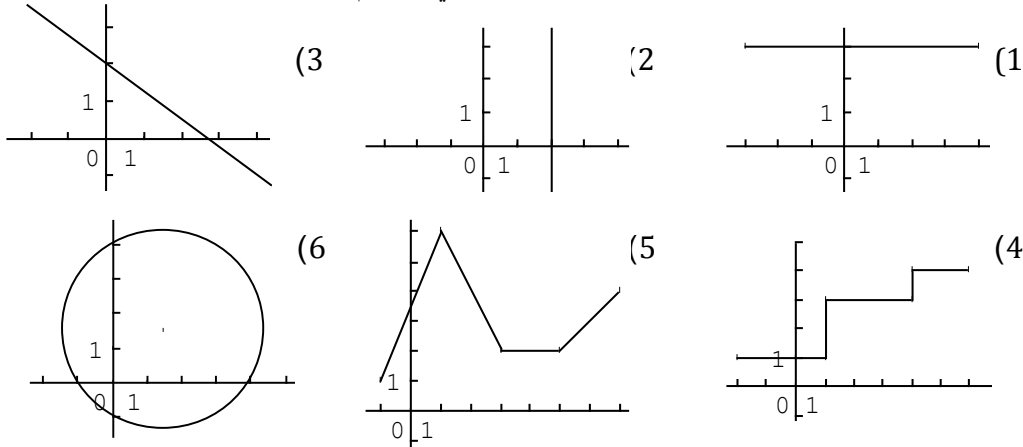


الدوال العددية

التمرين 1: حدد مجموعة تعريف كل دالة من الدوال التالية:

$d(x) = \frac{2x}{x+3}$	$c(x) = 1 - \frac{1}{x}$	$b(x) = 3x^2 - \sqrt{5x} + 1$	$a(x) = 3 x - 2$
$h(x) = \frac{1+2x}{x^2+x-2}$	$g(x) = \frac{-4x+5}{2x^2+2x+5}$	$f(x) = \frac{4x-1}{ x +2}$	$e(x) = \frac{x^2-3x}{ x -2}$
$l(x) = \sqrt{x^2-3x}$	$k(x) = 3\sqrt{x-1}$	$j(x) = x - 2\sqrt{x}$	$i(x) = \frac{2}{x} - \frac{3}{x+4}$
$p(x) = \frac{3\sqrt{x}}{x-7}$	$o(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{x+4}$	$n(x) = \sqrt{\frac{x}{x-1}}$	$m(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}$
$s(x) = \sqrt{x} - \frac{3x}{\sqrt{x-1}} + \frac{\sqrt{5}}{x^2-3} - \sqrt{x^2+x+4}$		$r(x) = \sqrt{\frac{x^3-1}{-x^2-x+6}}$	$q(x) = \sqrt{x^2+1}$
$v: \begin{cases} v(x) = \frac{x}{x+5} + 3 & ; x < 1 \\ v(x) = \sqrt{x^2-1} & ; x \geq 1 \end{cases}$		$u: \begin{cases} u(x) = \sqrt{-x+2}; x \leq 2 \\ u(x) = \frac{3\sqrt{x-1}}{ x -2}; x > 2 \end{cases}$	$t: \begin{cases} t(x) = \frac{x}{x-1}; x \geq 0 \\ t(x) = \frac{3x}{x-2}; x < 0 \end{cases}$

التمرين 2: في كل شكل من الأشكال التالية، حدد ما إذا كان التمثيل المبياني لدالة أم لا، معطلا جوابك؟



التمرين 3: في كل حالة من الحالات التالية، هل الدالتان f و g متساويتان؟ علل جوابك؟

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

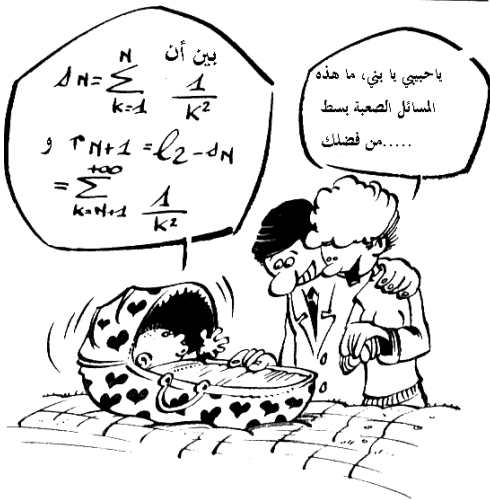
(2) $f(x) = |2x+1|$ و $g(x) = \sqrt{(-2x-1)^2}$

(3) $f(x) = \frac{x^2}{|x|}$ و $g(x) = |x|$

(4) $f(x) = \frac{\sqrt{x}+2}{x-4}$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x}-2}$

(5) $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-2}}$ و $g(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-2}}$

(6) $f(x) = -3x+1$ و $g(x) = \frac{(-3x+1)(x+1)}{x+1}$





التمرين 4: نعتبر الدالة f المعرفة بـ: $f(x) = -2x^2 + 3$

(1) أحسب $f\left(\frac{1}{2}\right); f(-\sqrt{2}); f(1); f(0)$

(2) حدد سوابق الأعداد التالية بالدالة f : $-\frac{1+\sqrt{5}}{2}; 1+\sqrt{2}; 4; 0; -5$

التمرين 5: نعتبر الدالة f المعرفة بـ: $f(x) = \frac{3x}{x+1}$

(1) أحسب $f\left(\frac{1}{2}\right); f(-\sqrt{2}); f(-2); f(0)$

(2) حدد سوابق الأعداد التالية بالدالة f : $-\frac{1+\sqrt{5}}{2}; 1+\sqrt{2}; 4; 0; -5$

التمرين 6: مثل في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) ، منحنى الدالة f في كل حالة من الحالات التالية:

(1) $f(x) = 2x - 3$

(2) $f : \begin{cases} f(x) = x + 1 & ; x \geq 0 \\ f(x) = -x + 2 & ; x < 0 \end{cases}$

(3) $f(x) = 2 - |x|$

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

التمرين 7: لتكن f الدالة العددية المعرفة بـ: $f(x) = 4x^2 - 1$

(1) حدد من بين النقط التالية تلك التي تنتمي إلى التمثيل المبياني للدالة f :

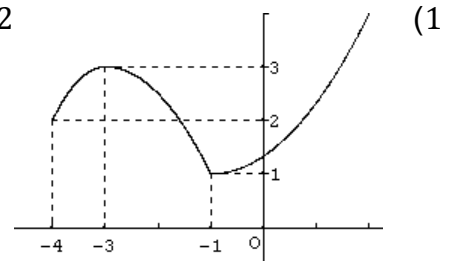
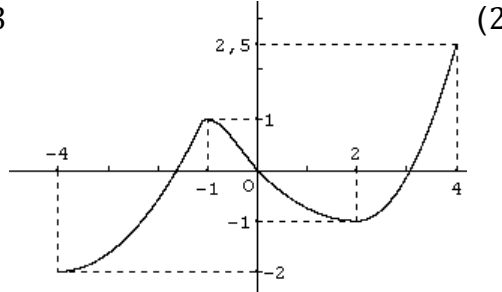
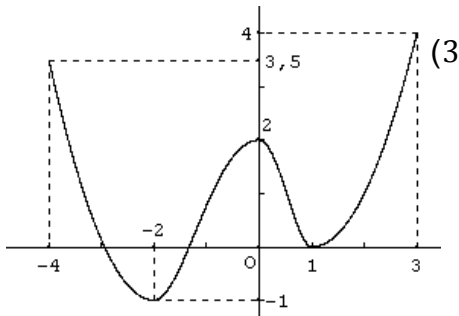
$A(1;1); B\left(\frac{1}{2};0\right); C(\sqrt{2};7); D(-2;3); E(-\sqrt{2};7)$

(2) حدد العدد α إذا علمت أن النقطة $G(\alpha+1;3)$ تنتمي إلى التمثيل المبياني للدالة f .

التمرين 8: حدد الدوال الزوجية و الدوال الفردية من بين الدوال التالية:

$d(x) = x^2 - x^{10}$	$c(x) = x^3 - \frac{1}{x}$	$b(x) = 3x^2 + 1$	$a(x) = 3 x - 2$
$h(x) = x^4 - x$	$g(x) = x-1 - x+1 $	$f(x) = \frac{4x^6 - 1}{ x + 2}$	$e(x) = \frac{x^5 - 3x}{ x - 2}$
$l : \begin{cases} l(x) = x - 1 & ; x > 1 \\ l(x) = 0 & ; x \in [-1; 1] \\ l(x) = -x - 1 & ; x < -1 \end{cases}$	$k(x) = 3\sqrt{x-1}$	$j(x) = x - 2\sqrt{x}$	$i(x) = \frac{2}{x-4} - \frac{2}{x+4}$

التمرين 9: انطلاقاً من كل شكل من الأشكال التالية، جدد جدول تغيرات الدالة:



التمرين 10:

f دالة عددية لمتغير حقيقي، جدول تغيراتها في الشكل جانبا:

(1) أ- أتمم جدول تغيرات الدالة f في حالة f دالة زوجية.

ب- استنتج تمثيلاً مبيانياً للدالة f علماً أن f دالة تألفية.

(2) أ- هل يمكن أن تكون f دالة فردية؟ علل جوابك؟

ب- حدد $f(-5)$.

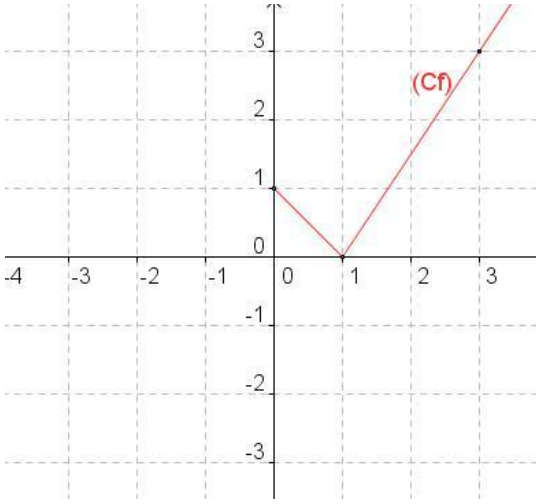
ج- حدد قيمة دنيا للدالة f على المجال $[-5; 5]$.

x	-5	-2	0	2	5
f				4	

1 → 4 → 2

التمرين 11:

- في الشكل جانبا (Cf) هو تمثيل مبياني لدالة عددية f.
(1) أتمم منحنى الدالة جانبا في حالة كانت الدالة f زوجية.
(2) هل يمكن أن تكون الدالة f فردية؟ علل جوابك؟
(3) حدد صيغة الدالة f إذا كانت الدالة f زوجية.



التمرين 12:

أعط في كل حالة من الحالات التالية أدرس تغيرات الدالة f على المجال I، ثم استنتج تائيرا للعدد a:

1) $-2 < a < -1$; $I =]-\infty; +\infty[$; $f(x) = 2x - 3$

2) $1 < a < 3$; $I =]-\infty; +\infty[$; $f(x) = -3x + 7$

3) $-\sqrt{5} < a < -1$; $I =]-\infty; 0[$; $f(x) = x^2 - 5$

4) $2 < a < \frac{7}{3}$; $I =]0; +\infty[$; $f(x) = \frac{1}{x} + 4$

5) $1 < a < 1,5$; $I = [1; +\infty[$; $f(x) = 2\sqrt{x} - x$

التمرين 13:

لتكن الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x بحيث: $f(x) = x^2 - 6x + 10$

1) بين أن $f(x) = (x-3)^2 + 1$ و أنه مهما يكن x من IR فإن $f(x) \geq 1$.

2) أحسب $f(3)$ ثم استنتج أن f تقبل قيمة دنيا على IR.



التمرين 14:

لتكن الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x بحيث: $f(x) = -7x^2 - 2\sqrt{7}x + 2$

1) بين أن $f(x) = 3 - (\sqrt{7}x + 1)^2$ و أنه مهما يكن x من IR فإن $f(x) \leq 3$.

2) أحسب $f\left(\frac{-\sqrt{7}}{7}\right)$ ثم استنتج قيمة قصوى لـ f على IR.

التمرين 15:

في الشكل جانبا

ليكن ABCD مستطيلا، و $AD=6$ و $AB=3$.

والنقطة M تتحرك على المسار ABCDA.

لتكن x المسافة التي تقطعها M و y مساحة الجزء الملون.



(1) (a) لتكن f الدالة العددية التي تربط x بـ y. حدد

مجموعة تعريفها.

(b) حدد $f(x)$ بدلالة x.

(2) (a) أنشئ المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم.

(b) ما هي القيمة القصوى للدالة f؟

(c) حل مبيانيا المعادلتين: $f(x)=2$ و $f(x)=20$.

(d) حل مبيانيا المتراجحة: $f(x) > 4$.