

التمرين الأول: (04 نقاط)

أوجد كل ثنائيات الأعداد الطبيعية  $(a; b)$  علما أن:  
 $a + b = 39$  وأن حاصل قسمة  $a$  على  $b$  هو باقي هذه القسمة.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

نعتبر، في المستوي المنسوب للمعلم المتعامد المتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ، الدالة العددية  $f$  المعرفة على المجال

$]0, +\infty[$  بالعلاقة:  $f(x) = -3 - \ln x + 2(\ln x)^2$  ونرمز لمنحنها البياني بالرمز  $(C_f)$ .

1. أ) حل في المجال  $]0, +\infty[$  المعادلة:  $f(x) = 0$ .

ب) حل في المجال  $]0, +\infty[$  المتراجعة:  $f(x) > 0$ .

2. أ) احسب  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

ب) عين الدالة المشتقة للدالة  $f$ .

ج) ادرس تغيرات  $f$  وشكل جدول تغيراتها.

3. اكتب معادلة للمستقيم  $(\Delta)$  المماس للمنحني  $(C_f)$  في النقطة ذات الفاصلة  $e^{\frac{3}{4}}$ .

4. أنشئ  $(\Delta)$  و  $(C_f)$ .

التمرين الثالث: (05 نقاط)

انقسم الموظفون الثلاثة  $A$  و  $B$  و  $C$  مبلغا ماليا  $S$  تناسيبا مع الأعداد 2 و 5 و 7

1. إذا علمت أن الموظف  $C$  قد تحصل على مبلغ  $1435DA$  أكثر مما تحصل عليه الموظف  $A$  فأوجد قيمة المبلغ  $S$  ومقدار كل قسمة.

2. إذا قرر الموظف  $C$  وضع قسمته في صندوق التوفير بفائدة 6% سنويا، فما هي المدة الزمنية التي يصبح رصيده أكبر أو يساوي  $10000DA$  ؟



المعروف الرابع: (05 نقاط)

(1) تفكيك الدالة  $g$  المعرفة على المجال  $[0, 2]$  بالعبارة:  $g(x) = \frac{2x - x^2}{x + 2}$

1- أحسب  $g'(x)$  واترسم إشارتها.

2- شكّل جدول تغيرات الدالة  $g$ .

(2)  $ABCD$  مربع طوله 2.

$E$  نقطة من نصف المستقيم  $(Ay)$  و  $F$  نقطة من القطعة المستقيمة  $[DC]$  حيث  $AE = CF$ .

$I$  نقطة من القطعة المستقيمة  $[AB]$  حيث  $(EF) \cap (AB) = \{I\}$ .

نضع:  $AE = x$ .

1- أحسب  $AI$  بدلالة  $x$ .

2- عين قيمة  $x$  التي من أجلها تكون المسافة  $AI$  أعظمية.

3- أحسب عندئذ مساحة المثلث  $AIE$ .