

المستوى : الثانية رياضي

المدة : ساعة و نصف

## الفرض الثاني للثاني الأول في الرياضيات

### التمرين الأول: 10 ن

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بـ:  $f(x) = -\frac{1}{x^2 + 1}$

- عين  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$  و ادرس شفعيتها .
- ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  و شكل جدول التغيرات .
- أعط حسراً للدالة  $f$  .

من أجل  $x \in [0; \infty)$  نعرف دالة  $g$  بحيث :  $f(g(x)) = x$  ، و

- عين  $D_g$  مجموعة تعريف الدالة  $g$  .
- أوجد عبارة  $g$  .
- ادرس اتجاه تغير الدالة  $g$  و شكل جدول التغيرات .

### التمرين الثاني : 6 ن

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بـ:  $f(x) = (x + 1)^2 + 3$

- أ - بيّن أنّ  $(C_f)$  منحني الدالة  $f$  يقبل مماسين يمران من النقطة  $(1; 0)$  يطلب تعين معادلتيهما .
- أ - نقاش حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد المماسات لمنحني الدالة  $f$  والتي لها معامل توجيه معدوم حيث :  $f(x) = mx^3 + 2x^2 - 6x + 1$  .
- ب - نفس السؤال لكن معامل التوجيه هو  $m$  .

### التمرين الثالث : 4 ن

$u$  و  $v$  دالتان معرفتان على مجال  $[a; b]$  و قابلتان للاشتقاق على هذا المجال حيث من أجل كل  $x \in [a; b]$  لدينا :  $u'(x) \geq v'(x)$  .

- بيّن أنّ  $(v - u)$  متناظرة على المجال  $[a; b]$  ثم استنتج أن :  $v(b) - v(a) \leq u(b) - u(a)$  .
- بيّن أنّ  $(v + u)$  متزايدة على المجال  $[a; b]$  ثم استنتاج أن :  $v(a) - v(b) \leq u(a) - u(b)$  .