www.students.ma

نيابة عين السبع الحي المحمدي الثانوية التأهيلية الحسين بن علي	امتحان تجريبي في مادة الرياضيات مدة الانجاز : ساعة و نصف
المستوى :الأولى ثانوي تأهيلي الشعبة : آداب السنة الدراسية : 2007/2006	

التمرين الأول (المنطق) (3 نقط)

1) حدد قيمة حقيقة العبارة التالية معللا جوابك $(0=1)\Rightarrow\frac{4}{3}=\frac{8}{6}$ — 1

2) أثبت صحة الاستلزام التالي: $x^2=y^2\Rightarrow(x-y)(x+y)=0$ ، $y\in\mathbb{R}$ ، $x\in\mathbb{R}$ — 1

3) اعط نفي ما يلي : $(\forall x\in\mathbb{R}):|x|\geq 0$ — 1

التمرين الثاني (الحساب العددي) (4 نقط)

$A-$ ليكن x و y عددين متناسبين مع 2 و 5 . حدد قيمة العددين x و y علما أن $x+y=14$ — 0.75

$B-$ نعتبر ثلاثية الحدود $P(x)$ حيث $p(x)=x^2-6x+5$

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$ — 1

2) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $P(x)\prec 0$ — 0.75

$C-$ حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة التالية مستعملا طريقة المحددات : $(S):\begin{cases}2x-3y=1\\-5x+y=2\end{cases}$ — 1.5

التمرين الثالث (عموميات حول الدوال) (3 نقط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=x^2+1$

أ- حدد مجموعة تعريف الدالة f — 0.5

ب- ادرس زوجية الدالة f — 0.5

ت- احسب و ادرس إشارة الفرق $f(x)-1$. ماذا تستنتج؟ — 0.5

ث- ادرس رتابة الدالة f على المجال $[0;+\infty[$ — 1.5

التمرين الرابع (المتتاليات العددية) (3 نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بعلاقة الترجع التالية : $\begin{cases}u_0=1\\u_n=u_{n-1}+3\end{cases}$

1) أثبت أن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية محددا أساسها — 1.25

2) اعط صيغة الحد العام — 0.5

3) احسب u_{75} ثم استنتج المجموع $S=u_0+u_1+u_2+u_3+.....u_{75}$ — 1.25

التمرين الخامس (التعداد) (4 نقط)

1) احسب A_7^3 و $3!$ و C_6^2 — 1.5

2) يحتوي صندوق على 3 كرات لونها أحمر و 4 لونها أخضر وواحدة لونها أزرق

$A-$ نسحب تآنيا 3 كرات من الصندوق. — 0.5

- ماهو عدد الحالات الممكنة؟ — 1
- ماهو عدد الحالات الذي نحصل فيه على كرتين حمراوين و كرة خضراء

$B-$ نسحب بالتتابع و بدون إحلال 3 كرات من الصندوق — 1

- ماهو عدد الحالات الممكنة؟

التمرين السادس (النهايات) (3 نقط)

احسب : $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x\prec 2}}\frac{2x+1}{x-2}$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}x^2+3x-x^3$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x^2+3x+1}{x^5+4x^2+7}$ ، $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^2-4x+3}{x-1}$ — 3

---

www.students.ma

www.students.ma

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

$$\Delta = b^2 - 4ac$$
$$= (-6)^2 - 4\times 1\times 5$$
$$= 36 - 20$$
$$= 16 \succ 0$$

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)

www.students.ma

www.students.ma

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

التمرين الثالث (عموميات حول الدوال)

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

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

• لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا :

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

خلاصة : f دالة زوجية

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

www.students.ma

www.students.ma

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 مصعرة بالعدد 1

.....

ث- ادرس رتابة الدالة f على المجال $[0;+\infty[$
ليكن x و y عنصرين من $[0;+\infty[$ مختلفين .لدينا:

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

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 $[0;+\infty[$.

التمرين الرابع (المتتاليات العددية)

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 $S=u_0+u_1+u_2+.....u_{75}$

•
$$u_{75}=1+3\times 75$$
$$=1+225$$
$$=226$$
•

www.students.ma

www.students.ma

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

التمرين الخامس (التعداد)

(1

- $A_7^3 = 7 \times 6 \times 5$
$= 210$

- $3! = 3 \times 2 \times 1$
$= 6$

- $C_6^2 = \frac{6!}{2! \times (6-2)!}$
$= \frac{4! \times 5 \times 6}{(2 \times 1) \times 4!}$
$= \frac{5 \times 6}{2 \times 1}$
$= 15$

(2

$-A$

- عدد الحالات الممكنة
$C_8^3 = \frac{8!}{3! \times 5!}$
$= 7 \times 8$
$= 56$

- عدد الحالات الذي نحصل فيه على كرتين حمراوين و كرة خضراء
$C_3^2 \times C_4^1 = 3 \times 4 = 12$

www.students.ma

www.students.ma

$-B$

- عدد الحالات الممكنة

$A_8^3 = 8 \times 7 \times 6 = 336$

التمرين السادس (النهايات)

- $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x<2}} \dfrac{2x+1}{x-2} = -\infty$

(لأن $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x<2}} 2x+1 = 5$ و $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x<2}} x-2 = 0^-$)

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

- $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^2+3x+1}{x^5+4x^2+7} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^2}{x^5}$

$= \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{1}{x^3}$

$= 0$

- $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^2-4x+3}{x-1} = \lim\limits_{x \to 1} \dfrac{(x-1)(x-3)}{x-1}$

$= \lim\limits_{x \to 1} x-3$

$= -2$

www.students.ma