

الزيت الوطني  
2019/2018

اختبار الثانية ماجة الرياضيات

### التمرين الأول:

- لتكن  $A(x)$  و  $B(x)$  عبارتان معرفتان على  $]-\pi; \pi]$  بـ:  $A(x) = 2 \cos(x) - 1$  و  $B(x) = 2 \cos(x) + \sqrt{3}$ 
  - (1) عين حلول المعادلة  $A(x) = 0$  على المجال  $]-\pi; \pi]$  ثم مثل صور الحلول على الدائرة المثلثية
  - (2) عين حلول المعادلة  $B(x) = 0$  على المجال  $]-\pi; \pi]$  ثم مثل صور الحلول على الدائرة المثلثية
  - (3) عين اشارة كل من  $A(x)$  و  $B(x)$  على المجال  $]-\pi; \pi]$
- - بين انه من اجل كل  $\mathbb{R}$ :  $\frac{2+\sqrt{3}}{2} = \left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right)^2$   
 - حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة:  $x^2 + \left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)x - \frac{\sqrt{3}}{4} = 0$
- لتكن  $C(x)$  عبارة معرفة على  $]-\pi; \pi]$  بـ:  $C(x) = \cos^2(x) + \left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)\cos(x) - \frac{\sqrt{3}}{4}$ 
  - (1) عين حلول المعادلة  $C(x) = 0$  على  $]-\pi; \pi]$  (للمساعدة ضع  $x = \cos(x)$ )
  - (2) عين صور حلول المعادلة على الدائرة المثلثية
  - (3) استنتج اشارة  $C(x)$  على المجال  $]-\pi; \pi]$
  - (4) حل المتراجحة:  $C(x) \leq 0$

### التمرين الثاني:

- لتكن  $g$  دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $g(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$ 
  - (1) بين ان  $\alpha = 1$  جذر لـ:  $g(x)$
  - (2) عين  $a$  و  $b$  حيث:  $g(x) = (x-1)(x^2 + ax + b)$
  - (3) عين حلول المعادلة  $g(x) = 0$  ادرس اشارة  $g(x)$
- لتكن  $f$  دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x$  و  $(C_f)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ 
  - (1) احسب النهايات عند اطراف مجموعة التعريف
  - (2) بين ان المشتق:  $f'(x) = g(x)$
  - (3) ادرس تغيرات الدالة  $f$  ثم شكل جدول التغيرات
  - (4) احسب كل من:  $f(2); f(0); f(-1); f(1); f(3)$
  - (5) عين النقاط الحدية المحلية لـ:  $(C_f)$
  - (6) عين نقطتي الانعطاف لـ:  $(C_f)$  (بوضع  $7 \sim \sqrt{48}$ )
  - (7) مثل  $(C_f)$

### التمرين الثالث:

- لتكن الدالة المعرفة على  $]-\infty; -1[ \cup ]-1; +\infty[$  بـ:  $f(x) = \frac{2x^2+3x}{x+1}$  و  $(C_f)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ 
  - (1) احسب النهايات عند اطراف مجموعة التعريف
  - (2) ادرس تغيرات الدالة  $f$
  - (3) بين انه من اجل كل  $x$  من  $\mathbb{R} - \{-1\}$  ان:  $f(x) = 2x + 1 - \frac{1}{x+1}$  ثم استنتج معادلة المستقيم المقارب المائل لـ:  $(C_f)$