



إختبار رقم : 6 مقرر: ر ١٣١

زمن الاختبار: ١٥ دقائق

(١)

الإسم :

رقم الكود:

المجموعة :

الحل :

(أ)

(١) العبارة خطأ. والصواب أن الدالة $f(x) = |x|$ قابلة للتفاضل فقط علي $\mathbb{R} - \{0\}$ وغير قابلة للتفاضل عند النقطة $x = 0$.

(٢) العبارة خطأ. والصواب أن $g(x) = \cot^2 x$ قابلة للاشتقاق فقط علي $\mathbb{R} - \{n\pi : n \in \mathbb{Z}\}$ ومشتقتها هي:

$$g'(x) = -2 \cot x \csc^2 x$$

(ب)

(١) الدالة $f(x) = \frac{\cos x}{x}$ قابلة للاشتقاق علي النطاق $\mathbb{R} - \{0\}$ ومشتقتها هي:

$$\frac{df}{dx} = \frac{-x \sin x - \cos x}{x^2} = - \frac{x \sin x + \cos x}{x^2}$$

(٢) الدالة $h(x) = \tan(\sin x)$ قابلة للاشتقاق علي النطاق $\mathbb{R}$ ومشتقتها علي الصورة :

$$h'(x) = \cos x \sec^2(\sin x)$$



(أ) حدد صواب أو خطأ كل من العبارتين التاليتين مع تصويب الخطأ إن وجد:

(١) الدالة $f(x) = \sqrt{|x|^2}$ قابلة للاشتقاق علي $\mathbb{R}$.

(٢) الدالة $g(x) = \csc^2 x$ قابلة للاشتقاق علي $\mathbb{R}$ ومشتقتها هي $g'(x) = \csc^4 x \cot^4 x$.

الحل :

(١) العبارة خطأ. والصواب أن الدالة $f(x) = \sqrt{|x|^2} = |x|$ قابلة للتفاضل فقط علي $\mathbb{R} - \{0\}$ وغير قابلة للتفاضل عند النقطة $x = 0$.

(٢) العبارة خطأ. والصواب أن $g(x) = \csc^2 x$ قابلة للاشتقاق فقط علي $\mathbb{R} - \{n\pi : n \in \mathbb{Z}\}$ ومشتقتها هي:

$$g'(x) = -2 \csc x \csc x \cot x = -2 \csc^2 x \cot x$$

(ب) أكمل ما يلي:

(١) الدالة $f(x) = \frac{\tan x}{x}$ قابلة للاشتقاق علي النطاق $\mathbb{R} - (\{n\pi + (\pi/2) : n \in \mathbb{Z}\} \cup \{0\})$ ومشتقتها هي:

$$\frac{df}{dx} = \frac{x \sec^2 x - \tan x}{x^2}$$

(٢) الدالة $h(x) = \tan(\cos x)$ قابلة للاشتقاق علي النطاق $\mathbb{R}$ ومشتقتها علي الصورة :

$$h'(x) = -\sin x \sec^2(\cos x)$$