math.ma

الأولى أداب

تصحيح الجهوي 2017 – جهة طنجة تطوان الحسيمة

التمرين الأول : (6 ن)

0,5	**1- أ- بين أن مميز المعادلة** $x^2-x-6=0$ **هو** $\Delta=25$
1	**ب- حل في** $\mathbb{R}$ **المعادلة** $x^2-x-6=0$
1,5	**ج- حل في** $\mathbb{R}$ **المتراجحة** $x^2-x-6\leq 0$
2	**2- حل في** $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ **النظمة :** $\begin{cases} x+y=14 \\ 2x+3y=14 \end{cases}$
1	**3- قرر رئيس فريق كرة القدم بأحد النوادي توزيع مبلغ** $25000DH$ **مكافأة للثلاثة لاعبين الأوائل حسب عدد الأهداف التي سجلوها في مباريات دوري كرة القدم .لقد سجل الأول** 5 **أهداف و الثاني** 3 **أهداف و الثالث هدفين. ما هو نصيب كل واحد من اللاعبين الثلاثة ؟**

التمرين الثاني : (4 ن)

	نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **المعرفة بما يلي :** $u_n=3n-2$ **لكل** n **من** $\mathbb{N}$
1,5	**1- أحسب** u_0 **و** u_1 **و** u_{20}
1,5	**2- بين أن** $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **متتالية حسابية محددا أساسها** r
1	**3- أحسب المجموع** $S=u_0+u_1+.....+u_{20}$

التمرين الثالث : (8 ن)

	نعتبر الدالة العددية f **المعرفة على** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ **بما يلي :** $f(x)=\dfrac{x+1}{x-1}$
	(C) **يرمز للمنحنى الممثل للدالة** f **في معلم متعامد ممنظم** $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$
0,75	**1- أحسب** $f(0)$ **و** $f(-1)$ **و** $f(2)$
2	**2- أحسب** $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ **و** $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ **و** $\lim\limits_{\substack{x\to1\\x>1}}f(x)$ **و** $\lim\limits_{\substack{x\to1\\x<1}}f(x)$
1,5	**3- بين أن لكل** x **من** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ **:** $f'(x)=\dfrac{-2}{(x-1)^2}$
1	**4- اعط جدول تغيرات** f
0,75	**5- أ- بين أن** $y=-2x-1$ **هي معادلة المماس** (T) **للمنحنى** (C) **في النقطة** $A(0,-1)$
1,5	**ب- أنشئ** (T) **و** (C) **في نفس المعلم** $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$
0,5	**ج- حدد مبيانيا مجموعة حلول المتراجحة :** $f(x)\geq 3$

التمرين الرابع : (2 ن)

	يحتوي صندوق على 4 كرات لونها أحمر و 5 كرات لونها أخضر .نسحب في آن واحد كرتين من الصندوق .
1	**1- ما هو عدد السحبات الممكنة ؟**
1	**2- ما هو عدد السحبات الممكنة التي تحتوي على كرتين من نفس اللون ؟**

math.ma

تصحيح التمرين الأول

1- أ- مميز المعادلة $x^2-x-6=0$:

$$\Delta=(-1)^2-4(1)(-6)=1+24=25$$

ب- لنحل في $\mathbb{R}$ المعادلة $x^2-x-6=0$:

بما أن $\Delta>0$ فإن المعادلة تقبل حلين حقيقيين مختلفين هما :

$$x_1=\frac{-(-1)-\sqrt{25}}{2(1)} \quad \text{و} \quad x_2=\frac{-(-1)+\sqrt{25}}{2(1)}$$

$$x_1=-2 \quad \text{و} \quad x_2=3$$

إذن : $S=\{-2,3\}$

ج- لنحل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $x^2-x-6\le 0$:

لدينا : $\Delta>0$

و لدينا : $x_2=3$ و $x_1=-2$ هما حلي المعادلة $x^2-x-6=0$

لندرس إشارة x^2-x-6 :

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
$x2-x-6$		$+$	0	$-$	0	$+$	

إذن : $S=[-2,3]$

2- لنحل في $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ النظمة : $\begin{cases} x+y=14 \\ 2x+3y=14 \end{cases}$

لدينا : $D=\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}=3-2=1$

بما أن $D\neq 0$ فإن النظمة تقبل حلا وحيدا هو الزوج (x,y) بحيث :

$$x=\frac{D_x}{D} \quad \text{و} \quad y=\frac{D_y}{D}$$

$$x=\frac{\begin{vmatrix} 14 & 1 \\ 14 & 3 \end{vmatrix}}{D} \quad \text{و} \quad y=\frac{\begin{vmatrix} 1 & 14 \\ 2 & 14 \end{vmatrix}}{D}$$

$$x=\frac{42-14}{1}=\frac{28}{1} \quad \text{و} \quad y=\frac{14-28}{1}=\frac{-14}{1}$$

$$x=28 \quad \text{و} \quad y=-14$$

إذن : $S=\{(28,-14)\}$

3- ليكن x نصيب الهداف الأول بالدرهم و y نصيب الهداف الثاني بالدرهم و z نصيب الهداف الثالث بالدرهم

$$x = 25000\times\frac{5}{10} = 12500$$
$$y = 25000\times\frac{3}{10} = 7500$$
$$z = 25000\times\frac{2}{10} = 5000$$

تصحيح التمرين الثاني

-1

$$u_0 = 3(0) - 2 = -2$$
$$u_1 = 3(1) - 2 = 1$$
$$u_{20} = 3(20) - 2 = 58$$

2- ليكن $n \in \mathbb{N}$:

لدينا : $u_n = 3n - 2$

لنحسب u_{n+1} :

$$u_{n+1} = 3(n+1) - 2 = 3n + 3 - 2 = 3n + 1$$

لنحسب $u_{n+1} - u_n$:

$$u_{n+1} - u_n = (3n+1) - (3n-2) = 3n + 1 - 3n + 2 = 3$$

إذن : $u_{n+1} - u_n = 3$ لكل n من $\mathbb{N}$

و منه المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ حسابية أساسها $r = 3$

-3

$$\begin{aligned} S &= u_0 + u_1 + ... + u_{20} \\ &= (20 - 0 + 1).\left(\frac{u_0 + u_{20}}{2}\right) \\ &= 21\times\left(\frac{-2+58}{2}\right) \\ &= 21\times\left(\frac{56}{2}\right) \\ &= 588 \end{aligned}$$

تصحيح التمرين الثالث

1-

$$f(0)=\frac{0+1}{0-1}=\frac{1}{-1}=-1$$

$$f(-1)=\frac{-1+1}{-1-1}=\frac{0}{-2}=0$$

$$f(2)=\frac{2+1}{2-1}=\frac{3}{1}=3$$

2-

$$\lim_{x\to-\infty} f(x)=\lim_{x\to-\infty}\frac{x+1}{x-1}=\lim_{x\to-\infty}\frac{x}{x}=1 \quad \checkmark$$

$$\lim_{x\to+\infty} f(x)=\lim_{x\to+\infty}\frac{x+1}{x-1}=\lim_{x\to+\infty}\frac{x}{x}=1 \quad \checkmark$$

$$\lim_{\substack{x\to1\\x>1}} f(x)=\lim_{\substack{x\to1\\x>1}}\frac{x+1}{x-1}=+\infty \quad \checkmark$$

لأن :
$$\begin{cases}\lim\limits_{\substack{x\to1\\x>1}} x+1=2\\ \lim\limits_{\substack{x\to1\\x>1}} x-1=0^+\end{cases}$$

$$\lim_{\substack{x\to1\\x<1}} f(x)=\lim_{\substack{x\to1\\x<1}}\frac{x+1}{x-1}=-\infty \quad \checkmark$$

لأن :
$$\begin{cases}\lim\limits_{\substack{x\to1\\x<1}} x+1=2\\ \lim\limits_{\substack{x\to1\\x<1}} x-1=0^-\end{cases}$$

3- ليكن x من $\mathbb{R}\setminus\{1\}$:

لدينا : $$f'(x)=\left(\frac{x+1}{x-1}\right)'=\frac{\begin{vmatrix}1 & 1\\ 1 & -1\end{vmatrix}}{(x-1)^2}=\frac{-2}{(x-1)^2}$$

إذن : لكل x من $\mathbb{R}\setminus\{1\}$: $f'(x)=\dfrac{-2}{(x-1)^2}$

4- من الواضح أن : $f'(x)=\dfrac{-2}{(x-1)^2}<0$ لكل x من $\mathbb{R}\setminus\{1\}$

إذن f تناقصية قطعا .

جدول تغيرات f **:**

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$\|\|$	$-$
$f(x)$	$1 \searrow -\infty$	$\|\|$	$+\infty \searrow 1$

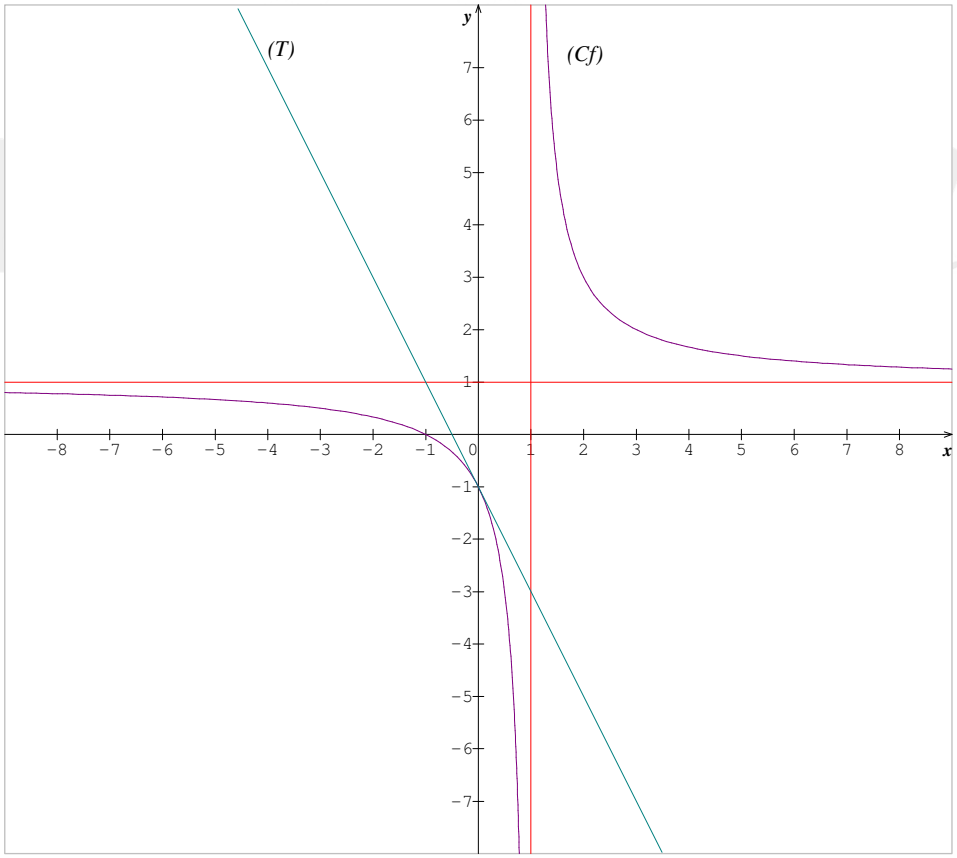
5- أ- معادلة المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة $A(0,-1)$:

$$y = f'(0).(x-0)+f(0)$$

لدينا : $f(0)=-1$ و $f'(0)=\dfrac{-2}{(0-1)^2}=\dfrac{-2}{1}=-2$

إذن : $y=-2x-1$

ب-



ج- مبيانيا تحديد حلول المتراجحة : $f(x)\geq 3$

هو تحديد المجال الذي يكون فيه المنحنى (C) يوجد فوق المستقيم ذي المعادلة $y=3$

$S=]-1;2]$

تصحيح التمرين الرابع

1- التجربة " سحب كرتين في آن واحد من الصندوق "

عدد السحبات الممكنة : $C_9^2 = \frac{9\times 8}{2\times 1} = \frac{72}{2} = 36$

2- عدد السحبات الممكنة التي تحتوي على كرتين من نفس اللون

$\boxed{R}\boxed{R}$ أو $\boxed{V}\boxed{V}$

$C_4^2 + C_5^2 = 6 + 10 = 16$

つづく

math.ma