

تمرين (1) (5,6)

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

(1) أ- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

0,5

ب- احسب $f'(x)$ لكل x من \mathbb{R}^+ واستنتج من حيث تغيرات f على \mathbb{R}^+ .

1

ج- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α في المجال $]0, 1[$.

1

د- ضع جدولاً لمتغيرات الدالة f على \mathbb{R}^+ .

0,5

(2) أ- بين أن الدالة f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على مجال \mathbb{R} يتم تحديده.

1

ب- احسب $f(2)$ واستنتج $f^{-1}(-11)$ ثم احسب $(f^{-1})'(-11)$.

1

تمرين (2) (5,6)

أ- احسب وبسط $f'(x)$ في كل حالة من الحالات التالية:

(1) $I =]-\infty, +\infty[; f(x) = \sqrt{x^4 + 2x^2 + 2}$; (3) $I =]1, +\infty[; f(x) = x^2 \sqrt{x-1}$

4

(2) $I =]-\infty, +\infty[; f(x) = \frac{x^2 + x}{x^2 + 3}$; (4) $I =]0, +\infty[; f(x) = (\sqrt{x-1})^{2015}$

ب- لنتك g الدالة المعرفة بما يلي $g(x) = x - 2\sqrt{x-4}$

0,5

أ- حدد D_g مجموعة تعريف الدالة g

ب- بين أن g تملك x من $]1, +\infty[$ حيث $\frac{g(x) - g(1)}{x-1} = 1 - \frac{2}{\sqrt{x-4}}$

1

ج- ادرس قابلية اشتقاق g على اليمين في 1 وأول مندسيا النتيجة المحصل عليها.

1

تمرين (3) (5,8)

نعتبر الدالة العددية المعرفة على المجال $]0, +\infty[$ بما يلي : $f(x) = x + 1 + \frac{2}{\sqrt{x}}$

(1) أ- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم أول مندسيا النتيجة المحصل عليها.

1

ب- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم بين أن المستقيم (Δ) المعادلة $y = x + 1$ تقارب مائل للنحن (Γ) الجواب $+\infty$

1

(2) أ- بين أن f تملك x من \mathbb{R} حيث $f'(x) = \frac{x^3 - 1}{2\sqrt{x}(1+x\sqrt{x})}$ واحسب $f'(1)$

1,5

ب- بين أن f تزايدية على $]1, +\infty[$ وتناقصية على $]0, 1[$

1

ج- ضع جدولاً لتغيرات الدالة f على المجال \mathbb{R}

1

د- احسب $f(4)$ و $f'(4)$ وأكتب معادلتا المماس (A) للنحن (B) في النقطة ذات الأضلاع 4

1

هـ- أنشئ (\mathcal{P}) في معلم متعامد منطوق $(0, 1)$

1

و- حدد (محللاً جوابك) عدد حلول المعادلة $x + \frac{2}{\sqrt{x}} = 4$ على المجال \mathbb{R}

1