

التعريف الأول: لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال

$f(x) = 3x + 2(x-1)\sqrt{x-1}$ $I = [1, +\infty[$ طابقي

- 1° - هل الدالة f قابلة للاشتقاق على الميبي I ؟
- 2° - بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال J و A :

$(\forall x \in I) : f'(x) = 3 + 3\sqrt{x-1}$

3° - اعد جدول تغيرات الدالة f

4° - بين أن الدالة f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على المجال

$J = [3, +\infty[$

ب - تحقق من أن $f^{-1}(8) = 2$

ج - بين أن الدالة f^{-1} قابلة للاشتقاق في 8، ثم احسب $(f^{-1})'(8)$

التعريف الثاني: بين أن الدوال التالية دوال

قابلة للاشتقاق على \mathbb{R} ، ثم حدد دالتها المشتقة.

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

$g(x) = \frac{1}{1+x^2}$

$h(x) = \sin(2x)$

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

$L(x) = (x^2 + x) \sin x$

$M(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2}$

التعريف الثالث: لتكن f الدالة العددية المعرفة على طابقي:

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

و (C) منحناها ايجاد $f'(x)$ في $(\sqrt{2}, 2)$.

1° ا - بين أن مجموعة تعريف الدالة f هي :

$$D =]-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty[$$

2° ا - ادر سائر دالة f

3° ا - بين أن :

$$(\forall x > \sqrt{2}) : \frac{f(x)}{x - \sqrt{2}} = \frac{x(x + \sqrt{2})}{\sqrt{x^2 - 2}}$$

ب - بين أن الدالة f غير قابلة للاشتقاق على البين في $\sqrt{2}$

4° ا - بين أن :

$$(\forall x > \sqrt{2}) : f'(x) = \frac{2(x^2 - 1)}{\sqrt{x^2 - 2}}$$

د - بين أن الدالة f تزايدية وقطوعا على المجال $[\sqrt{2}; +\infty[$

هـ - ما اذا اشتدح بخصوص رتبة الدالة f على المجال $] -\infty; -\sqrt{2}]$

4° ا - احس النهايتين :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

ثم أول هذ سببا .

ب - ارسم امدحنى (C) (قبل أن امدحنى (C) يقبل

نقطتي انعطاف هما $I(\sqrt{3}, \sqrt{3})$ و $J(-\sqrt{3}, -\sqrt{3})$.

