

مادة الرياضيات

التمرين الأول: نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة بما يلي :  $f(x) = \frac{x}{x-3}$

- 1- حدد مجموعة تعريف الدالة  $f$  (0.5)
- 2- تحقق أن :  $f(x) = 1 + \frac{3}{x-3}$  ثم حدد طبيعة المنحنى  $(C_f)$  (0.75+0.5)
- 3- أ- احسب  $f(0)$  و  $f(4)$  و  $f(5)$  (0.75)
- ب- أنشئ المنحنى  $(C_f)$  في معلم متعامد ممنظم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (1)
- 4- حل مبيانيا المتراجحة  $f(x) \geq 0$  (1)
- 5- لتكن  $g$  الدالة العددية المعرفة بما يلي :  $g(x) = |f(x)|$
- أ- أنشئ المنحنى  $(C_g)$  في نفس المعلم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (1)
- ب- ضع جدول تغيرات الدالة  $g$ . (1)

التمرين الثاني: ليكن  $ABC$  مثلثا بحيث  $AB = 8$  و  $AC = 5$  و  $\hat{A} = \frac{\pi}{3}$

- 1- احسب الجداء السلمي  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  ثم احسب المسافة  $BC$ . (0.5+0.5)
- 2- لتكن  $I$  المسقط العمودي للنقطة  $B$  على المستقيم  $(AC)$ . احسب المسافة  $AI$ . (1)
- 3- لتكن  $J$  نقطة من القطعة  $[AB]$  بحيث  $AJ = \frac{5}{2}$ .
- أ- تحقق أن :  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  (1)
- ب- استنتج أن :  $(AB) \perp (CJ)$ . (1)
- 4- احسب المسافة  $IJ$ . (1)
- التمرين الثالث:

- 1- حل في المجال  $]-\pi, \pi]$  ما يلي : أ- المعادلة :  $\sqrt{3} - 2\cos x = 0$  (1)
- ب- المتراجحة :  $\sqrt{3} - 2\cos x \geq 0$  (1)
- 2- نعتبر المعادلة :  $(E) \quad 2\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$
- حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $(E)$  ثم استنتج حلولها على المجال  $\left[0, \frac{5\pi}{2}\right]$  (1+1)

التمرين الرابع: ليكن  $ABCDEFGH$  متوازي مستطيلات حوامل أحرفه :  $[AE]$  و  $[BF]$  و  $[CG]$

و  $[DH]$  متوازية . و  $K$  منتصف  $[GH]$

- 1- لتكن  $M$  نقطة تقاطع المستقيمين  $(EK)$  و  $(FH)$  حدد تقاطع المستويين  $(AEK)$  و  $(AFH)$  (1)
- 2- أ- بين أن النقط  $C$  و  $D$  و  $E$  و  $F$  مستوائيات . (1)
- ب- بين أن  $(CF)$  و  $(DE)$  متوازيان . (1)
- 3- بين أن المستوى  $(BDE)$  يوازي المستوى  $(CFH)$  (1)
- 4- بين أن المستقيم  $(CK)$  يقطع المستوى  $(ADH)$  (0.5)