التمرين الأول (8 نقاط)

في كل ما يلي اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات الثلاثة المقترحة مع التعليل .

(1) n عدد صحيح . العدد $\ln(16^n) - \ln(2^{n+1})$ يساوي: أوي :

أ) $(3n-1)\ln 2$ ب) $(4n-1)\ln 2$ ج) $(2n+1)\ln 2$

(2) قيمة التكامل I حيث: $I = \int_2^4 \frac{2x}{(x^2-1)^2} dx$ هي:

أ) $\frac{4}{15}$ ب) $\frac{15}{4}$ ج) $\frac{3}{4}$

(3) مجموعة حلول المعادلة: $2\ln(x) = \ln(5x-6)$ في $\mathbb{R}$ هي المجموعة S حيث:

أ) $S = \{2; 3\}$ ب) $S = \{2; -3\}$ ج) $S = \emptyset$

(4) الدالة المشتقة للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = 2x+1 - \ln(x^2+1)$ معرفة بـ:

أ) $f'(x) = \frac{2x^2+2x-2}{x^2+1}$ ب) $f'(x) = \frac{2(x^2-x+1)}{x^2+1}$ ج) $f'(x) = 2x - \frac{2x}{x^2+1}$

(5) القيمة المتوسطة على المجال $[-1; 2]$ للدالة g المعرفة بالعلاقة: $g(x) = (2x+1)^4$ ، هي:

أ) $\frac{521}{5}$ ب) $-\frac{521}{5}$ ج) 0

(6) الدالة الأصلية على المجال $]-1; +\infty[$ للدالة h المعرفة بـ: $h(x) = \frac{-2}{x+1}$ والتي تتعدم عند 0 هي الدالة H المعرفة بـ:

أ) $H(x) = -2\ln(x+1)$ ب) $H(x) = 2\ln(x+1) + 2$ ج) $H(x) = (x+1)^2 + \ln x$

(7) g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}_+^*$ بالعلاقة: $g(x) = x^3 + 1 - 2\ln(x)$ ، معادلة المماس (T) للمنحنى (C_g) الممثل للدالة g في النقطة ذات الفاصلة 1 معرفة بـ:

أ) $y = -x+1$ ب) $y = x+1$ ج) $y = -x-1$

التمرين الثاني (7 نقاط) f دالة عددية معرفة على $D = \mathbb{R} - \{1\}$ كمايلي: $f(x) = \frac{x^2+x-1}{x-1}$ تمثيلهاالبياني في مستو منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ حيث: $\|\vec{i}\| = 1cm$.(1) أحسب النهايات للدالة f عند أطراف مجالات تعريفها ثم استنتج معادلة المستقيم المقارب العمودي .(2) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .(3) بين أنه من أجل كل x من D أن: $f(x) = x + 2 + \frac{1}{x-1}$ (4) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) في جوار $+\infty$ و $-\infty$ ، يطلب تعيين معادلة له .(5) أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) (6) بين أن (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة x_0 حيث $-2 < x_0 < 0$.(7) أنشئ (Δ) و (C_f) .(8) بين أن الدالة h المعرفة بـ: $h(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x + \ln(x-1)$ هي دالة أصلية للدالة f على المجال $]-1; +\infty[$ (9) احسب $\int_{-1}^0 f(x) dx$ ثم استنتج بـ: cm^2 مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_f) ومحور الفواصل و المستقيمينالذين معادلتها $x=0$ و $x=-1$.