# تمارين حول الدوال التآلفية والخطية

## التمرين 1

نعتبر $f$ الدالة الخطية بحيث : $f(x)=\frac{5}{2}x$

1 – أحسب $f(2)$ .

2 – لتكن $g$ دالة تآلفية بحيث : $g(x)=ax+b$

$a$ و $b$ عددان حقيقيان

حدد $a$ و $b$ علما أن : $g(2)=2$ و $g(4)=3$ .

3 – أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالتين $f$ و $g$ في نفس المعلم المتعامد $(O\ ;I\ ;J)$

## التمرين 2

ABCD مربع طول ضلعه 6 . M نقطة من [BC] و N نقطة من [CD] و P نقطة من [AD] بحيث :

$DP=2$ و $BM=CN=\alpha\ (1\le\alpha\le 5)$

1 - بين أن مساحة المثلث ABM هي $3\alpha$

و أن مساحة المثلث NDP هي $6-\alpha$

2 - أ - حدد قيمة العدد $\alpha$ لكي يكون للمثلثين ABM و NDP نفس المساحة

ب - أحسب في هذه الحالة، هذه المساحة

3 – نعتبر الدالتين $f$ و $g$ حيث :

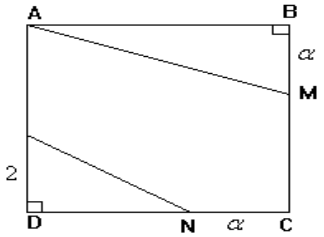
$f(x)=3x$ و $g(x)=6-x$

أ - أحسب $f(2)$ و $g(-1)$

ب - بين أن النقطة $L(5;1)$ تنتمي إلى التمثيل للدالة $g$

4 - أ - مثل الدالتين $f$ و $g$ في نفس المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$

ب - حدد مبيانيا قيمة مساحة المثلث ABM إذا علمت أن مساحة المثلث NDP هي 5




## التمرين 3

$f$ دالة تآلفية و $(\Delta)$ تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ بحيث : $f(2)=1$ و $A(1;3)$ نقطة من $(\Delta)$

1– مثل الدالة $f$

2– بين أن : $f(x)=-2x+5$

3– لتكن $g$ الدالة التي تمثيلها المبياني مستقيم $(\Delta')$ يمر من أصل المعلم بحيث : $g(3)=-6$

أ- ما هي طبيعة الدالة $g$ ؟

ب- حدد $g(x)$

ج- بين أن المستقيمين $(\Delta)$ و $(\Delta')$ متوازيان

## التمرين 4

اتفق شخص مع إبنه سعيد على إعطائه درهمين و نصف عن كل تمرين ينجزه ، بينما اتفق مع ابنته رجاء على تسليمها 5 دراهم في الأسبوع إضافة إلى درهم و نصف عن كل تمرين تنجزه

ليكن $x$ عدد التمارين المنجزة من طرف أحدهما

1-أ- تحقق أن المقدار ( بالدرهم ) الذي يتسلمه سعيد خلال هذا الأسبوع هو $\frac{5}{2}x$ .

ب- تحقق أن ما تتسلمه رجاء ( بالدرهم ) في نفس الأسبوع هو $\frac{3}{2}x+5$

ج- إذا علمت أن المبلغ الذي حصلت عليه رجاء خلال أسبوع معين هو 11 درهما، فما هوعدد التمارين التي أنجزت

2– نعتبر الدالة الخطية $f$ بحيث : $f(2)=5$

و الدالة $g$ بحيث : $g(x)=\frac{3}{2}x+5$

أ- تحقق أن : $f(x)=\frac{5}{2}x$

ب- هل النقطة $A(2;8)$ تنتمي إلى التمثيل المبياني للدالة $g$

ج- أنشئ التمثيلين المبيانيين لكل من $f$ و $g$ في المعلم المتعامد الممنظم

د- حدد مبيانيا عدد التمارين التي تُمكن كلا من رجاء و سعيد من الحصول على نفس المبلغ الأسبوعي

## التمرين 5

لتكن $f$ دالة خطية بحيث : $f(2)=4$ و $g$ دالة تآلفية بحيث : $g(5)-g(3)=-6$ و $g(0)=5$

1-أ- بين أن لكل عدد حقيقي $x$ : $f(x)=2x$

ب- بين أن لكل عدد حقيقي $x$ : $g(x)=-3x+5$

2– ليكن $(D)$ التمثيل المبياني ل $f$ و $(\Delta)$ هو التمثيل المبياني ل $g$ في معلم متعامد ممنظم $(O\ ;I\ ;J)$

أنشئ $(D)$ و $(\Delta)$

3– حـل مبيانيا $f(x)=g(x)$

## التمرين 6

نعتبر الدالة الخطية $f$ بحيث : $f(2)=4$ و الدالة التآلفية $g$ بحيث لكل $x$ : $g(x)=x+2$

والدالة التآلفية $h$ بحيث لكل $x$: $h(4)-h(2)=-2$ و $h(3)=3$

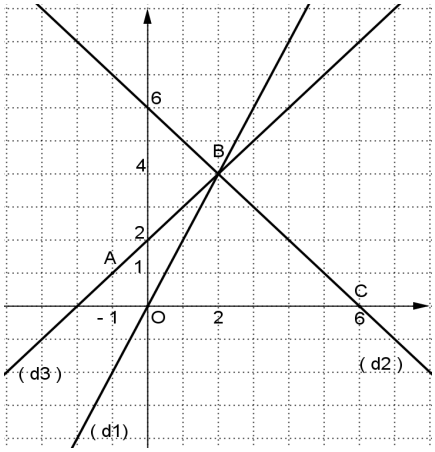
1-أ- بين أن لكل $x$ : $f(x)=2x$

ب- بين أن لكل $x$ : $h(x)=-x+6$

2- $(d_1)$ و $(d_2)$ و $(d_3)$ ثلاث مستقيمات في المعلم المتعامد الممنظم $(O;I;J)$ ( أنظر الشكـل أسفله )

من بين هذه المستقيمات حدد لكل دالة من الدوال $f$ و $g$ و $h$ المستقيم الذي هو تمثيلها المبياني (معللا جوابك)

3- حدد مبيانيا العدد $a$ بحيث : $f(a)=g(a)=h(a)$




## التمرين 7

نعتبر الدالة التآلفية $f$ المعرفة ب : $f(x)=2x-3$ ، والدالة الخطية $g$ المعرفة ب : $g(x)=3x$ .

1- أحسب : $f\left(\frac{3}{2}\right)$ و $f\left(\frac{1}{2}\right)$ و $g(3)$ و $g\left(\sqrt{3}\right)$

2-أ- حـل المعادلة : $f(x)=11$

ب- حـل المتراجحة : $f(x)\le -2g(x)$

3- مثل مبيانيا الدالتين f و $g$ في نفس المعلم المتعامد الممنظم $(O;I;J)$

## التمرين 8

$f$ دالة تآلفية بحيث تمثيلها المبياني $(C_f)$ في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ يمر من النقطتين $A(0;2)$ و $B(-1;-1)$

1- بين أن $f(x)=3x+2$ لكل $x$ عدد حقيقي

و حدد العدد الذي صورته بالدالة $f$ هو $\frac{1}{3}$

2- أنشئ $(C_f)$

3-أ- بين أن : $3x^2+4x+1=\frac{1}{3}\left[\left(f(x)\right)^2-1\right]$

ب- استنتج حلول المعادلة : $3x^2+4x+1=0$

4- حدد دالة خطية تمثيلها المبياني يمر من النقطة $A(-1;3)$

## التمرين 9

المستوى منسوب الى المعلم المتعامد الممنظم $(O;I;J)$

1- لتكن $f$ الدالة الخطية بحيث : $f(x)=\frac{x}{2}$

أ- أحسب $f(2)$ و أنشئ $(\Delta)$ التمثيل المبياني للدالة $f$ في المعلم $(O;I;J)$

ب- حدد العدد الذي صورته $-1$ هي $f$

2-أ- أنشئ في المعلم $(O;I;J)$ التمثيل المبياني للدالة التآلفية $g$ بحيث : $g(2)=-1$ و $g(-1)=2$

ب- حدد مبيانيا $g(0)$ .

ج- حدد مبيانيا العدد الذي صورته بالدالة $g$ هي 0

د- حل النظمة : $\begin{cases}-a+b=2\\2a+b=-1\end{cases}$

و استنتج أن : $g(x)=1-x$

3-أ- حل المعادلة : $g(x)=f(x)$ .

ب- حل المتراجحة : $g(x)\le f(x)$

ج- بين أن : $x^2-2x-3=(g(x))^2-4$

واستنتج حلول المعادلة : $x^2-2x-3=0$ .

## التمرين 10

1- لتكن $f$ الدالة التآلفية المعرفة كما يلي: $f(x)=\frac{1}{3}x-1$

أ-أحسب : $f(3)$ و $f(-3)$ .

ب- أنشئ التمثيل المبياني للدالة $f$ في معلم متعامد ممنظم.

ج- حدد العدد الذي صورته بالدالة $f$ هي $-1$ .

2- يبلغ ثمن تذكرة الدخول إلى منتزه 25 درهما .

ليكن $x$ عدد الوافدين على المنتزه و $f(x)$ المدخول اليومي للمنتزه بالدرهم.

أ-عبر عن $f(x)$ بدلالة $x$

ب- أحسب عدد الوافدين على المنتزه في يوم بلغ مدخوله 1350 درهما

## التمرين 11

لتكن $g$ الدالة الخطية بحيث : $g(-2)=-3$

1- بين أن : $g(x)=\frac{3}{2}x$

2- أنشئ التمثيل المبياني للدالة $g$ في معلم متعامد ممنظم.

3 - نعتبر الدالة التآلفية $f$ المعرفة بما يلي :

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

أ- أحسب صورة العدد 2 بالدالة $f$

ب- حدد العدد الذي صورته 0 بالدالة $f$

ج- هل المستقيم $(\Delta)$ الممثل جانبه هو التمثيل المبياني للدالة $f$ في المعلم $(O;I;J)$ ؟