نيابة عين السبع الحي المحمدي	امتحان تجريبي	المستوى :الأولى ثانوي تأهيلي
الثانوية التأهيلية الحسين بن علي	في مادة الرياضيات	الشعبة : آداب
التصحيح من انجاز الأستاذ : محمد ساجيد		السنة الدراسية : 2007/2006

التمرين الأول (المنطق)

1) $\frac{4}{3}=\frac{8}{6} \Rightarrow (0=1)$ عبارة صحيحة لأن $(1=0)$ عبارة خاطئة.

2) نفترض أن $(\forall x \in IR)\,(\forall y \in IR)\; x^2 = y^2$ عبارة صحيحة

إذن $x^2 - y^2 = 0$ أي $(x-y)(x+y)=0$ عبار صحيحة و بالتالي فإن الاستلزام صحيح

3) $(\exists x \in \mathbb{R}) : |x| \prec 0$

التمرين الثاني (الحساب العددي)

$A-$ لدينا $\frac{x}{2}=\frac{y}{5}=\frac{x+y}{7}=\frac{14}{7}=2$

بما أن $\frac{x}{2}=2$ فإن $x=4$ و بما أن $\frac{y}{5}=2$ فإن $y=10$

$B-$

1) بما أن :

$$\Delta = b^2 - 4ac$$
$$= (-6)^2 - 4\times1\times5$$
$$= 36-20$$
$$= 16 \succ 0$$

فإن للمعادلة حلين مختلفين هما :

$$x=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{6+4}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

أو

$$x=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{6-4}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

إذن $S=\{1;5\}$

2)

x	$-\infty$		1		5		$+\infty$
$P(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

$S =]1;5[$

$-C$

بما ن : $\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ -5 & 1 \end{vmatrix} = -13 \neq 0$ فإن (S) نظمة كرامر لها حل وحيد في $\mathbb{R}^2$ ، $(x;y)$ حيث

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = \frac{\begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix}}{-13} = -\frac{7}{13}$$

و

$$y = \frac{\Delta_y}{\Delta} = \frac{\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ -5 & 2 \end{vmatrix}}{-13} = -\frac{9}{13}$$

إذن $S = \left\{ \left(-\frac{7}{13}; -\frac{9}{13} \right) \right\}$

<u>التمرين الثالث</u> <u>(عموميات حول الدوال)</u>

أ- $D_f = \mathbb{R}$ (لأن f دالة حدودية)

ب- • نعلم أن $\mathbb{R} =]-\infty,0] \cup [0;+\infty[$ أي المجالات متماثلة بالنسبة للصفر ، إذن لكل x من $\mathbb{R}$ ، $-x \in \mathbb{R}$.

• لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا :

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

<u>خلاصة</u> : f دالة زوجية

ت- احسب و ادرس إشارة الفرق $f(x) - 1$. ماذا تستنتج؟

لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا : $f(x)-1=x^2+1-1$
$=x^2\geq 0$

أي لكل x من $\mathbb{R}$ $f(x)\geq 1$ إذن الدالة f مصغرة بالعدد 1

ث- ادرس رتابة الدالة f على المجال $[0;+\infty[$

ليكن x و y عنصرين من $[0;+\infty[$ مختلفين .لدينا:

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

وبما أن x و y عنصرين من $[0;+\infty[$ و مختلفين فإن $x+y\succ 0$ أي $\frac{f(x)-f(y)}{x-y}\succ 0$ ، إذن f دالة تزايدية قطعا على المجال $[0;+\infty[$.

<u>التمرين الرابع</u> **<u>(المتتاليات العددية)</u>**

---

1) لكل n من $\mathbb{N}$ لدينا : $u_{n+1}-u_n=u_n+3-u_n=3$ إذن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية أساسها 3

2) نعلم أن لكل n من $\mathbb{N}$ $u_n=u_p+(n-p)r$ حيث r و u_p أساس و أحد حدود المتتالية الحسابية على التوالي . إذن $u_n=u_0+nr=1+3n$

3) احسب u_{75} ثم استنتج المجموع $S=u_0+u_1+u_2+.........u_{75}$

•
$$\begin{aligned}u_{75}&=1+3\times 75\\&=1+225\\&=226\end{aligned}$$

•

$$\begin{aligned} S &= u_0 + u_1 + u_2 + ...u_{75} \\ &= \frac{(75-0+1)(u_0+u_{75})}{2} \\ &= \frac{76(1+226)}{2} \\ &= 38 \times 227 \\ &= 8626 \end{aligned}$$

التمرين الخامس (التعداد)

1)

•
$$\begin{aligned} A_7^3 &= 7 \times 6 \times 5 \\ &= 210 \end{aligned}$$

•
$$\begin{aligned} 3! &= 3 \times 2 \times 1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

•
$$\begin{aligned} C_6^2 &= \frac{6!}{2! \times (6-2)!} \\ &= \frac{4! \times 5 \times 6}{(2\times 1) \times 4!} \\ &= \frac{5 \times 6}{2 \times 1} \\ &= 15 \end{aligned}$$

---

2)

$A-$

• عدد الحالات الممكنة

$$\begin{aligned} C_8^3 &= \frac{8!}{3! \times 5!} \\ &= 7 \times 8 \\ &= 56 \end{aligned}$$

• عدد الحالات الذي نحصل فيه على كرتين حمراوين و كرة خضراء

$$C_3^2 \times C_4^1 = 3 \times 4 = 12$$

$-B$

- عدد الحالات الممكنة

$A_8^3 = 8\times7\times6 = 336$

التمرين السادس (النهايات)

- $$\lim_{\substack{x\to2\\x<2}} \frac{2x+1}{x-2} = -\infty$$

(لأن $\lim_{\substack{x\to2\\x<2}} 2x+1 = 5$ و $\lim_{\substack{x\to2\\x<2}} x-2 = 0^-$)

- $$\lim_{x\to+\infty} x^2+3x-x^3 = \lim_{x\to+\infty} -x^3 = -\infty$$

- $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2+3x+1}{x^5+4x^2+7} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^3} = 0$$

- $$\lim_{x\to1} \frac{x^2-4x+3}{x-1} = \lim_{x\to1} \frac{(x-1)(x-3)}{x-1} = \lim_{x\to1} x-3 = -2$$