المستوى الثانية ثانوي تسيير واقتصاد المدة: **2 سا**
اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول (4 ن):

نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $U_n = 4n + 3$ و U_0 حدها الأول

1) أحسب الأربع حدود الأولى للمتتالية (U_n)

2) أحسب الحد الذي دليله 20

3) هل العدد 2023 حد من حدود المتتالية؟ حدد رتبته إن وجد

4) ما هي رتبته الحد الذي قيمته 43 ؟

التمرين الثاني (8 ن):

➢ لتكن (U_n) متتالية عددية حدها الأول U_0 و المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $U_n = 4n - 3$

1) أحسب الخمس حدود الأولى للمتتالية (U_n)

2) اثبت أن (U_n) متتالية حسابية مع تعيين أساسها و حدها الأول

3) استنتج اتجاه تغير المتتالية (U_n)

4) أحسب المجموع S_1 حيث: $S_1 = U_{12} + U_{13} + \ldots + U_{40}$

➢ لتكن (V_n) متتالية هندسية أساسها q والمعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $V_1 = 12$ $V_2 = 48$

1) أوجد q أساس المتتالية (V_n)و حدها الأول V_0

2) اكتب عبارة الحد العام

3) أحسب المجموع S_2 حيث : $S_2 = V_0 + V_1 + \ldots + V_n$

التمرين الثالث (8 ن):

f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^2+2x+1}{x-1}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

2) أحسب $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$. ماذا تستنتج؟

3) أ) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$: $f'(x) = \frac{x^2-2x-3}{(x-1)^2}$

ب) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0

5) أ) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c حيث: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$

ب) أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x + 3$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$

ج) أدرس الوضع النسبي بين المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ).

التصحيح النموذجي:

التمرين الاول

1) $U_0 = 3$,$U_1 = 7$ ، $U_2 = 11$ ، $U_3 = 15$ ، $U_4 = 19$

2) $U_{20} = 83$

3) $4n+3=2023$ تكافئ $n=505$ و رتبته 506

4) $n=10$

التمرين الثاني

➢ لتكن (U_n) متتالية عددية حدها الأول U_0 و المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $U_n = 4n - 3$

1) $U_0 = -3$، $U_1 = 1$، $U_2 = 5$، $U_3 = 9$،

2) (U_n) متتالية حسابية أساسها 4 و حدها الأول $U_0 = -3$

3) (U_n) متتالية متزايدة لان $U_{n+1} - U_n = 4$

4) أحسب المجموع: $S = U_{12} + U_{13} + \ldots + U_{40} = 2828$

➢ 1) $V_0 = 3$ و أساسها 4

2) $V_n = 3 \times 4^n$

3) أحسب المجموع S_2 حيث : $S_2 = -(1 - 4^{n+1})$

التمرين االثالث

1) $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$.

2) $\lim\limits_{x \to 1^>} f(x) = +\infty$ و $\lim\limits_{x \to 1^<} f(x) = -\infty$.

نستنتج أن $x = 1$ معادلة م مقارب عمودي لـ (C_f) .

3) لدينا من أجل كل x من على $\mathbb{R} - \{1\}$: $f'(x) = \frac{x^2-2x-3}{(x-1)^2}$

4) معادلة المماس (T)في النقطة ذات الفاصلة 0: . $y = -3x - 1$

5) أ) $f(x)= x + 3 + \frac{4}{x+3}$

ب) $\lim_{|x|\to+\infty} f(x) - (x + 3) = 0$

ج) $x \in]-\infty; 1[$: المنحنى (C_f) يقع تحت المستقيم (Δ)

$x \in]1; +\infty[$: المنحنى (C_f) يقع فوق المستقيم (Δ)