

$h$  دالة عددية معرفة بجدول تغيراتها التالي .

$x$	$-\infty$	$-3$	$-2$	$0$	$1$	$+\infty$
$h'(x)$		+		+		+
$h(x)$	$-1$	$0$	$+\infty$	$-\infty$	$0$	$+\infty$

- (1) عين  $D_h$  مجموعة تعريف الدالة  $h$ .
- (2) عين النهايات عند حدود مجموعة التعريف .
- (3) عين المستقيمات المقاربة للمنحني  $(C_h)$  بمعادلاتها .
- (4) عين حلول المعادلة  $h(x) = 0$ .
- (5) شكل جدول إشارة الدالة  $h$ .

### التمرين الثاني (12 نقطة)

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 + x + 1}$

نسمي  $(C_f)$  المنحني الممثل للدالة  $f$  في المعلم المتعامد والمتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

- (1) أحسب نهايتي الدالة  $f$  عند  $-\infty$  وعند  $+\infty$ . ثم فسر النتيجة هندسيا .
- (2) عين الأعداد الحقيقية  $a, b, c$  بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي  $x$  ،  $f(x) = a + \frac{bx + c}{x^2 + x + 1}$ .
- (3) أحسب  $f'(x)$  عبارة الدالة المشتقة الأولى للدالة  $f$  ثم استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  و شكل جدول تغيراتها .
- (4) أكتب معادلة المماس  $(T)$  للمنحني  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة  $-1$  .
- (5) أدرس الوضع النسبي للمنحني  $(C_f)$  بالنسبة الى المستقيم  $(\Delta)$  ذي المعادلة  $y = 3$  .
- (6) أرسم  $(\Delta)$  ،  $(T)$  و  $(C_f)$  .

(7) نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $g(x) = \frac{3x^2}{x^2 - |x| + 1}$

- (أ) بين أن الدالة  $g$  زوجية .
- (ب) أكتب عبارة  $g(x)$  بدون رمز القيمة المطلقة .
- (ج) بين أنه من أجل  $x \in ]-\infty; 0]$  ،  $g(x) = f(x)$  .
- (د) اشرح كيفية رسم المنحني  $(C_g)$  انطلاقا من  $(C_f)$  ثم ارسم  $(C_g)$  .