

فرض محروس رقم 1
المجموعة A:

التمرين (1) :

لتكن الدالة $f(x) = (x+4)\sqrt{x+1} + 3x + 4$

- (1) حدد D_f مجموعة تعريف f (ن1)
- (2) أدرس إتصال f على $[-1, +\infty[$ (ن1)
- (3) أحسب $f'(x)$ لكل x من $[-1, +\infty[$ (ن1)
- (4) استنتج تغيرات f على $[-1, +\infty[$ (ن1)
- (5) حدد f على $[-1, +\infty[$ (ن1,5)
- (6) بين أن f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده (ن1,5)
- (7) تحقق من أن $f(x) = (\sqrt{x+1} + 1)^3$: $\forall x \in [-1, +\infty[$ (تذكر أن $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$) (ن0,5)
- (8) حدد $f^{-1}(x)$ لكل x من المجال J (ن1,5)

التمرين (2) :

الجزء الأول

لتكن الدالة المعرفة على \mathbb{R} ب : $g(x) = \frac{3x}{4}\sqrt{9x^2+4} - 1$

- (1) أدرس ءاتصال g على \mathbb{R} (ن1)
- (2) أحسب $g'(x)$ لكل x من \mathbb{R} (ن1)
- (3) استنتج تغيرات g على \mathbb{R} (ن1)
- (4) حدد $g(\mathbb{R})$ (ن1)
- (5) بين انه $\exists ! \alpha \in \mathbb{R} / g(\alpha) = 0$ (تحديد α غير مطلوب) (ن1,5)
- (6) أدرس ءاشارة الدالة g على \mathbb{R} (ن1)
- (7) تحقق من ان $\frac{1}{2} < \alpha < \frac{8}{15}$ (ن0,5)
- (8) حدد تأطيرا للعدد α سعته $\frac{1}{120}$ (ن1)

الجزء الثاني

لتكن الدالة $f(x) = \frac{9x^3}{4} - \sqrt{9x^2+4}$

- (1) حدد D_f مجموعة تعريف f (ن1)
- (2) أحسب نهايتي f عند $-\infty$ و $+\infty$ (ن1)
- (3) أدرس ءاتصال f على \mathbb{R} (ن1)
- (4) أحسب $f'(x)$ لكل x من \mathbb{R} (ن1)
- (5) بين أن ءاشارة $f'(x)$ هي ءاشارة $xg(x)$ (ن1)
- (6) استنتج تغيرات الدالة f على \mathbb{R} (ن1)
- (7) ليكن h قصور f على المجال $[\alpha, +\infty[$ (ن1)
- (a) بين أن h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده (ن1,5)
- (b) بين أن $h(\alpha) = \frac{27\alpha^4 - 16}{12\alpha}$ (ن0,5)

فرض محروس رقم 1
المجموعة : B

التمرين (1) :

لتكن الدالة $f(x) = (x+1)\sqrt{x-2} + 3x$

- (1) حدد D_f مجموعة تعريف f (ن1)
- (2) أدرس إتصال f على $[2, +\infty[$ (ن1)
- (3) أحسب $f'(x)$ لكل x من $[2, +\infty[$ (ن1)
- (4) استنتج تغيرات f على $[2, +\infty[$ (ن1)
- (5) حدد $f([2, +\infty[)$ (ن1,5)
- (6) بين أن f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده (ن1,5)
- (7) تحقق من أن : $f(x) = (\sqrt{x-2} + 1)^3 + 5$: $\forall x \in [2, +\infty[$ (تذكر أن : $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$) (ن0,5)
- (8) حدد $f^{-1}(x)$ لكل x من المجال J (ن1,5)

التمرين (2) :

الجزء الأول

لتكن الدالة المعرفة على \mathbb{R} ب : $g(x) = \frac{x}{4}\sqrt{x^2+4} - 1$

- (1) أدرس ءاتصال g على \mathbb{R} (ن1)
- (2) أحسب $g'(x)$ لكل x من \mathbb{R} (ن1)
- (3) استنتج تغيرات g على \mathbb{R} (ن1)
- (4) حدد $g(\mathbb{R})$
- (5) بين انه : $\exists ! \alpha \in \mathbb{R} / g(\alpha) = 0$ (تحديد α غير مطلوب) (ن1,5)
- (6) أدرس ءاشارة الدالة g على \mathbb{R} (ن1)
- (7) تحقق من ان $1,5 < \alpha < 1,6$ (ن0,5)
- (8) حدد تأطيرا للعدد α سعته $0,025$ (ن1)

الجزء الثاني

لتكن الدالة $f(x) = \frac{x^3}{12} - \sqrt{x^2+4}$

- (1) حدد D_f مجموعة تعريف f (ن1)
- (2) أحسب نهايتي f عند $-\infty$ و $+\infty$ (ن1)
- (3) أدرس ءاتصال f على \mathbb{R} (ن1)
- (4) أحسب $f'(x)$ لكل x من \mathbb{R} (ن1)
- (5) بين أن ءاشارة $f'(x)$ هي ءاشارة $xg(x)$ (ن1)
- (6) استنتج تغيرات الدالة f على \mathbb{R} (ن1)
- (7) ليكن h قصور f على المجال $[\alpha, +\infty[$
- (a) بين أن h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده (ن1,5)
- (b) بين أن $h(\alpha) = \frac{\alpha^4 - 48}{12\alpha}$ (ن0,5)