

## افتهار الثالثي الثالث في مادة الرياضيات

### القسم الأول

09 نقاظر

كح في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، التمثيل البياني للدالة  $f$  المعرفة كما يلي:  $f(x) = \frac{2x-1}{x}$ ، والمستقيم ذي المعادلة  $y = x$  كما هو موضح في الشكل (الوثيقة المرفقة).

نعتبر المتتالية  $(u_n)$  المعرفة بـ  $u_0 = 2$  و  $u_{n+1} = \frac{2u_n - 1}{u_n}$

1- مثل بيانيا على محور الفواصل الحدود  $u_0, u_1, u_2, u_3$  (دون حسابها)

2- ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية  $(u_n)$  و تخاربا

3- بين أن:  $u_{n+1} - u_n = -\frac{(u_n - 1)^2}{u_n}$  ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية  $(u_n)$  إذا علمت أن:  $u_n > 1$

4- نعتبر المتتالية  $(v_n)$  المعرفة على  $N$  كما يلي:  $v_n = 3 + \frac{1}{u_n - 1}$

أ- بين أن المتتالية  $(v_n)$  حاية أساسها 1 ثم احب حدها الأول  $v_0$

ب- أكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n: 1 + \frac{1}{n+1} = u_n$ ، استنتج  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

ج- احب بدلالة  $n$  المجموع  $S_n$  حيث  $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$

11 نقاظر

### القسم الثاني

كح في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقط  $A(3, -1)$ ،  $B(2, -4)$  و  $C(1, 0)$

و  $(C)$  مجموعة النقط  $M(x, y)$  حيث:  $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$  والمستقيم  $(D): 2x + y - \alpha = 0$

1- بين أن  $(C)$  دائرة يطلب تعيين مركزها  $\omega$  و نصف قطرها  $r$

2- جد قيمة  $\alpha$  حتى تكون المسافة بين المستقيم  $(D)$  و مركز الدائرة هي  $d(\omega, (D)) = 2\sqrt{5}$  ثم استنتج وضعية  $(D)$  بالنسبة إلى  $(C)$

3- نضع  $(\alpha = 5)$

أ- جد معادلة للمستقيم  $(T)$  مماس الدائرة  $(C)$  في النقطه  $B$

ب- بين أن المستقيمين  $(T)$  و  $(D)$  متعامدان

ج- بين أن  $\overline{CA} \cdot \overline{CB} = 6$  ثم استنتج قياس الزاوية  $\widehat{BAC}$

د- احب مساحة المثلث  $ABC$

4- لتكن  $N$  نقطه من المستوي حيث:  $\overline{AC} + 2\overline{NA} = \vec{0}$

أ- جد نسبة النحاكي  $h$  الذي مركزه  $N$  و يحول  $A$  إلى  $C$ ؟ ماذا نستنتج

ب- عين مجموعة النقط  $M$  التي تحقق:  $MA^2 + MC^2 = 3$