



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 $\mathbb{N}^*$ بحدّها 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) A, B, C ثلاث نقط من المستوي حيث: $3\bar{AC} = 2\bar{BC}$ نسبة التحاك الذي مركزه A ويحول B إلى C هي 3-(5) (y_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي:

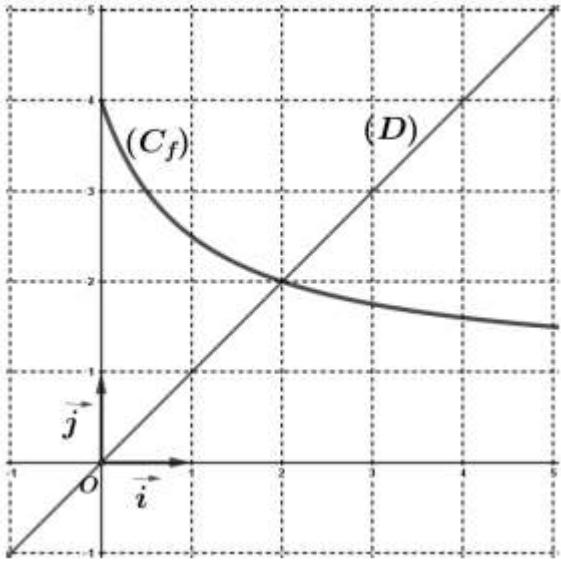
$$y_{n+1} = 2y_n + 5 : n \text{ عدد طبيعي}$$

• 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) الدالة المعرفة على $[0 ; +\infty[$ 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 $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

3) نضع: من أجل كل عدد طبيعي n ,

$$S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n \text{ و } T_n = \frac{1}{u_0+2} + \frac{1}{u_1+2} + \dots + \frac{1}{u_n+2}$$

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) $B(-3, -4)$ ، $h(A) = B$

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

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

$h((C)) = (C')$ صورة (C) بالتحاك 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- $v_0 = -1$ و $v_{n+1} = -\frac{1}{3}v_n$

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

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

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