

## سلسلة 2 في الدوال الأسية

### التمرين الأول

لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة بـ  $f(x) = (x-1)(2-e^{-x})$

1. أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
2. بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = 2x - 2$  مقارب مائل لـ  $(C_f)$

3. أدرس الوضع النسبي لـ  $(C_f)$  و  $(\Delta)$  على  $\mathbb{R}$

4. بين أن  $f'(x) = xe^{-x} + 2(1-e^{-x})$  لكل  $x \in \mathbb{R}$

5. أدرس إشارة  $f'(x)$  على  $\mathbb{R}$  و ضع جدول التغيرات

6. أنشئ  $(C_f)$  في معلم متعامد ممنظم

### التمرين الثاني

نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ  $g(x) = e^x - x - 1$

1. أدرس تغيرات  $g$  على  $\mathbb{R}$

2. حدد إشارة  $g(x)$  على  $\mathbb{R}$

3. بين أن  $e^x - x > 0$  لكل  $x \in \mathbb{R}$

لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة بـ  $f(x) = \frac{x}{e^x - x}$

1. حدد  $D_f$  حيز تعريف الدالة  $f$

2. أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  وأول النتائج هندسيا

3. أحسب  $f'(x)$  لكل  $x \in \mathbb{R}$  و ضع جدول التغيرات

4. حدد معادلة المماس  $(T)$  للمنحنى  $(C_f)$  عند النقطة

ذات الأفصول  $x_0 = 0$

5. أدرس الوضع النسبي لـ  $(C_f)$  و  $(T)$  على  $\mathbb{R}$

6. أنشئ  $(C_f)$  في معلم متعامد ممنظم

### التمرين الثالث

نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ  $g(x) = (1-x)e^x - 1$

1. أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$

2. أدرس تغيرات  $g$  على  $\mathbb{R}$

3. حدد إشارة  $g$  على  $\mathbb{R}$

لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة بـ  $f(x) = (2-x)e^x + 2 - x$

1. أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2. أدرس تغيرات  $f$  على  $\mathbb{R}$

3. بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = 2 - x$  مقارب

مائل لـ  $(C_f)$

4. أدرس الوضع النسبي لـ  $(\Delta)$  و  $(C_f)$

5. أنشئ  $(C_f)$  في معلم متعامد ممنظم

### التمرين الرابع

نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ  $g(x) = x - 1 + e^{-x}$

1. أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$

2. أدرس تغيرات  $g$  على  $\mathbb{R}$  و ضع جدول التغيرات

3. حدد إشارة  $g$  على  $\mathbb{R}$

لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة بـ  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - e^{-x}$

1. أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2. أدرس تغيرات  $f$  على  $\mathbb{R}$  و ضع جدول تغيراتها

3. حدد معادلة المماس لـ  $(C_f)$  عند النقطة ذات الأفصول

$x_0 = 0$

4. بين أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  على المجال

$]0, +\infty[$  ثم تأكد أن  $2 < \alpha < 3$  ثم أول النتيجة هندسيا

5. أدرس الفروع اللانهائية لـ  $(C_f)$

6. أنشئ  $(C_f)$

### التمرين الخامس

لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة بـ  $f(x) = -2x + 1 + e^x$  على  $\mathbb{R}$

1. أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2. أدرس تغيرات  $f$  على  $\mathbb{R}$  و ضع جدول تغيراتها

3. بين أن  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = -2x + 1$  مقارب مائل لـ  $(C_f)$

4. أدرس الوضع النسبي لـ  $(\Delta)$  و  $(C_f)$  على  $\mathbb{R}$

5. حدد معادلة المماس لـ  $(C_f)$  عند النقطة ذات الأفصول

$x_0 = 0$

6. حدد تقاطع  $(C_f)$  مع محور الأرتايب

7. أنشئ  $(C_f)$

### التمرين السادس

$f$  دالة عددية معرفة بـ  $f(x) = x + e^{-x}$

1. أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2. أدرس تغيرات  $f$  على  $\mathbb{R}$

3. بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = x$  مقارب مائل لـ  $(C_f)$

4. أدرس الوضع النسبي لـ  $(\Delta)$  و  $(C_f)$

5. حدد دالة أصلية للدالة  $f$  على  $\mathbb{R}$

6. حدد تقاطع  $(C_f)$  مع محور الأرتايب ثم أنشئ  $(C_f)$