

اختبار الرياضيات للفترة الأولى.

التمرين الأول: (03 نقاط)

a و b عدنان 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 : $x = \sqrt{2}(1 - \sqrt{18}) + \sqrt{12}\left(\sqrt{3} + \frac{1}{2}\right)$ و $y = |\sqrt{3} - 1| + \sqrt{(\sqrt{2} - 5)^2} - |-3 - 1|$

(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 : $f(x) = 4x^2 - 16x - 14$ و بـ : $g(x) = \frac{2x+1}{x-1}$

(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 $]-2; \frac{1}{2}[$ اثبت ان : $-4 < g(x) < 1$

(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 النقاط : 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) $\sqrt{x^2 + 4x + 4} < 3$

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