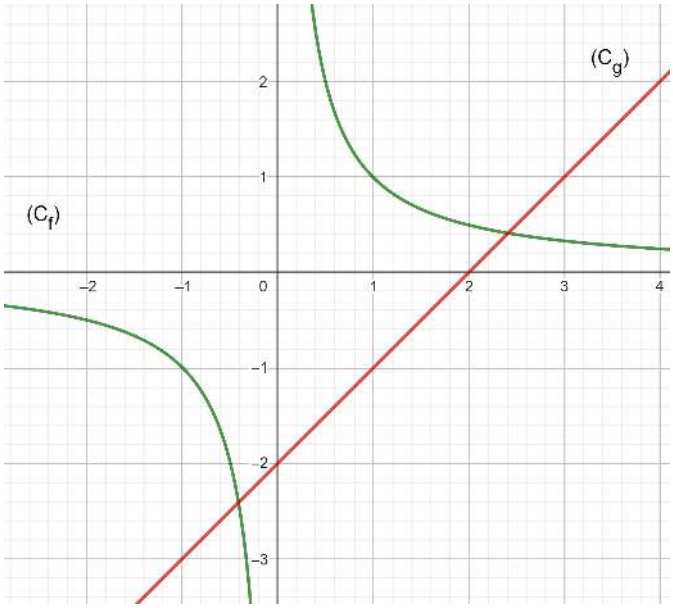
السنة الدراسية: 2025/2024	**الفرض الأول في مادة الرياضيات**	المستوى:2 ع
NH-Mathematics		المدة:1 ساعة

تـمـريـن 01



(i) ليكن (C_f) و (C_g) التمثيليين البيانيين على الترتيب للدالتين f و g في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس.

1 بقراءة بيانية عين $f(1)$ ، $f(-1)$ ، $g(3)$ ، $g(1)$ ثم استنتج $(f\circ g)(3)$ ، $(f+g)(1)$ ، $(2f\times g)(1)$.

2 نضع $f(x)=\frac{1}{x}$; $D_f=\mathbb{R}-\{0\}$

$g(x)=x-2$; $D_g=\mathbb{R}$

(أ) عين $D_{f\circ g}$.

(ب) أحسب $(f\circ g)(x)$.

(ii) لتكن h دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ $h(x)=\frac{x-1}{x-2}$ و ليكن (C_h) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1 هل الدالتين fog و $h-1$ متساويتين ؟ علل.

2 بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{2\}$ لدينا: $h(x)=1+\frac{1}{x-2}$.

3 فكك الدالة h إلى دالتيين بسيطتين u و v حيث: $h=u\circ v$.

4 أدرس إتجاه تغير الدالة h على المجال $]-\infty;2[$ ثم على المجال $]2;+\infty[$ ، ثم شكل جدول تغيراتها .

5 بين أن النقطة $\omega(2;1)$ مركز تناظر لـ (C_h) .

6 اشرح كفية رسم (C_h) ثم أرسمه في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

بالتوفيق

السنة الدراسية: 2025/2024	التصحيح النموذجي للفرض الأول	المستوى:2 ع
NH-Mathematics		المدة:1 ساعة

تمـريـن 01

(i

1 $f(1)=1$ ، $f(-1)=-1$ ، $g(3)=1$ ، $g(1)=-1$

$(f\circ g)(3)=f(g(3))=f(1)=1$ ، $(f+g)(1)=f(1)+g(1)=1+(-1)=0$ ، $(2f\times g)(1)=(2f)(1)\times g(1)=$
$2f(1)\times g(1)=2\times 1\times(-1)=-2$.

2 (أ) تعيين $D_{f\circ g}$.

$$D_{f\circ g}=\{x\in D_g etg(x)\in D_f\}$$
$$D_{f\circ g}=\{x\in \mathbf{R}\quad et\quad (x-2)\in \mathbf{R}-\{0\}\}$$
$$D_{f\circ g}=\{x\in \mathbf{R}\quad et\quad x-2\neq 0\}$$
$$D_{f\circ g}=\{x\in \mathbf{R}\quad et\quad x\neq 2\}$$
$$D_{f\circ g}=\{x\in \mathbf{R}\quad et\quad x\in \mathbf{R}-\{2\}\}$$
$$D_{f\circ g}=\mathbf{R}-\{2\}$$

(ب) حساب $(f\circ g)(x)$:

$$(f\circ g)(x)=f(g(x))=f(x-2)=\tfrac{1}{x-2}$$

(ii

1 نعم الدالتين fog و $h-1$ متساويتين

التعليل:لدينا $D_{h-1}=D_h=\mathbb{R}-\{2\}$

$$(h-1)(x)=h(x)-1=\frac{x-1}{x-2}-1=\frac{x-1}{x-2}-\frac{1(x-2)}{x-2}=\frac{x-1-x+2}{x-2}=\frac{1}{x-2}=(f\circ g)(x)$$

2 بيان أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{2\}$ لدينا: $h(x)=1+\frac{1}{x-2}$:

$$1+\tfrac{1}{x-2}=\tfrac{1(x-2)}{x-2}+\tfrac{1}{x-2}=\tfrac{x-2+1}{x-2}=\tfrac{x-1}{x-2}$$

3 تفكيك الدالة h إلى مركب دالتيين بسيطتين u و v حيث: $h=u\circ v$:

$$x\overset{v}{\longmapsto}x-2\overset{u}{\longrightarrow}1+\frac{1}{x-2}$$
$$\underbrace{\qquad\qquad\qquad\qquad}_{u\circ v}$$

و منه $f=u\circ v$ حيث $v(x)=x-2$ ، $u(x)=1+\frac{1}{x}$

4 دراسة إتجاه تغير الدالة h على المجال $]-\infty;2[$: لدينا v دالة تألفية (من الشكل $ax+b$ حيث $a=1$) و منه $a>0$
إذن الدالة v متزايدة تماما على المجال $]-\infty;2[$ ... (1) .
لدينا $v(]-\infty;2[)=]-\infty;0[$ و الدالة v حيث $x\longmapsto 1+\frac{1}{x}$ هي مجموع الدالة مقلوب والعدد الحقيقي 1 لها نفس

www.dz

5 بيان أن النقطة $\omega(2;1)$ مركز تناظر لـ (C_h) :

من أجل كل $x \in D_h$ فإن $(4_x) \in D_h$ لأن لدينا $x \in D_h$ ومنه $x \neq 2$ ومنه $-x \neq -2$ ومنه $4-x \neq -2+4$ ومنه $4-x \neq 2$ ومنه $(4-x) \in \mathbb{R}-\{2\}$ ومنه $(4-x) \in D_h$

ومن جهة أخرى لدينا

$$f(4-x)+f(x)=1+\frac{1}{4-x-2}+1+\frac{1}{x-2}=2-\frac{1}{x-2}+\frac{1}{x-2}=2=2\times 1=2b$$

6 شرح كفية رسم (C_h) :

(C_h) هو صورة بيان الدالة مقلوب بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{v}(2;1)$

