ثانوية الرائد سي الزوبير تيارت.
التاريخ : 04 ديسمبر 2023.

أولى علوم و تكنولوجيا.
المدة: ساعتان.

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: $\dfrac{ab}{a+b}\leq\dfrac{a+b}{4}$.

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

التمرين الثاني: (06 نقاط) :

نعتبر العددين التاليين : $x=\sqrt{2}\left(1-\sqrt{18}\right)+\sqrt{12}\left(\sqrt{3}+\dfrac{1}{2}\right)$ 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: $\dfrac{x}{y}+\dfrac{y}{x}=10$.

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

التمرين الثالث: (07 نقاط)

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

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 $-\dfrac{1}{2}$.

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 : $g(x)=2+\dfrac{3}{x-1}$.

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 $\left]-2;\dfrac{1}{2}\right[$ اثبت ان : $-4\prec g(x)\prec 1$.

9) اكتب العدد $|g(x)-2|$ 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) $|x+2|-|1-x|\leq 0$.

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

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

انتهى موضوع الامتحان