

2. بين أن الدالة  $f$  مكبورة بالعدد  $\frac{7}{3}$  على  $\mathbb{R}$ .

3. بين أن الدالة  $f$  مصغورة بالعدد 1 على  $\mathbb{R}$ .

4. ماذا تستنتج بالنسبة للدالة  $f$  ؟

**تمرين 10:** تعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = \cos x$

قارن :  $f(x)$  و  $f(x+2\pi)$   $\forall x \in \mathbb{R}$

الجواب  $f(x+2\pi) = \cos(x+2\pi) = \cos x = f(x)$

**تمرين 11:** نعتبر الدوال  $f$  و  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$

كالتالي :  $f(x) = \cos 6x$  و  $g(x) = \sin 7x$

1. بين أن الدالة  $f$  دورية و دورتها  $\frac{\pi}{3}$  دور لها.

2. بين أن الدالة  $g$  دورية و دورتها  $\frac{2\pi}{7}$  دور لها.

**تمرين 12:** لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي:

$$f(x) = x^2 + 2$$

1. أحسب :  $f(0)$

2. بين أن :  $f(0) \leq f(x)$  على  $\mathbb{R}$  وماذا تستنتج؟

**تمرين 13:** تكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = -2x^2 + 4x + 1$

(1) أحسب  $f(1)$  و تأكد أن :  $f(x) = -2\left((x-1)^2 - \frac{3}{2}\right)$

(2) تأكد أن :  $f(x) \leq f(1)$   $\forall x \in \mathbb{R}$  فمهما تكن  $x$  من  $\mathbb{R}$ .

(3) ماذا تستنتج؟

**تمرين 14:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = 2x^2 + 2x + 3$

بين أن :  $f(-1)$  هي قيمة دنيا للدالة  $f$  على  $\mathbb{R}$

**تمرين 15:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2+x+1}$

1. حدد  $D_f$  حيز تعريف الدالة  $f$

2. بين أن  $f(1)$  هي القيمة الدنيا للدالة  $f$  على  $\mathbb{R}$ .

3. بين أن  $f(-1)$  هي القيمة القصوى للدالة  $f$  على  $\mathbb{R}$ .

**تمرين 16:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كالتالي :

$$f(x) = x\sqrt{x^2+1} - x^2$$

**تمرين 17:** لتكن الدالتين العدديتين  $f$  و  $g$  المعرفتين

على  $\mathbb{R}$  بما يلي:  $f(x) = 2x - 1$  و  $g(x) = x^2$

1. مثل الدالتين  $f$  و  $g$  في نفس المعلم

2. أدرس إشارة الفرق:  $g(x) - f(x)$  وماذا تستنتج مبيانيا؟

**تمرين 1:** حدد مجموعة تعريف الدوال المعرفة كالتالي :

$$g(x) = \frac{3x+1}{2x^2-x-1} \quad (2) \quad f(x) = 2x^3 + x + 3 \quad (1)$$

$$h(x) = \sqrt{2x^2-x-1} \quad (3)$$

**تمرين 2:** حدد مجموعة تعريف الدوال المعرفة كالتالي:

$$g(x) = \frac{4x+1}{x^2+x+1} \quad (2) \quad f(x) = \frac{|x|(2x+1)}{x(2x^2+x-3)} \quad (1)$$

$$B(x) = \frac{x^2-3}{|x-1|-|x+1|} \quad (5) \quad A(x) = \frac{x^2-3}{4|x|+2} \quad (4) \quad h(x) = \frac{x^2+x-3}{2|x|-1} \quad (3)$$

$$C(x) = \sqrt{3-x^2} \quad (6)$$

**تمرين 3:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$

1. حدد  $D_f$  حيز تعريف الدالة  $f$

2. بين أن :  $f(x) \leq 1$   $\forall x \in \mathbb{R}$

3. بين أن :  $0 \leq f(x)$   $\forall x \in \mathbb{R}$

4. ماذا تستنتج؟ ماذا نقول عن الدالة  $f$  ؟

**تمرين 4:** حدد من بين الدوال  $f$  التالية الدوال المكبورة و المصغورة و المحدودة

$$I = \mathbb{R} \quad f(x) = |x| + 6 \quad (1)$$

$$I = \mathbb{R} \quad f(x) = 2\cos x + 1 \quad (2)$$

$$I = \mathbb{R} \quad f(x) = -x^4 - 4 \quad (3)$$

$$I = \mathbb{R}^+ \quad f(x) = \sqrt{x} + 6 \quad (4)$$

$$I = \mathbb{R} \quad f(x) = \sin x - 2 \quad (5)$$

**تمرين 5:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = x^2 - 2x + 5$

بين أن الدالة  $f$  مصغورة بالعدد 4

**تمرين 6:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة

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

بين أن الدالة  $f$  مكبورة بالعدد 3

**تمرين 7:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = \frac{5+4x^4}{x^4+1}$

بين أن الدالة  $f$  مصغورة بالعدد 4

**تمرين 8:** لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة على  $I = [1; +\infty[$  بما يلي:

$$f(x) = -5x - \sqrt{x-1}$$

بين أن الدالة  $f$  مكبورة بالعدد -5 على  $I = [1; +\infty[$

**تمرين 9:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = \frac{2x^2+7x+7}{x^2+3x+3}$

1. حدد  $D_f$  حيز تعريف الدالة  $f$

**تمرين 18:** لتكن  $f$  و  $g$  الدالتين العدديتين المعرفتين كالتالي :

$$f(x) = x \text{ و } g(x) = x^2$$

1. حدد  $D_f$  و  $D_g$

2. أرسم في معلم متعامد ممنظم منحنى الدالتين  $f$  و  $g$

3. قارن  $f$  و  $g$

**تمرين 19:** قارن الدالتين العدديتين  $f$  و  $g$  المعرفتين

$$f(x) = 4x^2 \text{ و } g(x) = 4x - 1$$

واعط تأويلا مبيانيا للنتيجة

**تمرين 20:** أدرس الوضع النسبي لمنحنى الدالة  $f$  و منحنى الدالة  $g$

$$f(x) = x + \frac{1}{x+1} \text{ و } g(x) = x$$

**تمرين 21:** نعتبر الدالتين  $f$  و  $g$  المعرفتين على  $\mathbb{R}$  كالتالي :

$$f(x) = x^2 - 3x + 5 \text{ و } g(x) = -x^2 + 2x + 2$$

أدرس الوضع النسبي لمنحنى الدالة  $f$  و منحنى الدالة  $g$

**تمرين 22:** لتكن  $f$  و  $g$  الدالتين العدديتين المعرفتين كالتالي :

$$f(x) = x + 1 \text{ و } g(x) = x^2$$

**تمرين 23:** لتكن  $f$  و  $g$  الدالتين العدديتين المعرفتين كالتالي :

$$f(x) = -x + 1 \text{ و } g(x) = x^3 - x$$

حدد  $(g \circ f)(x)$

**تمرين 24:** لتكن  $f$  و  $g$  الدالتين العدديتين المعرفتين كالتالي :

$$f(x) = x - 1 \text{ و } g(x) = \sqrt{x}$$

حدد :  $D_f$  و  $D_g$  و  $D_{g \circ f}$  ثم أحسب  $(g \circ f)(x)$   $\forall x \in D_{g \circ f}$

**تمرين 25:** لتكن  $f$  و  $g$  الدالتين العدديتين المعرفتين كالتالي :

$$f(x) = x - 3 \text{ و } g(x) = \sqrt{x+1}$$

حدد :  $D_f$  و  $D_g$  و  $D_{g \circ f}$  ثم أحسب  $(g \circ f)(x)$   $\forall x \in D_{g \circ f}$

**تمرين 26:** لتكن  $f$  و  $g$  الدالتين العدديتين المعرفتين كالتالي :

$$f(x) = 4x - 3 \text{ و } g(x) = -3x + 2$$

أدرس رتبة  $f$  و  $g$

**تمرين 27:** لتكن  $f$  الدالة العددية للمتغير الحقيقي  $x$

$$f(x) = \sqrt{x+2}$$

1) حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$

2) أدرس رتبة الدالة  $f$  على  $D_f$  وحدد جدول تغيرات  $f$

3) أنشئ التمثيل المبياني للدالة  $f$  في معلم متعامد ممنظم .

**تمرين 28:** لتكن  $f$  الدالة العددية للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة

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

1) حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$

2) بين أن الدالة  $f$  تناقصية قطعاً على  $D_f$  وحدد جدول تغيرات  $f$

3) أنشئ التمثيل المبياني للدالة  $f$  في معلم متعامد ممنظم .