

**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  $\square$  هي المجموعة  $S$  حيث :  
أ)  $S = \{2; 3\}$  ب)  $S = \{2; -3\}$  ج)  $S = \emptyset$ (4) الدالة المشتقة للدالة  $f$  المعرفة على  $\square$  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  $\square_+^*$  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 :  $f(x) = \frac{x^2+x-1}{x-1}$   $(C_f)$  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  $(\Delta)$  في جوار  $+\infty$  و  $-\infty$  ، يطلب تعيين معادلة له .(5) أدرس وضعية  $(C_f)$  بالنسبة إلى  $(\Delta)$ (6) بين أن  $(C_f)$  يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة  $x_0$  حيث  $-2 < x_0 < 0$  .(7) أنشئ  $(\Delta)$  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  $x=-1$  .