# اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المستوى: ثالثة ثانوي علوم تجريبية المدّة: ساعتان

## التّمرين الأوّل

نعتبر الدالة $h$ المعرفة على المجال $[0;\sqrt{6}[$ بـ: $h(x)=\dfrac{3}{\sqrt{6-x^2}}$ :

1- ادرس اتجاه تغير الدالة $h$ على المجال $[0;\sqrt{6}[$ .

لتكن المتتالية العددية $(u_n)$ المعرفة على المجال بحدها الأول $u_0=0$ و من اجل كل عدد طبيعي $n$ : $u_{n+1}=\dfrac{3}{\sqrt{6-u_n^{\,2}}}$

1- أحسب $u_1$ , $u_2$ و $u_3$. ثم ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية و تقاربها .

2- أ) برهن من أجل كل عدد طبيعي $n$ أن $0\le u_n<\sqrt{3}$ .

ب) اثبت انه اذا كانت المتتالية $(u_n)$ متقاربة نحو $l$ فان : $l=\sqrt{3}$ .

ب) برهن أن المتتالية $(u_n)$ متزايدة.

ج) استنتج ان المتتالية $(u_n)$ متقاربة و أحسب نهايتها.

3- لتكن المتتالية العددية $(V_n)$ المعرفة على المجال $[0;+\infty[$ : $v_n=\dfrac{u_n^2}{3-u_n^2}$ :

أ) برهن أن المتتالية $(V_n)$ متتالية حسابية أساسها $r=1$ يطلب عبارة حدها العام.

ب) أكتب $u_n$ عبارة بدلالة $n$. ثم أحسب نهاية المتتالية $(u_n)$.

## التمرين الثاني

I نعتبر الدالة $f$ المعرفة على المجال $]0;1[\cup]1;+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{\ln x}$

$(C_f)$ التمثيل البياني للدالة $f$ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1- احسب $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$ , $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)$ , $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و فسر النتائج هندسيا

2 - اثبت ان الدالة $f$ قابلة للاشتقاق على المجال $]0;1[\cup]1;+\infty[$ و ان : $f'(x)=-\dfrac{1}{x^2}-\dfrac{1}{x(\ln x)^2}$

3- شكل جدول تغيرات الدالة $f$ .

4- اثبت ان $(C_f)$ يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها $\alpha$ حيث $0.56\le\alpha\le 0.57$ .

5- اسم $(C_f)$.

3as.ency-education.com

**اقلب الورقة**

6- ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي $m$ عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)=f(m)$ .

II نعتبر الدالة $g$ المعرفة على المجال $]1;+\infty[$ بـ : $g(x)=2f(x^2)$ :

$(C_g)$ التمثيل البياني للدالة $g$ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1- بين انه من اجل كل عدد حقيقي $x$ من المجال $]1;+\infty[$ فان : $f(x)-g(x)=\frac{1}{x}-\frac{2}{x^2}$ .

2- ادرس الوضع النسبي لكل من المنحنيين $(C_f)$ و $(C_g)$ على المجال $]1;+\infty[$ .

3- لتكن $M$ و $N$ نقطتين من المنحنيين $(C_f)$ $(C_g)$ على الترتيب فاصلتيهما $x$ حيث $x\in[2;+\infty[$ , من اجل أي قيمة لـ $x$ حتى تكون المسافة $MN$ أكبر ما يمكن .

بالتوفيق والنجاح والاستعداد الشاهد

الباكالوريا

أستاذة المادة

*Tell Me and I Forget: Teach Me and I May Remember: Involve Me and I Learn*

3as.ency-education.com