

إختبار الموسم الاول في الرياضيات

التمرين الاول

• اذكر إن كانت كل جملة من الجمل الآتية صحيحة أم خاطئة مع التبرير .

(1) f دالة قابلة للاشتقاق على كل مجال من مجموعة تعريفها ، (C) تمثيلها البياني في معلم وجدول تغيراتها هو الجدول المقابل:

x	$-\infty$	1	5	11	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	+	0	-
$f(x)$	3		$+\infty$	1		$-\infty$

(a) الدالة f فردية .

(b) من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty; 1]$ فإن:

$$f(x) \in [-1; 3]$$

(c) المنحنى (C) يقبل مستقيمين مقاربين موازيين لحامل محور الفواصل .

(d) المنحنى (C) يقطع حامل محور الفواصل .

(e) المنحنى (C) يقبل في النقطة ذات الفاصلة 2 مماسا موازيا للمستقيم المعرف بالمعادلة $y = -x + 1$

(2) اذا كان $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + 2x + 1] = \frac{3}{2}$ فان المستقيم ذو المعادلة $y = -2x + \frac{1}{2}$ يقارب مائل لمنحنى الدالة f .

(3) حل المعادلة التفاضلية : $2y' + 4y = 8$ و $y(1) = 3$ هو $y = e^{-2x+2}$

$$1 + 3^{\frac{1}{2}} + 3^{\frac{2}{2}} + 3^{\frac{3}{2}} + \dots + 3^{\frac{n}{2}} = -\frac{1}{2} \left(1 - (\sqrt{3})^n \right) (1 + \sqrt{3}) \quad (4)$$

التمرين الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة على IR بـ $f(x) = x^2 + 3x - 2e^x$

الجزء الأول:

1. احسب نهايتي الدالة f عند $+\infty, -\infty$ علما: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2} = +\infty$

2. احسب $f'(x)$

3. ادرس اتجاه تغير الدالة f' وشكل جدول تغيراتها على IR (لا يطلب حساب النهايات)

4. بين أن المعادلة $f'(x) = 0$ تقبل حلين α, β حيث $\alpha \in [0, 8; 0, 9]$ و $\beta \in [-1, 2; -1, 1]$

5. استنتج اشارة الدالة f' ثم شكل جدول تغيرات الدالة f على IR

6. بين أن $f(\alpha) = \alpha^2 + \alpha - 3$ ثم استنتج حصر لـ $f(\alpha)$

7. عين معادلة المماس (T) عند النقطة ذات الفاصلة 0

الجزء الثاني:

الهدف من هذا الجزء هو دراسة وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T)

نعتبر الدالة φ المعرفة على IR بـ $\varphi(x) = x^2 + 2x + 2 - 2e^x$

1. احسب φ', φ''

2. بين أنه من أجل كل x من IR : $\varphi'(x) \leq 0$

3. شكل جدول تغيرات الدالة φ

4. احسب $\varphi(0)$ ثم استنتج إشارتها على IR

5. استنتج وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T)

ارسم (C_f) ، (T) (تؤخذ الوحدة : $\| \vec{c} \| = \| \vec{j} \| = 1cm$) و تعطى $-2,8 \leq f(\beta) \leq -2,7$