

## الجمهورية الديمقراطية الشعبية الجزائرية

السنة الدراسية 2020/2019  
الأحد 04 ربيع الثاني 1441  
الموافق ل 01 ديسمبر 2019

ثانوية بهية حيدور - جسر قسنطينة  
المستوى: الثالثة علوم تجريبية  
المدة: ساعتان

### اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

#### التمرين الأول:

##### الجزء الأول:

لتكن  $g$  الدالة العددية المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $g(x) = (3 - 2x)e^x + 2$

- 1) أحسب نهايتي  $g$  عند  $-\infty$  و  $+\infty$ .
- 2) أدرس اتجاه تغير الدالة  $g$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.
- 3) بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  في المجال  $]1, 68; 1, 69[$ .
- 4) استنتج إشارة  $g(x)$  من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}$ .

##### الجزء الثاني:

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = \frac{e^x + 4x - 1}{e^x + 1}$

وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

- 1) أحسب نهايتي  $f$  عند  $-\infty$  و  $+\infty$ .
- 2) بين أنه من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}$ ،  $f'(x) = \frac{2g(x)}{(e^x + 1)^2}$ .
- 3) أدرس اتجاه تغير الدالة  $f$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.
- 4) بين أن  $f(\alpha) = 4\alpha - 5$  ثم أعط حصرًا للعدد  $f(\alpha)$ .
- 5) بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذا المعادلة  $y = 4x - 1$  مقارب مائل لـ  $(C_f)$  عند  $-\infty$ .
- 6) أدرس وضعية المنحني  $(C_f)$  بالنسبة للمستقيم  $(\Delta)$ .
- 7) أكتب معادلة المماس  $(T)$  للمنحني  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة المعدومة.
- 8) أنشئ كل من  $(T)$ ،  $(\Delta)$  و  $(C_f)$ .

اقلب الصفحة

التمرين الثاني:

الجزء الأول:

لتكن  $g$  الدالة العددية المعرفة على  $] -\infty; 1[$  بـ:  $g(x) = 1 + (x - 1)(\ln(1 - x))^2$

- (1) أحسب نهايتي  $g$  عند طرفي مجموعة تعريفها.
- (2) أثبت أنه من أجل كل  $x$  من  $] -\infty; 1[$ ،  $g'(x) = (2 + \ln(1 - x)) \ln(1 - x)$ .
- (2) أدرس اتجاه تغير الدالة  $g$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.
- (3) بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  في المجال  $] -1.03; -1.02[$ .
- (4) استنتج إشارة  $g(x)$  تبعا لقيم  $x$ .

الجزء الثاني:

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $] -\infty; 0[ \cup ] 0; 1[$  بـ:  $f(x) = x - \frac{1}{\ln(1 - x)}$

وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

- (1) أحسب نهايات  $f$  عند أطراف مجالي تعريفها.
- (2) أ) أثبت أنه من أجل كل  $x$  من  $] -\infty; 0[ \cup ] 0; 1[$ ،  $f'(x) = \frac{g(x)}{(x - 1)(\ln(1 - x))^2}$ .  
ب) استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.
- (3) أ) أثبت أن  $(C_f)$  يقبل مستقيم مقارب مائل  $(\Delta)$  عند  $-\infty$  يطلب تعيين معادلة له.  
ب) أدرس وضعية المنحني  $(C_f)$  بالنسبة للمستقيم  $(\Delta)$ .
- (4) أنشئ كل من  $(\Delta)$  و  $(C_f)$ . تعطى  $f(\alpha) \approx -2.44$
- (5) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي  $x$ :

$$(1 - x)^x - e(1 - x)^m = 0$$

بالتوفيق