اختبار الرياضيات للفترة الأولى.

التمرين الاول: (03 نقاط)

a و b عددان حقيقيان موجبين غير معدومين.

1) برر ان : $a+b\neq 0$

2) أثبت أن: $\frac{ab}{a+b}\leq\frac{a+b}{4}$.

3) استنتج انه من اجل كل الأعداد الحقيقية الموجبة تماما a ، b و c ، فإن : $\frac{ab}{a+b}+\frac{ac}{a+c}+\frac{bc}{b+c}\leq\frac{a+b+c}{2}$.

التمرين الثاني: (06 نقاط) :

نعتبر العددين التاليين : $x=\sqrt{2}\left(1-\sqrt{18}\right)+\sqrt{12}\left(\sqrt{3}+\frac{1}{2}\right)$ و $y=\left|\sqrt{3}-1\right|+\sqrt{\left(\sqrt{2}-5\right)^2}-\left|-3-1\right|$.

1) اثبت ان : $x=\sqrt{3}+\sqrt{2}$ و $y=\sqrt{3}-\sqrt{2}$.

2) اثبت أن : $xy=1$.

3) استنتج القيمة المضبوطة لـ : $(x)^{2023}\times(-y)^{2023}$

4) احسب القيمة المضبوطة لكلا من : x^2 ، y^2 و ثم $x^{-1}+y^{-1}$ استنتج ان: $\frac{x}{y}+\frac{y}{x}=10$.

5) اثبت ان : $\sqrt{\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}}=\sqrt{3}+\sqrt{2}$.

التمرين الثالث: (07 نقاط)

f و g دالتان معرفتان في $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=4x^2-16x-14$ وبـ : $g(x)=\frac{2x+1}{x-1}$.

1) جد D_g مجموعة تعريف الدالة g و D_f مجموعة تعريف الدالة f.

2) احسب بالدالتين f و g صورة كلا من العددين : -2 و $-\frac{1}{2}$.

3) بين انه من اجل كل عدد x من D_f : $f(x)=(2x-4)^2-30$ ، و من اجل كل عدد x من D_g : $g(x)=2+\frac{3}{x-1}$.

4) احسب بـ f سوابق كلا من العددين : -14 و 19.

5) جد حصرا للدالة f على المجال $[-1;0]$.

6) ادرس إشارة العبارة : $(x-1)$ على $\mathbb{R}$.

7) استنتج انه من اجل كل عدد حقيقي x من المجال $]1;+\infty[$: $g(x)\neq 2$.

8) من اجل كل x من المجال $\left]-2;\frac{1}{2}\right[$ اثبت ان : $-4\prec g(x)\prec 1$.

9) اكتب العدد $\left|g(x)-2\right|$ دون رمز القيمة المطلقة.

التمرين الرابع : (04 نقاط)

العدد الحقيقي x فاصلة النقطة M على المستقيم العددي و الأعداد : -2 ، 1 و 5 فواصل النقط : A ، B و C على الترتيب .

حل (بيانيا) باستعمال مفهوم المسافة المعادلة و المتراجحتين ذات المجهول x التالية :

1) $\left|x+2\right|-\left|1-x\right|\leq 0$.

2) $\sqrt{x^2+4x+4}\prec 3$.

3) $\left|4x+8\right|+4\left|-x+5\right|=28$.

انتهى موضوع الامتحان