تصحيح اختبار الفصل الثالث

حل التمرين الأول:

1) حساب الحدود:

$$u_1=\frac{1}{2}u_0-1=\frac{1}{2}(1)-1=-\frac{1}{2}$$

$$u_2=\frac{1}{2}u_1-1=\frac{1}{2}\left(-\frac{1}{2}\right)-1=-\frac{5}{4}$$

$$u_3=\frac{1}{2}u_2-1=\frac{1}{2}\left(-\frac{5}{4}\right)-1=-\frac{13}{8}$$

نخمن أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما لأن:

$$u_0>u_1>u_2>u_3$$

2) دراسة اتجاه التغير:

$$u_{n+1}-u_n=\frac{1}{2}u_n-1-u_n=\frac{-u_n-2}{2}$$

لدينا $u_n\geq -2$ وبالتالي $\frac{-u_n-2}{2}\leq 0$

إذن المتتالية (u_n) متناقصة تماما على $\mathbb{N}$.

3) اثبات أن (v_n) هندسية:

لدينا: $v_{n+1}=u_{n+1}+2$

$$v_{n+1}=\frac{1}{2}u_n-1+2=\frac{1}{2}v_n$$

إذن (v_n) هندسية أساسها $q=\frac{1}{2}$ وحدها الأول $v_0=3$

4) عبارة v_n بدلالة n: $v_n=3\left(\frac{1}{2}\right)^n$

عبارة u_n بدلالة n: $u_n=3\left(\frac{1}{2}\right)^n-2$

5) حساب المجموع S_n: $S_n=6\left[1-\left(\frac{1}{2}\right)^n\right]$

6) استنتاج المجموع S'_n: $S'_n=6\left[1-\left(\frac{1}{2}\right)^n\right]-2n-2$

حل التمرين الثاني:

1) حساب الأساس:

$$u_1-r+u_1+u_1+r+u_1+2r=22$$

ومنه $12+2r=22$ و $r=5$ و $u_0=-2$

2) عبارة u_n بدلالة n: $u_n=5n-2$

أصغر قيمة للعدد الطبيعي n:

$u_n\geq 2022$ أي $5n-2\geq 2022$ ومنه $n\geq 404.8$

وبالتالي: $n=405$

3) حساب المجموع S_n: $s_n=\frac{n(5n+1)}{2}$

4) ايجاد قيمة n بحيث $S_n=1974$

$\frac{n(5n+1)}{2}=1974$ أي $5n^2+n=3948$

ومنه $5n^2+n-3948=0$ وبالتالي $n=28$

ايجاد الأساس:

$$18+18q+18q^2=38$$

أي $18q^2+18q-20=0$ إذن $q=\frac{2}{3}$

عبارة v_n بدلالة n: $v_n=18\left(\frac{2}{3}\right)^n$

اتجاه التغير:

بما أن $q=\frac{2}{3}<1$ و $v_0=18>0$ اذن (v_n) متناقصة تماما على $\mathbb{N}$.

حساب المجموع S_n: $S_n=54\left[1-\left(\frac{2}{3}\right)^n\right]$

حل التمرين الثالث:

1) النهايات:

$$\lim_{x\to-\infty}f(x)=\lim_{x\to-\infty}\frac{x^2}{x}=\lim_{x\to-\infty}x=-\infty$$

$$\lim_{x\to+\infty}f(x)=\lim_{x\to+\infty}\frac{x^2}{x}=\lim_{x\to+\infty}x=+\infty$$

$$\lim_{\substack{x\to-2\\ >}}f(x)=+\infty \qquad \lim_{\substack{x\to-2\\ <}}f(x)=-\infty$$

$x=-2$ مستقيم مقارب عمودي.

2) تعيين الثوابت: بعد توحيد المقامات والمطابقة نجد $a=1$ ، $b=3$ ، $c=4$

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
École Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

3) $\lim\limits_{|x|\to+\infty} f(x)-y=\lim\limits_{|x|\to+\infty}\dfrac{4}{x+2}=0$

4) **دراسة الوضعية:**

$x\in]-\infty;-2[$ (C) يقع تحت (Δ).

$x\in]-2;+\infty[$ (C) يقع فوق (Δ).

5) **دراسة اتجاه التغير:**

x	$-\infty$		-4		-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-3	↘	$+\infty$ $\|\|$	↘	5	↗	$+\infty$

6) **معادلة المماس:**

$$y=f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$$

$$y=f'(2)(x-2)+f(2)$$

$$y=\frac{3}{4}(x-2)+6$$

$$y=\frac{3}{4}x+\frac{9}{2}$$

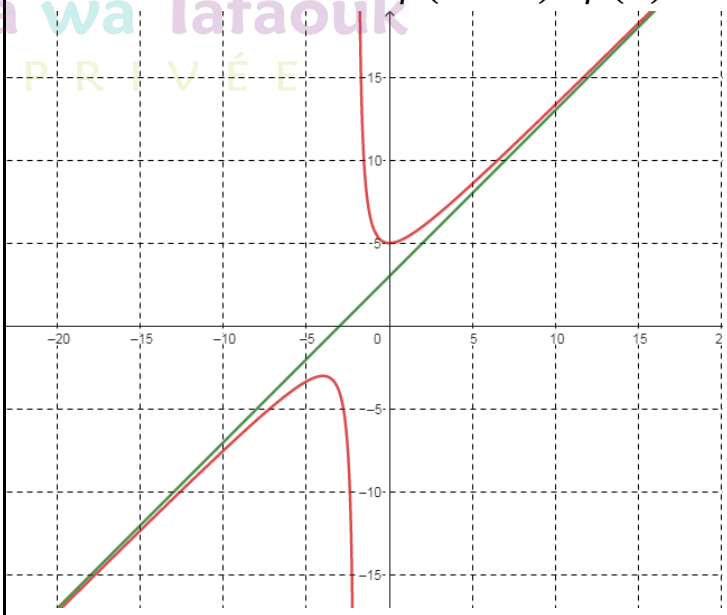
7) **مركز تناظر:**

$$f(2\alpha-x)+f(x)=2\beta$$

$$f(-4-x)+f(x)=2$$

$$f(-4-x)+f(x)=-4-x+3+\frac{4}{-x-2}+x+3+\frac{4}{x+2}$$

$$f(-4-x)+f(x)=2$$



مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE