


أولى علوم رياضية	مراقبة مستمرة 3 الرياضيات	
الدورة 2	2015/05/16	ثانوية أنيس الخاصة

### التمرين الأول (8 نقط)

$$f(x) = 2x\sqrt{x} - 4\sqrt{x} - x$$

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}^+$  بما يلي :

وليكن  $(C_f)$  منحناها في معلم متعامد ممنظم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

1. أحسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$  ثم أعط تأويلا هندسيا. 2

2. أدرس قابلية اشتقاق  $f$  على اليمين في الصفر. أول هندسيا النتيجة المحصل عليها. 1.5

3. بين أن :  $f'(x) = \frac{(\sqrt{x}-1)(3\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}}$  لكل  $x$  من  $]0, +\infty[$  2

4. ضع جدول تغيرات الدالة  $f$  مطلا جوابك. 1

5. أحسب  $f(2)$  و  $f(3)$  ثم أنشئ المنحنى  $(C_f)$ . الوحدة  $2 \text{ cm}$ . 1.5

### التمرين الثاني (6 نقط)

نعتبر , في الفضاء المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ , النقطة  $A(0,3,1)$  و

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 5 = 0 \quad \text{و} \quad C(0,5,0) \quad \text{و} \quad B(-1,3,0)$$

1. حدد مركز و شعاع الفلكة  $(S)$ . 1

2. بين أن  $\overline{AB} \wedge \overline{AC} = 2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$  و أحسب مساحة المثلث  $ABC$ . 1.5

3. حدد معادلة ديكارتية للمستوى  $(ABC)$ . 1

4. بين المستوى  $(ABC)$  مماس للفلكة  $(S)$ . 0.5

5. حدد مثلوث احداثيات النقطة  $H$  نقطة تماس  $(ABC)$  والفلكة  $(S)$ . 1.5

6. أحسب  $d(B, (AC))$ . 0.5

1 و 2 و 3 و 4 و 5 مستقلةالتمرين الثالث (6 نقط)

1. أ- حدد باقي قسمة العدد  $17^{60}$  على 5 . 0.75  
 ب- حدد باقي قسمة العدد  $17^{60}$  على 7 0.75  
 ج- استنتج أن  $17^{60} \equiv 1[35]$  0.5
2. أ- تحقق أنه لكل  $n$  من  $\mathbb{N}$  :  $5n^3 - n = (n+2)(5n^2 - 10n + 19) - 38$  0.5  
 ب- استنتج أن:  $(5n^3 - n) \wedge (n+2) = (n+2) \wedge 38$  1  
 ج- حدد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية  $n$  بحيث  $\frac{5n^3 - n}{n+2} \in \mathbb{N}$  : 0.5
3. باستعمال خوارزمية أقليدس حدد  $1636 \wedge 1128$  1
4. حل في المجموعة  $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$  المعادلة  $\bar{2}x - \bar{2} = \bar{0}$  0.5
5. برهن أن:  $3548^9 + 2537^{31} \equiv 1[10]$  0.5

انتهىبالتوفيق

**J'ai passé une merveilleuse année avec vous tous .Bonne chance mes chers élèves On va jouer pour être champions au bac si le bon dieu le veut.**