

يراعى حسن تقديم ورقة التحرير (0.5 pt)

التمرين الأول: (1 pt × 8 = 8 pts)

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-\sqrt{2}x}{2-x} \quad (2)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-7x^5 + 2x^3 - 1}{1-x^2 + x} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{2x} - 4}{\sqrt{x+1} - 3} \quad (4)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{\frac{x+2}{1-x}} \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(x)}{x \tan(x)} \quad (6)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \sqrt{x^2 + 1} + x \right) \quad (5)$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+6} - 3}{x-3} \quad (8)$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan(x) - 1}{\left( 2 \cos(x) - \sqrt{2} \right)} \quad (7)$$

التمرين الثاني: (1 pt + 1.5 pt = 2.5 pts)

$$h(x) = \frac{x \sin(2x) + \cos(x) - 1}{x^2}$$

نعتبر الدالة العددية  $h$  المعرفة كما يلي:

(1) أدرس اتصال الدالة  $h$ .

(2) بين أن الدالة  $h$  تقبل تمديدا بالاتصال في 0.

التمرين الثالث: (1 pt + 1 pt = 2 pts)

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

نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة كما يلي:

(1) أدرس اشتقاق  $g$  عند  $x_0 = 2$  ثم عند  $x_1 = -2$ .

(2) أدرس اشتقاق  $g$  عند  $x_2 = 1$ .

التمرين الرابع: (1 pt × 4 = 4 pts)

أحسب الدالة المشتقة للدالة  $f$  في كل حالة مع تحديد مجال الاشتقاق:

$$f(x) = (x^2 + 3x)\sqrt{x} \quad (2) \quad , \quad f(x) = (2x^3 - 3x + 7)^3 \quad (1)$$

$$f(x) = \frac{\sin(x)}{x^2} \quad (4) \quad , \quad f(x) = (2x - 3) \left( 2 - \frac{1}{2x^2} \right) \quad (3)$$

التمرين الخامس: (3 pts)

$$f(x) = 1 + \frac{1 - 2x}{x^2 - x - 2} \quad \text{أدرس تغيرات الدالة } f \text{ المعرفة كما يلي:}$$

ثم ضع جدول تغيرات  $f$ .