رقم الهاتف: 0550 47 22 35 / 023 71 54 63 فاكس: 023 71 54 67 Email: saitameur3@gmail.com

# المستوى الثانية ثانوي شعبة رياضيات

## اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

**2سا**

## التمرين الأول:

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل:

1) لتكن $(v_n)$ المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = \frac{3^n}{2^{n+1}}$

- المتتالية $(v_n)$ هندسية أساسها $q = \frac{2}{3}$

2) نعتبر المتتالية الهندسية $(w_n)$ المعرفة على $\mathbb{N}^*$ بحدها الأول $w_1 = -\frac{1}{2}$ وأساسها $q = -2$

- المتتالية $(w_n)$ متزايدة تماما

3) التحاك الذي نسبته $\frac{1}{2}$ يحول دائرة $(C)$ طول قطرها 12 إلى دائرة $(C')$ مساحتها: $18cm^2$

4) $C, B, A$ ثلاث نقط من المستوي حيث: $3A\vec{C} = 2B\vec{C}$ نسبة التحاك الذي مركزه A ويحول B إلى C هي 3-

5) $(y_n)$ متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي:

من أجل كل عدد طبيعي $n$ : $y_{n+1} = 2y_n + 5$

- من أجل كل عدد طبيعي $n$ غير معدوم لدينا: $y_{n-1} = \frac{1}{2}(y_n - 5)$

## التمرين الثاني:

المستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ وليكن $h$ تحاك مركزه النقطة $\Omega(1;0)$ ونسبته $k=-2$ يرفق بكل نقطة $M(x,y)$ من المستوي النقطة $M'(x',y')$ من المستوي.

1) أكتب العلاقة الشعاعية للتحاكي.

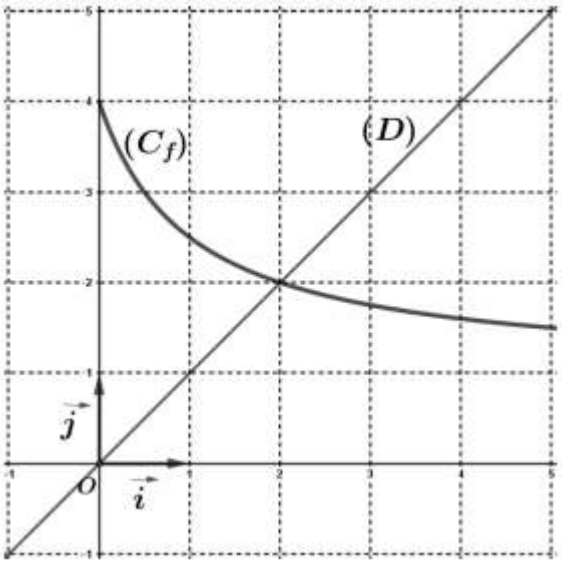
2) عين إحداثيي النقطة $A'$ صورة النقطة $A(3;2)$ بالتحاكي $h$

3) عين إحداثيي النقطة $I'$ صورة النقطة $I$ منتصف القطعة المستقيمة $[\Omega A]$ بالتحاكي $h$

4) $(C)$ دائرة من المستوي و $[\Omega A]$ أحد أقطارها.

- عين مركز ونصف قطر الدائرة $(C')$ صورة الدائرة $(C)$ بالتحاكي $h$ ثم أحسب مساحتها.

## التمرين الثالث:




1) $f$ الدالة المعرفة على $]-1\ ;+\infty[$ بـ : $f(x)=\frac{x+4}{x+1}$

$(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ ، $(D)$ المستقيم ذو المعادلة $y=x$

$(u_n)$ المتتالية العددية المعرفة بـ:

$u_0=0$ ومن أجل كل عدد طبيعي $n$:
$u_{n+1}=f(u_n)$

أ) أعد رسم الشكل على ورقة الإجابة ثم مثل على حامل محور الفواصل الحدود الأربعة الأولى ( دون حسابها مبرزا خطوط التمثيل )

ب) ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية $(u_n)$ وتقاربها.

2) $(v_n)$ المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=\frac{u_n-2}{u_n+2}$

أ) بين أن المتتالية $(v_n)$ هندسية أساسها $-\frac{1}{3}$ يطلب تعيين حدها الأول $v_0$

ب) عين عبارة الحد العام $v_n$ بدلالة $n$ ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي $n$:
$u_n=-2+\frac{4}{1+\left(-\frac{1}{3}\right)^n}$

ج) أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

3) نضع: من أجل كل عدد طبيعي $n$،
$S_n=v_0+v_1+\cdots+v_n$ و $T_n=\frac{1}{u_0+2}+\frac{1}{u_1+2}+\cdots+\frac{1}{u_n+2}$

احسب $S_n$ بدلالة $n$ ثم بين أنه من أجل كل عدد طبيعي $n$، $T_n=\frac{1}{16}\left[4n+7+\left(-\frac{1}{3}\right)^n\right]$

# التصحيح النموذجي

## التمرين الأول :

1) خطأ: $q = \frac{3}{2}$

2) خطأ : المتتالية غير رتيبة لأن $q < 0$

3) خطأ: $S' = 18\pi cm^2$

4) خطأ: k=-2

5) صحيح: لدينا من أجل كل عدد طبيعي $n$: $y_{n+1} = 2y_n + 5$

من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم $n$ لدينا : $y_n = 2y_{n-1} + 5$ و منه $y_{n-1} = \frac{1}{2}(y_n - 5)$

## التمرين الثاني :

1) $\overrightarrow{\Omega M'} = -2\overrightarrow{\Omega M}$

2) $h(A) = B$ ، $B(-3,-4)$

3) $I(2,1)$ ، $h(I) = I'$ ، $I'(-1,-2)$

4) $(C)$ دائرة مركزها $I$ و نصف قطرها $r = \Omega A = 2\sqrt{2}$

$h\big((C)\big) = (C')$ $(C')$ صورة $(C)$ بالتحاكي $h$ مركزها هي $I'(-1,-2)$ ونصف قطرها $r' = 2r$

$r' = 4\sqrt{2}$

## التمرين الثالث :

1) أ- تمثيل الحدود الأربعة الأولى على محور الفواصل

ب- التخمين: المتتالية $(u_n)$ ليست رتيبة ومتقاربة

2) أ- $v_{n+1} = -\frac{1}{3}v_n$ و $v_0 = -1$

ب- من أجل كل $n \in \mathbb{N}$: $v_n = -\left(-\frac{1}{3}\right)^n$ ، $u_n = -2 + \frac{4}{1+\left(-\frac{1}{3}\right)^n}$

ج- $\lim(u_n) = 2$ لان $\lim\left(\left(-\frac{1}{3}\right)^n\right) = 0$

$T_n = \frac{1}{4}[n + 1 - S_n]$ $S_n = -\frac{3}{4}\left[1 - \left(-\frac{1}{3}\right)^{n+1}\right]$ (3

ومنه $T_n = \frac{1}{16}\left[4n + 7 + \left(-\frac{1}{3}\right)^{n}\right]$