جمعية النور، آت بنور		ثانوية النور بنات، غرداية	
الاختبار الأول في مادة الرياضيات		الأستاذ: عيسى مصطفى	
السنة الثالثة ثانوي علوم	مدرسة النور القرآنية - بنات	المدة: 03 ساعة	22 فيفري 2021

التمرين الاول:

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_n = \sqrt{6u_n + 16} \end{cases}$.

h الدالة المعرفة على المجال $\left[-\frac{8}{3}; +\infty\right[$ كما يلي: $h(x) = \sqrt{6x+16}$ و (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$، و (Δ) المستقيم ذو المعادلة $y = x$، انظر الشكل الوثيقة المرفقة.

1)- أ)- مثل على محور الفواصل الحدود: u_0، u_1، u_2 و u_3 (دون حسابها موضحا خطوط الإنشاء)

ب)- ضع تخمينا حول اتجاه تغير (u_n) وتقاربها.

2)- أ)- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $0 \leq u_n < 8$

ب)- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1} - u_n = \frac{(8-u_n)(u_n+2)}{\sqrt{6u_n+16}+u_n}$

ج)- استنتج اتجاه تغير (u_n).

3)- أ)- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $0 < 8 - u_{n+1} \leq \frac{1}{2}(8 - u_n)$

ب)- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $0 < 8 - u_n \leq 8\left(\frac{1}{2}\right)^n$

ج)- ثم استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

التمرين الثاني:

كيس يحوي 9 كرات لا نفرق بينها بالمس موزعة كمايلي:

خمس كريات حمراء مرقمة بـ 1 ، 1 ، 2 ، 2 ، 2 و ثلاث كريات خضراء مرقمة بـ -3 ، 2 ، 3 و كرية بيضاء مرقمة 1 .

نسحب عشوائيا 4 كرات في آن واحد.

1)- أحسب احتمال الحوادث التالية:

A: الحصول على أربع كرات من نفس اللون.

B: الحصول على كريتين حمراوين.

C: الحصول على أربع كريات مجموع أرقامها معدوم.

2)- ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل نتيجة سحب عدد الكريات الخضراء المسحوبة.

أ- عين قيم المتغير X العشوائي ثم عرف قانون احتماله.

ب- أحسب الامل الرياضياتي $E(X)$ للمتغير العشوائي X .

ج- أحسب إحتمال الحادثة: $(X^2 - X > 0)$.

التمرين الثالث:

I) g الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=x^3-1+2ln(x)$

1)- احسب $\lim_{x\underset{>}{\to}0} g(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} g(x)$.

2)- ادرس اتجاه تغير الدالة g، ثم شكل جدول تغيراتها.

3)- احسب $g(1)$ ، ثم استنتج اشارة $g(x)$.

4)- استنتج أنه من اجل $x>1$ فإن: $ln(x)>\frac{1-x^3}{2}$.

II) لتكن f الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=x-1-\frac{lnx}{x^2}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1)- احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ ثم $\lim_{x\underset{>}{\to}0} f(x)$ وفسر النتيجة بيانيا.

2)- أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)}{x^3}$.

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

3)- أ- أحسب $\lim_{x\to+\infty}(f(x)-x)$ ثم استنتج أن بين (C_f) يقبل مستقيما مقارب مائل (Δ) يطلب تعين معادلة له.

ب- أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ).

4)- بين أن (C_f) يقبل مماس وحيد $(\mathcal{D})$ يوازي المستقيم (Δ)، ثم بين أن معادلته تكتب من الشكل $y=x-1-\frac{1}{2e^1}$.

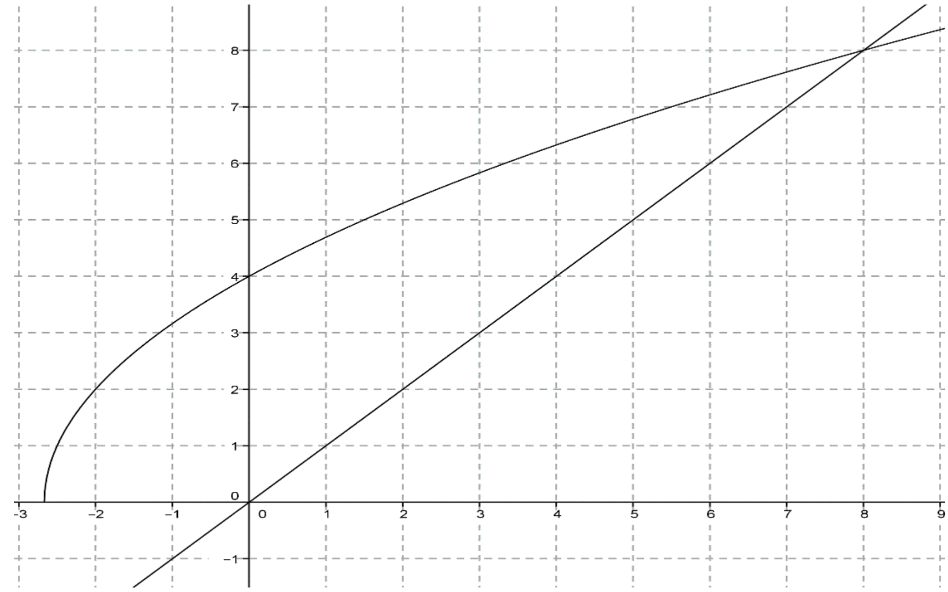
5)- ارسم كلا من (Δ)، $(\mathcal{D})$ والمنحنى (C_f) (وحدة الرسم $2cm$).

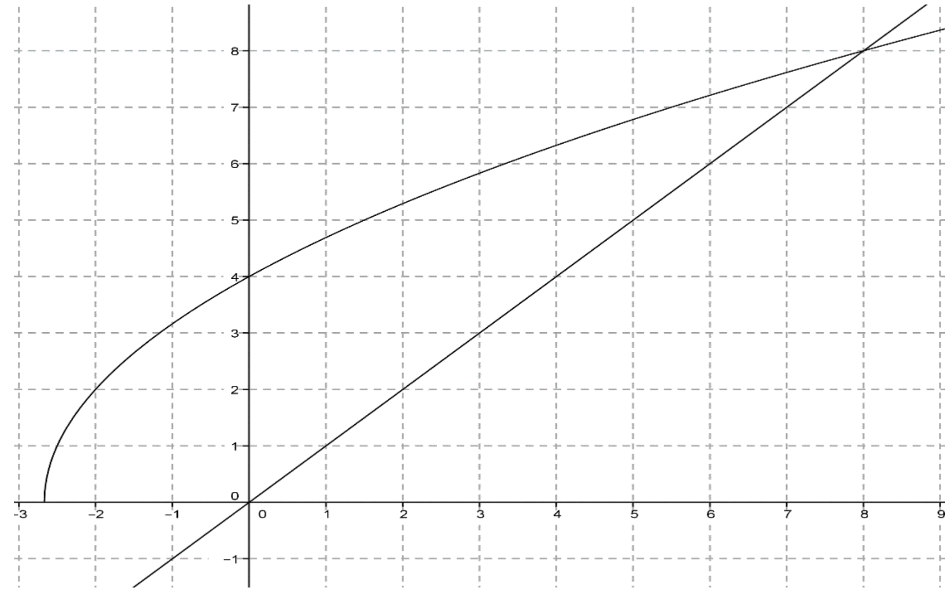
ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $-\frac{lnx}{x^2}=-m+1$.

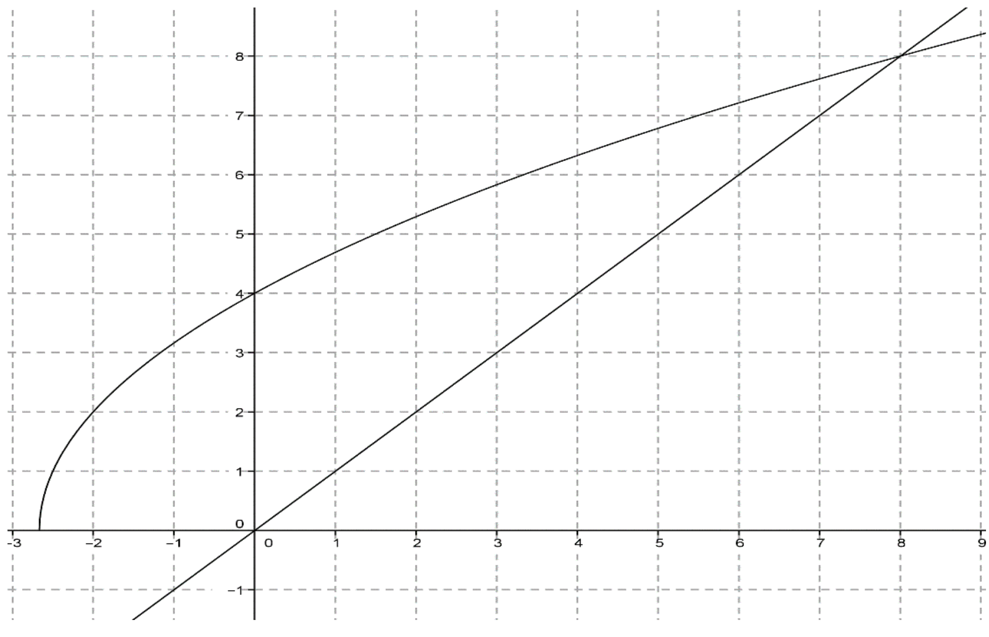
III) لتكن h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $h(x)=-f(|x|)$

1)- بين أن h الدالة زوجية.

2)- بين كيف يمكن استنتاج المنحنى (C_h) انطلاقا من المنحنى (C_f)، (دون رسم (C_h)).


-3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
−1 0 1 2 3 4 5 6 7 8


-3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
−1 0 1 2 3 4 5 6 7 8


-3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
−1 0 1 2 3 4 5 6 7 8