

**التمرين الأول:**

1. لتكن السلسلة الإحصائية التالية:  $1; 1; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 6; 8; 8; 8; 8; 11; 11; 11; 11; 11; 15; 15; 15; 18; 20$ .  
(1) مثل النتائج بالعلبة.  
(2) أحسب الوسط الحسابي  $\bar{x}$  ثم التباين  $V$  والانحراف المعياري  $S$ .  
(3) إكتشف جامع هذه النتائج أنه أخطأ في جمعها فيجب عليه إضافة 15 بالمئة لكل نتيجة وطرح 2 ما هو التباين و الانحراف المعياري الصحيحين؟

**التمرين الثاني :**

- (1) حل في المجموعة  $\mathbb{R}$  المعادلة  $\cos 2x = \frac{-1}{2}$  و استنتج حلول المترابحة  $2\cos 2x + 1 > 0$  على المجال  $[0; 2\pi]$ .  
(2) علما أن  $\tan \frac{\pi}{8} = \sqrt{2} - 1$  أحسب  $\tan \frac{7\pi}{8}$ .

**التمرين الثالث:**

1. لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{1\}$  كما يلي  $f(x) = \frac{4x^2 - 4x + 1}{x - 1}$ .  
(1) أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ .  
(2) تحقق أن من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R} - \{1\}$   $f'(x) = \frac{4x^2 - 8x + 3}{(x - 1)^2}$ .  
(3) أدرس تغيرات الدالة  $f$  و شكل جدول تغيراتها.  
(4) نسمي  $C_f$  التمثيل البياني للدالة  $f$  في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .  
أحسب إحداثيات نقط تقاطع المنحني  $C_f$  مع حامي المحورين.  
(5) بين أن المستقيم  $(\Delta)$  الذي معادلته  $y = 4x$  هو مستقيم مقارب مائل للمنحني  $C_f$  في جوار  $+\infty$  و  $-\infty$ .  
(6) أدرس الوضع النسبي بين  $(\Delta)$  و  $C_f$  ثم أنشئ  $C_f$ .  
(7) بين أن النقطة  $\omega(1; 4)$  هي مركز تناظر للمنحني  $C_f$ .  
(8) ناقش بيانيا عدد و إشارة حلول المعادلة  $4x^2 - 4x + 1 - mx + m = 0$  حيث  $m$  وسيط حقيقي.

نتمنى لكم التوفيق.