**يمنع التشطيب في ورقة الإجابة**

## التمرين الأول: 5 نقاط

أجب بصح او خطأ مع التعليل:

1 الدالة $f$ المعرفة بالعبارة $f(x)=\dfrac{-2}{x^2+x+1}$ معرفة على $\mathbb{R}$.

2 مركب دالة تآلفية ودالة مربع ينتج عنه دالة تآلفية.

3 الدالة $g$ المعرفة بالعبارة $g(x)=-2x^2-\sqrt{x}+\dfrac{4}{x}+2022$ متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$.

4 $m$ عدد حقيقي موجب تماما. المعادلة $x^2+m=0$ لاتقبل حلولا في $\mathbb{R}$.

5 الدالة $g$ المعرفة بالعبارة $g(x)=-\sqrt{3-x}$ معرفة على $]3;+\infty[$.

## التمرين الثاني:5 نقاط

لتكن الدالتان $f$ و $g$ المعرفتان كما يلي : $f(x)=\dfrac{1}{x-2}$. و $g(x)=\dfrac{-1}{3-x}$.

1 اعط مجموعة تعريف كل من الدالتين $f$ و $g$.

2 عين مجموعة تعريف الدالة $fog$.

3 أحسب $(fog)(x)$ و $(gof)(x)$.

4 أدرس تغيرات الدالة $g$ بإستعمال تركيب الدوال على المجال $[4;+\infty[$


© 2022

**التمرين الثالث:6 نقاط**

$f$ دالة معرفة على $\mathbb{R}$ ب : $f(x)=x^3-mx+2$. حيث $m\in\mathbb{R}$.

1 الجزء الأول:

(ا) عين قيمة $m$ حتى يكون 2 جذرا ل $f$.

2 الجزء الثاني : في هذا الجزء نضع $m=3$.

(ا) اكتب $f(x)$ على الشكل : $f(x)=(x-1)g(x)$. حيث $g(x)$ كثير حدود يطلب تعيينه.

(ب) حلل $f(x)$ الى جداء عوامل اولية.

3 الجزء الثالث: نعتبر المعادلة $-(m+1)x^2+2mx+1-m=0$.

عين قيم الوسيط الحقيقي $m$ بحيث:

(ا) المعادلة تقبل حلين مختلفين في الإشارة.

(ب) المعادلة لاتقبل حلولا.

**التمرين الرابع: 04 نقاط**

$h$ دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بالعبارة: $h(x)=\dfrac{2x-3}{x-1}$.

1 اكتب $h(x)$ على الشكل $h(x)=a+\dfrac{b}{x-1}$. حيث $(a,b)\in\mathbb{R}$.

2 بين ان منحنى الدالة $h$ يقبل مركز تناظر عند النقطة $A(1;2)$.

3 ادرس تغيرات الدالة $h$ على المجال $]1;+\infty[$ ثم إستنتج تغيراتها على كامل مجال تعريفها.

4 حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $x^4-x^2-2=0$.

**تمرين إضافي: 02 نقاط**

آلة لبيع العلك تعطي للمشتري عشوائيا علكة واحدة في كل مرة يشتري فيها.

تحتوي الآلة على 20 علكة حمراء و 2 علكات بيضاء و 15 علكة خضراء و 8 علكات زرقاء.

ماهو اقل عدد من حبات العلك يجب ان تشتريه حتى تحصل على 4 علكات من نفس اللون.