

الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

إختياري

التمرين الأول :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1-\sqrt{x-1}}{x-2} & , x > 2 \\ \frac{1}{2} - e^{x-2} & , x \leq 2 \end{cases}$$

f دالة عددية معرفة على \mathbb{R} كمايلي :

1. أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ و عند $-\infty$.
2. هل الدالة f مستمرة عند العدد $x_0 = 2$ ؟
3. هل الدالة f قابلة للإشتقاق عند العدد $x_0 = 2$ ؟ فسر النتيجة هندسيا.

إختياري

التمرين الثاني :

$$\begin{cases} y' - 2y = 0 & \dots\dots(1) \\ y' - 2y = e^{2x} & \dots\dots(2) \end{cases}$$

1. حل المعادلة (1).
2. عين العدد الحقيقي b حتى تكون الدالة g/حلا للمعادلة (2) حيث: $g(x) = bxe^{2x}$.
3. بين أن f هي حل للمعادلة (2) إذا وفقط إذا (f-g) هي حل للمعادلة (1)، ثم إستنتج حلول المعادلة (2).
4. من بين حلول المعادلة (2) عين تلك التي بيانها يقبل تماما عند $x=0$ موازيا للمستقيم ذي المعادلة $y = 3x$.

إجباري

التمرين الثالث :

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} حيث (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ كما هو في الشكل المقابل. بالإعتماد على بيان الدالة f عين :

1. نهاية الدالة f عند كل من $-\infty$ و $+\infty$.
 2. إتجاه تغير الدالة f على \mathbb{R} ثم شكل جدول تغيراتها.
 3. بين أن (C_f) يقطع المستقيم ذو المعادلة $y = 1$ في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث: $1.27 < \alpha < 1.28$
 4. عين قيم العدد الحقيقي m التي من أجلها تقبل المعادلة: $f(x) = f(m) - 1$ حلا واحدا فقط في \mathbb{R}
 5. نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} ب: $g(x) = |f(|x|)|$
- أنشئ في المعلم السابق التمثيل البياني للدالة g مستعينا بالمنحنى (C_f) .

يعطي: $f(1,27) = 0.961$, $f(1,28) = 1,007$