الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية أول نوفمبر 1954 - برج بوعريريج - **الموسم الدراسي:2025/2024.**

المستوى والشعبة: 1 ج م ع ت **الأستاذة : يماني ليلى**

فرض الفصل الثاني في الرياضيات

التمرين الأول :

لتكن f الدالة المعرفة على $\Re$ بـ : $f(x)=x^2+4x+3$.

1) عين صور الأعداد 1، 5، (-2) بالدالة f.

2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f(x)=(x+2)^2-1$.

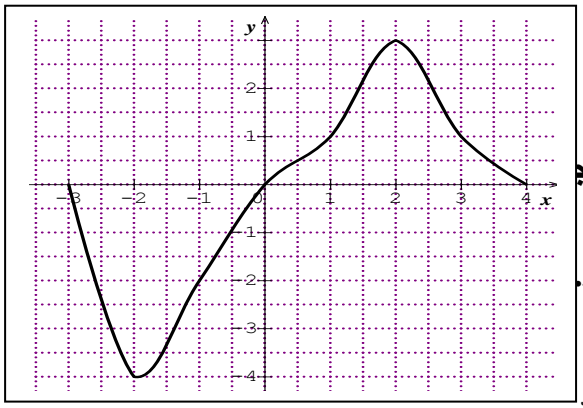
3) عين السوابق الممكنة للأعداد 3 ، (1 -) ، 0 ، (3 -) بالدالة f إن وجدت .

4) باستعمال البرهان بمثال مضاد أثبت أن الدالة f ليست زوجية وليست فردية على $\Re$.

5) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)+1\geq 0$ **. ماذا تستنتج ؟**

التمرين الثاني:

الشكل المقابل هو بيان الدالة g .



1) عين مجموعة تعريف الدالة g .

2) عين صور الأعداد : 1، 4 و 2− **بالدالة g.**

3) عين السوابق الممكنة للأعداد : 1، 5 و 3 **بالدالة g إن وج**

4) شكل جدول تغيرات الدالة g.

5) قارن بين: $g(3,1)$ **و** $g(3,2)$ **ثم بين** $g(0,1)$ **و** $g(0,2)$ **. برّر.**

6) عين إشارة $g(x)$ على مجموعة تعريفها .

7) في مستوى منسوب إلى معلم متعامد متجانس ، أنشئ منحنى f

علما أنها فردية على المجال $[-4;4]$ **وأن :** $f(x)=g(x)$ **لما** $x\in[0;4]$

بالتوفيق

.2025/202

اهل التمرين حي للمرتبة الثاني

التمرين الأول :

$f(x) = x^2 + 4x + 3$.

1) حساب الصور :

$f(1) = (1)^2 + 4(1) + 3$. $f(1) = 8$

$f(5) = (5)^2 + 4(5) + 3$.

$f(5) = 37$

$f(-2) = (-2)^2 + 4(-2) + 3$

$f(-2) = -1$

2) نبين انه من اجل كل x من $\mathbb{R}$:

$f(x) = (x+2)^2 - 1$.

- من اجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا :

$(x+2)^2 - 1 = x^2 + 2x + 4 - 1$

$= x^2 + 2x + 3$

$= f(x)$.

3) تعيين السوابق :

- سوابق العدد 3 :

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 3$

اي $x^2 + 4x + 3 = 3$

ومنه $x^2 + 4x = 0$

اذن : $x(x+4) = 0$

اي $x = 0$ او $x + 4 = 0$

ومنه $x = 0$ او $x = -4$

ومنه العدد 3 سابقتين بالدالة f هما 0 و (-4) .

- سوابق العدد (-1) :

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = -1$ اي :

$(x+2)^2 - 1 = -1$

ومنه $(x+2) = 0$ اي $x = -2$

ومنه العدد (-1) سابقة وحيدة بالدالة f هي (-2) .

- سوابق العدد 0 :

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 0$ ، اي :

$(x+2)^2 - 1 = 0$

ومنه $(x+2)^2 = 1$ اي :

$x + 2 = \sqrt{1}$ او $x + 2 = -\sqrt{1}$

ومنه : $x = 1 - 2$ او $x = -1 - 2$

$x = -1$ او $x = -3$

ومنه للعدد 0 سابقتين بالدالة f هما -1 و -3 .

- سوابق العدد (-3) :

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = -3$ في $\mathbb{R}$

$(x+2)^2 - 1 = -3$

ومنه $(x+2)^2 = -2$ مستحيل .

ومنه $f(x) = -3$ ليس لها حلول في $\mathbb{R}$.

اذن العدد (-3) ليس له سابقة بالدالة f .

4) باستعمال البرهان بالمثال المضاد نثبت ان f ليست زوجية . وليست فردية على $\mathbb{R}$:

لدينا : $f(1) = 8$

$f(-1) = (-1)^2 + 4(-1) + 3$

ومنه $f(-1) = 0$

$f(1) \neq f(-1)$ اذن f ليست زوجية على $\mathbb{R}$

$f(1) \neq -f(-1)$ اذن f ليست فردية على $\mathbb{R}$.

5) اثبات انه من اجل كل عدد حقيقي x :

$f(x) + 1 \geq 0$:

لدينا :

$f(x) + 1 = [(x+2)^2 - 1] + 1$

$= (x+2)^2$

بما أن: $(x+2)^2 \geq 0$ فإن:
$f(x)+1 \geq 0$

- الاستنتاج:
لدينا: $f(x)+1 \geq 0$ ومنه: $f(x) \geq -1$
ومنه نستنتج أن (-1) قيمة حدية صغرى للدالة f.

التمرين الثاني:

1) $D_g = [-3;4]$

2) $f(1)=1$ ، $f(4)=0$ ،
$f(-2)=-4$

3) سوابق 1 ، 1 ; 3 .
سوابق 5 : لا يوجد
سوابق 3 : 2 .

4) جدول التغيرات:

x	-3		-2		2		4
$g(x)$	0	↘	-4	↗	3	↘	0

5) - المقارنة بين $g(3,1)$ و $g(3,2)$
لدينا: $3,1 < 3,2$
g متناقصة تماما على المجال $[2;4]$ ومنه:
$g(3,1) > g(3,2)$ ،

- المقارنة بين $g(0,1)$ و $g(0,2)$:
لدينا: $0,1 < 0,2$
g متزايدة تماما على المجال $[-2;2]$ ، ومنه:
$g(0,1) < g(0,2)$.

6) إشارة $g(x)$:

x	-3		0		4
$g(x)$	0	-	0	+	0

7) إنشاء منحنى الدالة f:
- لدينا: $f(x)=g(x)$ على $[0,4]$
إذن منحنى f ينطبق على محنى g على المجال $[0,4]$.
وبما أن f فردية على $[-4,4]$ فإن منحناها متناظر بالنسبة إلى مبدأ المعلم