الأولى آداب

جهوي 2018 جهة طنجة تطوان الحسيمة

مدة الإنجاز : ساعة ونصف

التمرين الأول : (6ن)

1) حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة التالية : $\begin{cases} x+y=0 \\ 2x-3y=10 \end{cases}$	2
2) أ- بين أن مميز المعادلة $2x^2+x-1=0$ هو $\Delta=9$	0,5
ب- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $2x^2+x-1=0$	1,5
ج- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $2x^2+x-1=0$	1
3) ثمن قطعة أرضية هو 180000درهما ، بعد سنة ارتفع ثمن هذه القطعة الأرضية بنسبة 30% أحسب الثمن الجديد لهذه القطعة الأرضية	1

التمرين الثاني : (2ن)

يتكون قسم من 25 تلميذا : 12 أنثى و 13 ذكرا. نريد تكوين لجنة من 3 تلاميذ لتمثيل هذا القسم .	
1) كم هو عدد اللجان التي يمكن تكوينها ؟	1
2) كم هو عدد اللجان التي تضم ذكرين و أنثى ؟	1

التمرين الثالث : (4ن)

لتكن $(u_n)_n$ متتالية هندسية بحيث : $u_0=2$ و $u_1=4$	
1) تحقق من أن أساس المتتالية $(u_n)_n$ هو $q=2$	1
2) أكتب u_n بدلالة n ثم تحقق من أن $u_9=1024$	2
3) أحسب المجموع : $S=u_0+u_1+.....+u_9$	1

التمرين الرابع : (8ن)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=x^2-2x+2$	
و ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$	
1) أحسب $f(0)$ و $f(1)$ و $f(2)$	0,75
2) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$	2
3) أ- بين أن $f'(x)=2(x-1)$ لكل x من $\mathbb{R}$	1,5
ب- حدد إشارة $x-1$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f	1
4) بين أن $y=-2x+2$ هي معادلة المستقيم (D) المماس للمنحنى (C) في النقطة $A(0,2)$	0,75
5) أنشئ المستقيم (D) و المنحنى (C) في نفس المعلم	1
6) حدد مبيانيا مجموعة حلول المتراجحة $f(x)\leq 2$	1

تصحيح التمرين الأول :

1) لنحل في $\mathbb{R}^2$ النظمة التالية : $\begin{cases} x+y=0 \\ 2x-3y=10 \end{cases}$

لدينا : $D=\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -3 \end{vmatrix}=(1\times(-3))-(2\times1)=-3-2=-5$

بما أن $D\neq0$ فإن النظمة تقبل حلا وحيدا هو الزوج (x,y) بحيث :

$$x=\frac{D_x}{D}=\frac{\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 10 & -3 \end{vmatrix}}{-5}=\frac{(0\times(-3))-(10\times1)}{-5}=\frac{-10}{-5}=2 \quad \text{و} \quad y=\frac{D_y}{D}=\frac{\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 10 \end{vmatrix}}{-5}=\frac{(1\times(10))-(2\times0)}{-5}=\frac{10}{-5}=-2$$

و منه : $S=\{(2,-2)\}$

2) أ- مميز المعادلة $2x^2+x-1=0$ هو :

$$\Delta=(1)^2-4(2)(-1)=1+8=9$$

ب- لنحل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $2x^2+x-1=0$

لدينا : $\Delta=9$

إذن $\Delta>0$

و منه المعادلة تقبل حلين حقيقيين مختلفين :

$$x_1=\frac{-(1)-\sqrt{9}}{2(2)}=\frac{-4}{4}=-1 \quad ، \quad x_2=\frac{-(1)+\sqrt{9}}{2(2)}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$$

و بالتالي : $S=\left\{-1,\frac{1}{2}\right\}$

ج- لنحل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $2x^2+x-1\leq0$

لندرس إشارة $2x^2+x-1$:

x	$-\infty$		-1		$1/2$		$+\infty$
$2x2+x-1$		$+$	0	$-$	0	$+$	

و منه : $S=\left[-1,\frac{1}{2}\right]$

3) ليكن x ثمن القطعة الأرضية و ليكن y ثمنها بعد سنة

نسبة الزيادة هي : $p=30\%$

لدينا : $y=\left(1+\frac{p}{100}\right)\times x=\left(1+\frac{30}{100}\right)\times180000=1,3\times180000=234000$

تصحيح التمرين الثاني :

1) عدد اللجان التي يمكن تكوينها : $C_{25}^{3}=2300$

2) عدد اللجان التي تضم ذكرين و أنثى : $C_{13}^{2}\times C_{12}^{1}=78\times 12=936$

تصحيح التمرين الثالث :

1) لدينا : $(u_n)_n$ متتالية هندسية

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

إذن : $u_1=q\times u_0$

و منه : $q=\dfrac{u_1}{u_0}=\dfrac{4}{2}=2$

2)

✓ لدينا : $(u_n)_n$ متتالية هندسية أساسها $q=2$ و حدها الأول $u_0=2$

إذن : لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n=u_0\times q^n$

و منه : لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n=2\times(2)^n=2^{n+1}$

✓ $u_9=2^{9+1}=2^{10}=1024$

3)

$$S=u_0+u_1+.....+u_9=u_0\times\frac{q^{9-0+1}-1}{q-1}$$

$$S=2\times\frac{2^{10}-1}{2-1}=2\times\frac{1023}{1}=2046$$

تصحيح التمرين الرابع :

1)

✓ $f(0)=(0)^2-2(0)+2=0-0+2=2$

✓ $f(1)=(1)^2-2(1)+2=1-2+2=1$

✓ $f(2)=(2)^2-2(2)+2=4-4+2=2$

2)

✓ $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}x^2-2x+2=\lim\limits_{x\to+\infty}x^2=+\infty$

✓ $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=\lim\limits_{x\to-\infty}x^2-2x+2=\lim\limits_{x\to-\infty}x^2=+\infty$

3) أ- الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ لأنها دالة حدودية

ليكن $x \in \mathbb{R}$:

لدينا :

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

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

ب- إشارة $x-1$:

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$x-1$	$-$	0	$+$

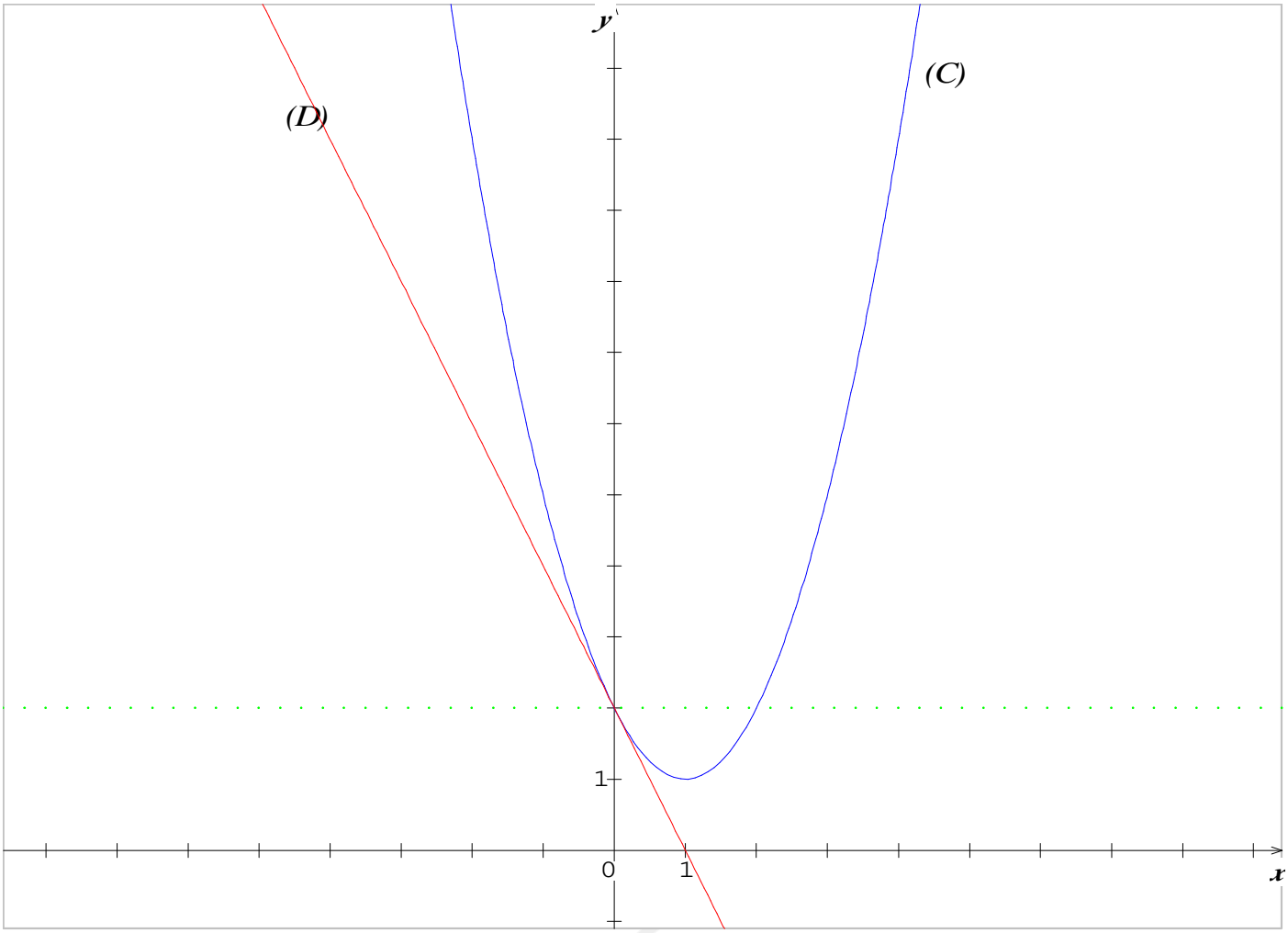
جدول تغيرات الدالة f :

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$ ↘	1	↗ $+\infty$

4) معادلة المستقيم (D) المماس للمنحنى (C) في النقطة $A(0,2)$ هي :

$$y=f'(0)\times(x-0)+f(0)$$
$$y=-2\times(x-0)+2$$
$$\boxed{y=-2x+2}$$

5)



6) مبيانيا مجموعة حلول المتراجحة $f(x) \leq 2$ هي تحديد المجال الذي يكون فيه (C) تحت المستقيم ذي المعادلة :

$y = 2$

إذن : $S = [0,2]$

つづく