



واجب منزلي رقم 01 في مادة الرياضيات

□ التمرين الأول:

(I) نعتبر الدالتان العدديتان f و g للمتغير الحقيقي x المعرفتان بـ: $f(x) = \sqrt{x-3} - 2$ و $g(x) = \frac{x-7}{\sqrt{x-3}+2}$.

- (1) بين أن الدالتان لهما نفس مجموعة العريف D .
- (2) بين أنه من أجل كل x من D فإن $f(x) = g(x)$ ، ماذا تستنتج؟.
- (II) f دالة معرفة على المجال $[-4, 3]$ ، جدول تغيراتها كالاتي :

x	-4	-3	-2	-1	1	3
$f(x)$	-4	0	1	0	-3	-1

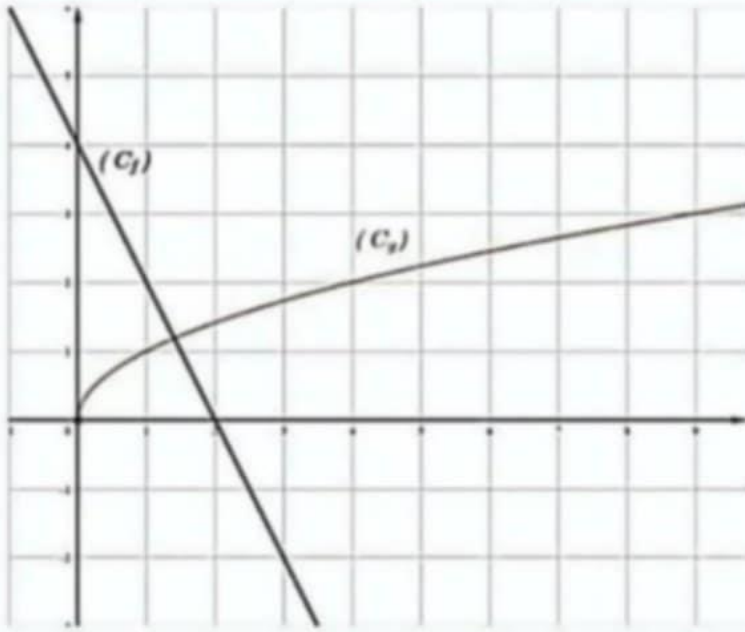
- (1) حدد إشارة $f(x)$
- (2) عين : $\frac{1}{f}(1)$ ، $-2f(2)$ ، $f \circ f \circ f(-2)$
- (3) عين مجموعة تعريف كلا من الدالتين : $\sqrt{f}$ و $\frac{1}{f}$
- (4) عين إتجاه تغير الدوال : $|f|$ ، $\sqrt{f}$ ، $\frac{1}{f}$

□ التمرين الثاني:

نعتبر f الدالة المعرفة على D_f بـ: $f(x) = \frac{\alpha x + 7}{x + \beta}$ ، حيث α و β عددان حقيقيان، (C_f) هو التمثيل البياني لها في المستوى المنسوب الى معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) إذا علمت أن $D_f = \mathbb{R} - \{-2\}$ والمنحنى (C_f) يشمل النقطة $(-1; 4)$ بين أن $\alpha = 3$ و $\beta = 2$.
 - (2) عين العددين الحقيقيين a و b بحيث من أجل كل عدد حقيقي $x \neq -2$: $f(x) = a + \frac{b}{x+2}$.
 - (3) بين أن الدالة f هي مركب دالتين مرجعيتين u و v يطلب تعيينهما حيث $f = u \circ v$.
 - (4) استنتج اتجاه تغير الدالة f على كلا المجالين $]-\infty; -2[$ و $] -2; +\infty[$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.
 - (5) بين بطريقتين مختلفتين أن النقطة $\Omega(-2; 3)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f) .
 - (6) إشرح كيف يمكن إنشاء (C_f) انطلاقا من تمثيل بياني لدالة مرجعية، ثم أنشئ (C_f) .
 - (7) g الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{-2\}$ بـ: $g(x) = \frac{3x+7}{|x+2|}$ ، (C_g) هو تمثيلها البياني.
- ◀ أكتب $g(x)$ بدلالة $f(x)$ ثم أنشئ (C_g) بالاعتماد على (C_f) مع التبرير.

(C_f) و (C_g) التمثيل البياني للدالتين f و g كما هو موضح:



• بقراءة بيانية أجب على الأسئلة التالية:

(1) عين: $g(1)$ ، $g(0)$ ، $f(1)$ ، $f(0)$

(2) عين: $(3f - 2g)(1)$ ، $(f + g)(0)$

(3) عين: $g \circ f(0)$ ، $f \circ f(1)$ ، $f \circ g(0)$

(4) عين قيم x التي تحقق: $f \circ g(x) = -2$

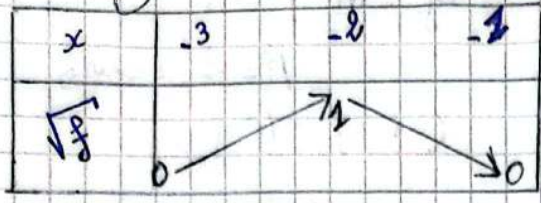
(5) أدرس اتجاه تغير الدالة $f \circ g$ على المجال $[0; 4]$

بالتوفيق لجميع التلاميذ. أستاذ المادة: حداد. خالد

حل مختصر للواجب 01 { الأستاذ: محمد د. بخالد }

• اتجاه تغير الدالة $\sqrt{x}$:

نلاحظ أنها متزايدة



• الدالة $\sqrt{x}$ مركبة ، التتبع

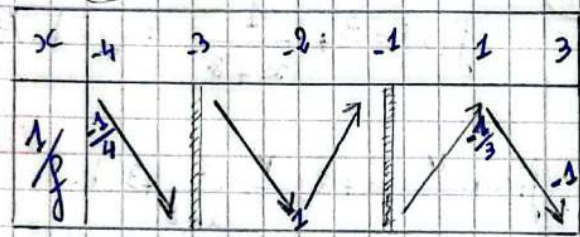
الدالة f والدالة $x \rightarrow \sqrt{x}$

• والدالة $x \rightarrow x$ متزايدة

تتزايد على المجال $[0; +\infty[$

• اتجاه تغير الدالة $\frac{1}{f}$:

نلاحظ أنها متناقص



• الدالة $\frac{1}{f}$ مركبة ، التتبع

الدالة f والدالة $x \rightarrow \frac{1}{x}$

ونعلم أن الدالة $x \rightarrow \frac{1}{x}$ متناقصة

تتناقص على المجال $\mathbb{R}^*$



التحريث الأول : $\sqrt{9.5}$

$$D_f = D_g = [3; +\infty[$$

$$g(x) = \frac{x-7}{\sqrt{x-3}+2}$$

$$= \frac{(x-7)(\sqrt{x-3}-2)}{(\sqrt{x-3}+2)(\sqrt{x-3}-2)}$$

$$= \sqrt{x-3} - 2$$

$$= f(x)$$

الإستنتاج : $f = g$

إشارة $f(x)$:

x	-4	-3	-1	3	
$f(x)$	-	0	+	0	-

$$\bullet \frac{1}{f}(1) = \frac{1}{f(1)} = -\frac{1}{3}$$

$$\bullet -2f(-2) = -2 \times f(-2) = -2$$

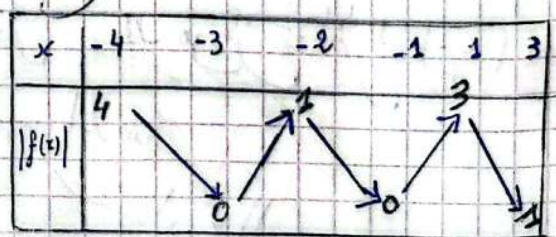
$$\bullet f \circ f \circ f(-2) = f[f(f(-2))] = f[f(1)] = f(-3) = 0$$

$$D_{\frac{1}{f}} = [-3; -1]$$

$$D_f = \mathbb{R} - [-3; -1]$$

• اتجاه تغير الدالة : $\frac{1}{f}$

نلاحظ أنها متناقص



15 ابدأ - ان Ω مركز تناظر

1/1

(1) لدينا $x \in \mathbb{R} - \{-2\}$ و
 $(2x-x) = (-4-x) \in \mathbb{R} - \{-2\}$.

(2) ولدينا من جهة:

$$\begin{aligned} f(2x-x) + f(x) &= f(-4-x) + f(x) \\ &= 3 + \frac{1}{-4-x+2} + 3 + \frac{1}{x+2} \\ &= 3 + \frac{1}{-x-2} + 3 + \frac{1}{x+2} \\ &= 6 = 2 \times 3 \end{aligned}$$

اذن Ω مركز تناظر لـ (f) .

"دماشير زخرف معلم"

لنكن M نقطة اولى ايليا (نقطة)

من (f) في المعلم $(\bar{x}, \bar{y})$

و (x, y) في المعلم $(\bar{x}, \bar{y})$

$$\begin{cases} x = \bar{x} - 2 \\ y = \bar{y} + 3 \end{cases}$$

$$y = 3 + \frac{1}{x+2}$$

$$\bar{y} + 3 = 3 + \frac{1}{\bar{x} - 2 + 2}$$

$$\bar{y} = \frac{1}{\bar{x}}$$

ومن الواضح اننا دالة مكسورة
 فهي دالة فرديت في المعلم $(\bar{x}, \bar{y})$

اذن Ω مركز تناظر لـ (f)

الاستنتاج
 اراد خال

التصنيف الثاني 10

$$f(x) = \frac{4x+7}{x+2}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{-2\}$$

ومنه: $\beta = 2$

$$(-1; 4) \in (C_f)$$

ومنه: $\alpha = 3$

$$f(x) = \frac{3x+7}{x+2}$$

$$f(x) = a + \frac{b}{x+2}$$

$$f(x) = \frac{ax + 2a + b}{x+2}$$

$$\begin{cases} a = 3 \end{cases}$$

$$2a + b = 7 \Rightarrow b = 1$$

$$f(x) = 3 + \frac{1}{x+2}$$

$$f: x \xrightarrow{u} x+2 \xrightarrow{v} \frac{1}{x+2} + 3$$

$$u(x) = x+2$$

$$v(x) = \frac{1}{x} + 3$$

$$f = v \circ u$$

14 على المجال $]-\infty; -2[$

"توجد عدة طرق"

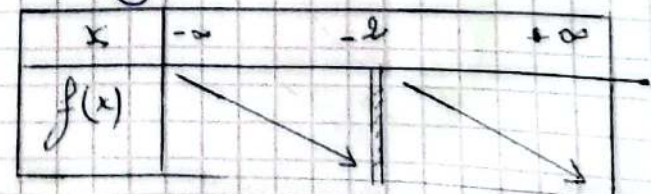
الدالة في متناقصة تمامًا

على المجال $]-\infty; -2[$

على المجال $]-2; +\infty[$

الدالة في متناقصة تمامًا

على هذا المجال



تمرين 1: إنشاء

$$f(0) = 4 \quad f(1) = 2 \quad /1$$

$$g(0) = 0 \quad g(1) = 1$$

$$(f+g)(0) = f(0) + g(0) = 4 + 0 \quad /2$$

$$(3f-2g)(1) = 3f(1) - 2g(1) = 3 \times 2 - 2 \times 1 = 4 \quad /3$$

$$(f \circ g)(0) = f[g(0)] = f(0) = 4$$

$$(f \circ f)(1) = f[f(1)] = f(2) = 0$$

$$(g \circ f)(0) = g[f(0)] = g(4) = 2$$

$$(f \circ g)(x) = -2 \quad /4$$

لدينا: "توجد عدة طرق"

$$f[g(x)] = -2 \quad \text{معناه:}$$

نضع $x = g(x)$

$$f(x) = -2 \Rightarrow x = 3$$

ومن هنا: $g(x) = 3$ (بالرجوع إلى الوضوح)

$$x = 3$$

/5: اتجاه تغير الدالة f و g على $[0; 4]$

الدالة g متزايدة تمامًا على مجال تعريفها

والدالة f متناقصة تمامًا على مجال تعريفها.

لذا فإن الدالة $f \circ g$ متناقصة

تمامًا على $[0; 4]$

"توجد عدة طرق للحل"

الاستنتاج:
 راد. خال.

16: إنشاء (f)

$$f(x) = \frac{1}{x+2} + 3$$

لدينا: وهي من الشكل:

$$f(x) = g(x+2) + 3$$

$$g: x \rightarrow \frac{1}{x}$$

ومن هنا (f) هو صورة (g) بالإزاحة التي شملتها $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$

$$g(x) = \frac{3x+7}{x+2} \quad /7$$

$$g(x) = \frac{3x+7}{x+2} \quad \text{معناه: } x > -2$$

$$g(x) = -\frac{3x+7}{x+2} \quad ; \quad x < -2$$

$$\begin{cases} g(x) = f(x) & ; x > -2 \\ g(x) = -f(x) & ; x < -2 \end{cases}$$

انقضاء (g)

في المجال $]-2; +\infty[$

(g) منطوية على (f)

في المجال $]-\infty; -2[$

/8: زخمير (f) بالنسبة

محاور الإحداثيات

الرسم على الورق

المختبريا + استعمال

الألوان ووضوح

الرسم

/9: تدقيق الورقة