

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 :
 (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 : $f(x) = \frac{x^2+x-1}{x-1}$. تمثيلها

البياني 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 المستقيمين

الذين معادلتهم $x=0$ و $x=-1$.