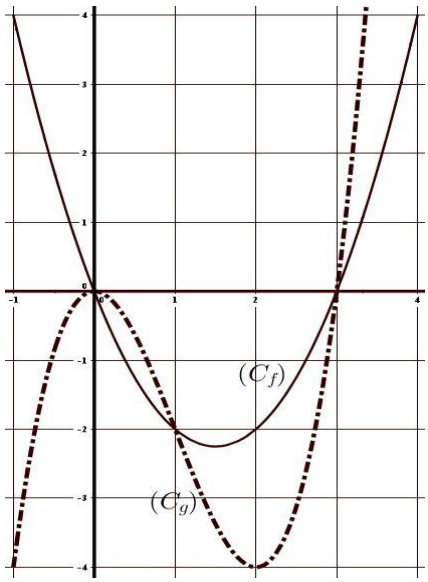
تقويم تشخيصي

التّمرين الأول:

لتكن f و g دالّتين معرّفتين على $[-1,4]$ بتمثيليهما البيانيّين (C_f) و (C_g) على التّوالي و الموضّحين في الشكل المرفق. **بقراءة بيانيّة:**



1) عيّن $f(0)$، $f(1)$، $f(3)$، $g(0)$، $g(1)$، $g(3)$، $g(-1)$ و $g(2)$.
2) عيّن اتجاه تغيُّر الدّالّة g على المجال $[-1,3]$ ثُمّ شكّل جدول تغيُّراتها.
3) حدِّد القيمتين العظمى و الصغرى للدّالّة g على المجال $[-1,3]$.
4) شكّل جدول إشارة الدّالّة g على المجال $[-1,3]$.
5) حدِّد وضعيّة (C_f) بالنّسبة إلى (C_g) على المجال $[-1,3]$.
6) استنتج حلول المتراجحة $g(x) \leq f(x)$.
7) ما هو عدد حلول المعادلة $g(x) = 0$ ؟

التّمرين الثاني:

I. لتكن f دالّة عدديّة معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = x^2 - 4x + 3$، و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس للمستوي.

1) تحقّق أنّه من أجل كل عدد حقيقي x يكون $f(x) = (x-2)^2 - 1$.
2) أعطِ طريقة لرسم (C_f) إنطلاقاً من تمثيل بياني لدالّة مألوفة، ثُمّ أرسُمه.
3) حل، بيانيّاً، المعادلة $f(x) = 3$ ثُمّ استنتج حلول المتراجحة $f(x) > 3$ ذات المجهول الحقيقي x.

II. أجِب بـ **صحيح** أو **خطأ** مع تعليل الإجابة في كل حالة

1) الجدول الآتي يُمثّل جدولاً لقيم الدّالّة مقلوب

x	1	$\sqrt{2}$	$1+\sqrt{3}$	10^{-2017}
$f(x)$	1	$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$	$\dfrac{\sqrt{3}}{2} - \dfrac{1}{2}$	10^{2017}

2) التّمثيل البياني للدّالّة $f(x) = \dfrac{2x-1}{x-1}$ هو صورة التّمثيل البياني للدّالّة مقلوب بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{u}(2,1)$.

التّمرين الثّالث:

I.) علّم، على الدّائرة المثلّثيّة، النّقط A، B و C صور الأعداد $-\dfrac{197\pi}{4}$، $\dfrac{304\pi}{3}$ و $\dfrac{2017\pi}{6}$ على التّرتيب.

2) عيّن جيب ($\sin$) و جيب تمام ($\cos$) الأعداد الحقيقيّة السّابقة.

II. 1) ليكن x عدداً حقيقيّاً من المجال $\left[\pi, \dfrac{3\pi}{2}\right]$ حيثُ $\cos x = -\dfrac{1+\sqrt{2}}{4}$. أحسُب $\sin x$.

2) عيّن ثلاث أعداد حقيقيّة تحقّق:

أ) $\cos x = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ ب) $\sin x = -\dfrac{1}{2}$

3) أثبت أنّه من أجل كل عدد حقيقي x يكون $(1+\sin x + \cos x)^2 = 2(1+\cos x)(1+\sin x)$.