

القسم 1S10	فرض محروس رقم 2	ثانوية طارق بن زياد أزرو
يوم : 09-4-9		ذ.ويجي

التمرين 1: (1.5)

- حدد الحل العام للمعادلة التفاضلية:  $y'' + \frac{4}{9}y = 0$

- استنتج حلها الخاص  $y_0$  الذي يحقق:  $y_0(0) = 1$  و  $y_0'(0) = 2$

التمرين 2: (4)

حدد  $D_f$  و  $D_f'$  واحسب  $f'(x)$  في كل من الحالات التالية :

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 2x - 3} \quad (\text{ج}) \quad f(x) = x\sqrt{2x+1} \quad (\text{ب}) \quad f(x) = (2x^3 - x^2 + 2x - 3)^5 \quad (\text{أ})$$

التمرين 3: (8)

ليكن ABCD رباعي أوجه. نعتبر النقط E و H و F و L بحيث:

$$\overline{BL} = \frac{1}{2}\overline{BC} \quad \text{و} \quad \overline{CF} = \frac{2}{3}\overline{CD} \quad \text{و} \quad \overline{AH} = \frac{4}{5}\overline{AD} \quad \text{و} \quad \overline{AE} = \frac{2}{3}\overline{AB}$$

$$(1) \text{ أثبت أن: } \overline{EL} = \frac{-1}{6}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC} \quad \text{و} \quad \overline{EH} = \frac{-2}{3}\overline{AB} + \frac{4}{5}\overline{AD} \quad \text{و} \quad \overline{EF} = \frac{-2}{3}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC} + \frac{2}{3}\overline{AD}$$

(2) أثبت أن المتجهات  $\overline{EL}$  و  $\overline{EH}$  و  $\overline{EF}$  مستوائية. ماذا تستنتج بالنسبة للنقط E و H و F و L ؟

التمرين 5: (6.5)

$$\begin{cases} g(x) = \frac{4x}{x+1}; x \geq 1 \\ g(x) = -x^2 + 3x; x < 1 \end{cases} \quad \text{لنكن } g \text{ الدالة العددية المعرفة على } \mathbb{R} \text{ بما يلي:}$$

$$(1) \text{ أوجد } \lim_{x \rightarrow +\infty} g \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} g$$

(2) ادرس قابلية الاشتقاق للدالة  $g$  في النقطة 1 وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

(3) احسب  $g'(x)$  لكل  $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$  وحدد إشارتها ثم ضع جدول تغيرات  $g$ .

(4) حدد الدالة التآلفية المماسية للدالة  $g$  في النقطة  $x_0 = 2$  واستنتج تقريبا تآلفيا للتعبير  $\frac{h+2}{h+3}$  إذا كان  $h$  جوار 0