

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول (8 نقطة)

لتكن الدالة f المعرفة على المجال $[1 ; +\infty[$ بـ: $f(x) = x + \sqrt{x-1}$ (C_f) تمثلها البياني في مستوى مشوب إلى معلم متعامد و متجانس .
 1- أكتب $\lim_{h \rightarrow 0} \left[\frac{f(1+h) - f(1)}{h} \right]$ ، ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني (C_f) ؟

2- أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3 حل المعادلتين $f(x) = 3$ ، $f(x) = x$

3- أكتب معادلة المماس للمنحني (C_f) عند النقطة التي ترتيبها 3

4- أرسم المماس والمنحني (C_f) في المجال $[1 ; 5]$

5- لتكن الدالة g حيث: $g(x) = |x| + \sqrt{|x|-1}$

بين أن الدالة g زوجية ثم استنتج رسم منحناها في المجال $[-5 ; 5]$.

- نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $u_0 = \frac{3}{2}$ و $u_{n+1} = f(u_n)$

أحسب u_1 ثم أنشئ الحدين u_2, u_3 في المعلم السابق . ما تخمينك حول تقارب (u_n) وحول اتجاه تغيرها .

التمرين الثاني: (9 نقطة)

(I) (u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_0 و أساسها r حيث : $\begin{cases} u_1 - u_0 = -6 \\ u_1 + u_3 = 28 \end{cases}$

1- أكتب u_0, r

2- أكتب u_n بدلالة n

3- أكتب بدلالة n المجموع $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$

(II) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة بـ : $v_0 = 6$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $v_{n+1} = \frac{v_n}{2} - 1$

1) أرسم المستقيمين D ذي المعادلة $y = \frac{x}{2} - 1$ و Δ ذي المعادلة $y = x$ في معلم متعامد و متجانس ثم عين فاصلة نقطة تقاطعهما .

2) أ- أكتب بيانيا الحدود v_1, v_2, v_3, v_4 . ما تخمينك حول اتجاه تغير المتتالية (v_n) ما تخمينك حول تقارب المتتالية (v_n) ؟

3) نضع $w_n = v_n + 2$. أ- أكتب w_0 ثم w_1 و w_2 . ب- برهن أن المتتالية (w_n) هندسية بطلب تحديد أساسها .

ج- استنتج w_n بدلالة n ، ثم v_n بدلالة n . برهن التخمينين السابقين ؟

د- أكتب المجموعين $S'_n = w_0 + w_1 + \dots + w_n$ و $S''_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$

(III) نضع : $a_n = \frac{8}{2^n} + 2n + 8$. أكتب بدلالة n المجموع $S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_n$

التمرين الثالث: (3 نقطة)

حل في المجال $[-\pi ; \pi]$ المعادلة $(\cos x - \sin x)^2 = \frac{1}{2}$ و مثل الحلول على دائرة مثلثية .