الأولى أداب

تصحيح الامتحان الجهوي لـ 2012 – د. عادية – جهة الشاوية وردیغة

التمرين الأول : (6ن)

2	**I.** حل في مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ المعادلة : $x^2-2x-8=0$
2	**II.** حل في المجموعة $\mathbb{R}^2$ النظمة : $\begin{cases}3x-2y=11\\2x+y=12\end{cases}$
2	**III.** الراتب الشهري لموظف هو 5000 درهم ، يؤدي منه 1200 درهم كواجب شهري لكراء شقة. حدد النسبة المئوية التي يمثلها واجب الكراء بالنسبة لراتب هذا الموظف.

التمرين الثاني (4 ن)

	نعتبر المتتالية الحسابية (u_n) التي حدها الأول u_0 و أساسها r بحيث $u_0=6$ و $r=10$
1	**1-** أحسب u_1 و u_2
2	**2-** عبر عن u_n بدلالة n و تحقق من أن $u_{19}=196$
1	**3-** أحسب المجموع S التالي : $S=u_0+u_1+.....+u_{18}+u_{19}$

التمرين الثالث (2 ن)

	يحتوي صندوق على تسع كرات تحمل الأرقام : 2 ، 2 ، 3 ، 3 ، 3 ، 4 ، 4 ، 4 ، 4 نسحب في آن واحد كرتين من الصندوق .
2	أحسب عدد إمكانيات سحب كرتين تحملان رقمين مختلفين .

التمرين الرابع (8 ن)

	لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=-x^2+2x-1$
	(C_f) يرمز للمنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$
0,75	**1-** أحسب $f(0)$ و $f(2)$ و $f(-1)$
2	**2-** أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$
1,5	**3-** أ) بين أن $f'(x)=-2(x-1)$ لكل x من $\mathbb{R}$
1,25	ب) أدرس إشارة $f'(x)$ ثم اعط جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$
0,5	**4-** أ) بين أن $y=2x-1$ هي معادلة للمستقيم (T) المماس للمنحنى (C_f) في النقطة التي أفصولها 0
2	ب) أنشئ ، في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ ، المستقيم (T) و المنحنى (C_f)

تصحيح التمرين الأول

I. لنحل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $x^2-2x-8=0$

لدينا : $\Delta=(-2)^2-4(1)(-8)=4+32=36$

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

$$x=\frac{-(-2)+\sqrt{36}}{2(1)} \quad \text{أو} \quad x=\frac{-(-2)-\sqrt{36}}{2(1)}$$

إذن : $x=-2$ أو $x=4$

و منه : $S=\{-2,4\}$

II. لنحل في المجموعة $\mathbb{R}^2$ النظمة : $\begin{cases}3x-2y=11\\2x+y=12\end{cases}$

لدينا : $D=\begin{vmatrix}3 & -2\\2 & 1\end{vmatrix}=7$

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

$$x=\frac{D_x}{D}=\frac{\begin{vmatrix}11 & -2\\12 & 1\end{vmatrix}}{7} \quad \text{و} \quad y=\frac{D_y}{D}=\frac{\begin{vmatrix}3 & 11\\2 & 12\end{vmatrix}}{7}$$

أي : $y=\frac{14}{7}=2$ و $y=\frac{35}{7}=5$

و منه : $S=\{(5,2)\}$

III. النسبة المئوية التي يمثلها واجب الكراء بالنسبة لراتب هذا الموظف هي : 24%

لأن : $\frac{1200}{5000}\times 100=24$

تصحيح التمرين الثاني

1- بما أن (u_n) حسابية أساسها r فإن $u_{n+1}=u_n+r$

إذن : $u_1=u_0+r=6+10=16$ و $u_2=u_1+r=16+10=26$

2-

- ✓ بما أن (u_n) حسابية أساسها r و حدها الأول u_0 فإن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n=u_0+nr$

  و منه : لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n=6+10n$
- ✓ $u_{19}=6+10\times(19)=6+190=196$

-3

$$\begin{aligned} S &= u_0 + u_1 + \ldots\ldots + u_{18} + u_{19} \\ &= (19 - 0 + 1) \times \left(\frac{u_0 + u_{19}}{2} \right) \\ &= 20 \times \left(\frac{6 + 196}{2} \right) \\ &= 2020 \end{aligned}$$

تصحيح التمرين الثالث

طريقة 1:

عدد الإمكانيات لسحب كرتين تحملان رقمين مختلفين :

$$C_2^1 \times C_3^1 + C_2^1 \times C_4^1 + C_3^1 \times C_4^1 = 2 \times 3 + 2 \times 4 + 3 \times 4 = 6 + 8 + 12 = 26$$

طريقة 2:

أولا نحدد عدد السحبات الممكنة : $C_9^2 = 36$

ثانيا نحدد عدد السحبات للحصول على كرتين تحملان نفس الرقم : $C_2^2 + C_3^2 + C_4^2 = 1 + 3 + 6 = 10$

إذن عدد الإمكانيات لسحب كرتين تحملان رقمين مختلفين : $36 - 10 = 26$

تصحيح التمرين الرابع

-1

$$\begin{aligned} f(0) &= -(0)^2 + 2(0) - 1 = -1 \\ f(2) &= -(2)^2 + 2(2) - 1 = -1 \\ f(-1) &= -(-1)^2 + 2(-1) - 1 = -4 \end{aligned}$$

-2

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = \lim_{x \to +\infty} -x^2 + 2x - 1 = \lim_{x \to +\infty} -x^2 = -\infty$$

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = \lim_{x \to -\infty} -x^2 + 2x - 1 = \lim_{x \to -\infty} -x^2 = -\infty$$

-3 أ) ليكن $x \in \mathbb{R}$:

لدينا : $f'(x) = \left(-x^2 + 2x - 1\right)' = -2x + 2 = -2(x - 1)$

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

ب) إشارة $f'(x)$ هي إشارة $-2(x - 1)$:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$x-1$		$-$	0	$+$	
$-2(x-1)$		$+$	0	$-$	

على المجال $[1,+\infty[$: $f'(x)\leq 0$

و على المجال $]-\infty,1]$: $f'(x)\geq 0$

جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$

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

4- أ) معادلة المماس (T) المماس للمنحنى (C_f) في النقطة التي أفصولها 0 هي :

$$y=f'(0)\times(x-0)+f(0)$$

$$y=2x-1$$

لأن : $f'(0)=-2(0-1)=2$ و $f(0)=-1$

ب)