| الثانوية التأهيلية سلمان الفارسي<br>ذ.سمير الرحموني | الفرض المحروس 2<br>ساعتان | الأولى علوم رياضية |
|---|---|---|

**3 ن** **<u>التمرين الأول:</u>** **أسئلة هذا التمرين غير مرتبطة فيما بينها**

1 — 1. حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين : $(E(x))^2-4E(x)=0$ ; $E(x^2)-3=0$

2. نعتبر المعادلة : $(I): E(3x)-|5x+1|=3x$

لتكن S مجموعة تعريف المعادلة (I) .

0.5 — أ- بين أن : $x\in S \Rightarrow x=-\dfrac{1}{5}$

0.5 — ب- تحقق من أن $-\dfrac{1}{5}\notin S$ ثم استنتج S مجموعة تعريف المعادلة (I) .

1 — 3. حل في $\mathbb{R}$ المتراجحتين : $-2\prec E(x)\leq 1$ ; $2E(x+1)-x\prec x+2$

---

**5 ن** **<u>التمرين الثاني:</u>** نعتبر التطبيق f المعرف بما يلي:

$$f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$$
$$x\to\sqrt{8x^2-4x+5}$$

0.5 — 1. تحقق من أنه لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا : $f(x)=\sqrt{8\left(x-\dfrac{1}{4}\right)^2+\dfrac{9}{2}}$

0.5 — 2. بين أن $\forall x\in\mathbb{R}\ :f\left(\dfrac{1}{2}-x\right)=f(x)$

0.75 — 3. بين أن $\forall x\in\mathbb{R}\ :f(x)\geq\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$

1 — 4. هل التطبيق f تبايني ؟ هل التطبيق f شمولي ؟. علل جوابك.

0.75 — 5. حدد $f^{-1}(\{3\})$

6. ليكن g التطبيق المعرف بما يلي:

$$g:\left[\dfrac{1}{4};+\infty\right[\to\left[\dfrac{3\sqrt{2}}{2};+\infty\right[$$
$$x\to f(x)$$

1.5 — بين أن g تقابل وحدد تقابله العكسي .

---

**<u>التمرين الثالث:</u>** نعتبرالدالتين العدديتين f و g بحيث: $g(x)=\dfrac{x-1}{x+3}$ و $f(x)=x^2+2x-3$ <u>12ن</u>

وليكن $(C_f)$ و $(C_g)$ منحنيا الدالتين f و g في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

2 — 1. حدد تقاطع كل من المنحنيين $(C_f)$ و $(C_g)$ مع محور الأفاصيل ومحور الأراتيب.

1 — 2. تحقق من أن المنحنيين $(C_f)$ و $(C_g)$ يمران من النقطتين $A(-2;-3)$ و $B(-4;5)$

1 — 3. اعط جدول تغيرات كل من الدالتين f و g.

2 — 4. أنشئ المنحنيين $(C_f)$ و $(C_g)$ في نفس المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1 — 5. حل مبيانيا المتراجحة : $x^2+2x-3\leq\dfrac{x-1}{x+3}$

6. نعتبر الدالة العددية h المعرفة بما يلي : $h(x)=g\circ f(x)$

1 — أ- تحقق من أن $D_h=\mathbb{R}-\{-2;0\}$

2 — ب- أدرس تغيرات الدالة h على كل من المجالات التالية: $]-\infty;-2[$ و $]-2;-1]$ و $[-1;0[$ و $]0;+\infty[$

1 — ت- بين أنه لكل x من $D_h$ لدينا : $h(x)=1-\dfrac{2}{x}+\dfrac{2}{x+2}$

1 — ث- استنتج أنه لكل a من المجال $]-2;0[$ لدينا: $\dfrac{1}{a+2}-\dfrac{1}{a}\geq 2$