هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

أكاديمية الجهة الشرقية

تمارين محلولة:المنطق

السنة الأولى من سلك الباكالوريا مسلك الآداب والعلوم الانسانية

الأستاذ: نجيب عثماني

تمرين1:

1)أنقل الجدول التالي ثم ضع العلامة "x" في الخانة المناسبة .

	صحيح	خاطئ
كل زوجي قابل للقسمة على 4		
مجموع عددين فرديين هو عدد زوجي		
$\sqrt{2}\in\mathbb{Q}$		
اذا كان n^2 عددا فرديا فان n عدد فردي		
المعادلة : $x^2=-1$ تقبل حلا في $\mathbb{R}$		
جميع المستقيمات المتعامدة في الفضاء متقاطعة		
114516مضاعف للعدد4		
$\left((-2)^2=-4\right)$		

2)هل توجد من بين الجمل الواردة في الجدول أعلاه جمل صحيحة و خاطئة في آن واحد ؟

الأجوبة:

	صحيح	خاطئ
كل زوجي قابل للقسمة على 4		x
مجموع عددين فرديين هو عدد زوجي	x	
$\sqrt{2}\in\mathbb{Q}$		x
اذا كان n^2 عددا فرديا فان n عدد فردي	x	
المعادلة : $x^2=-1$ تقبل حلا في $\mathbb{R}$		x
جميع المستقيمات المتعامدة في الفضاء متقاطعة		x
114516مضاعف للعدد4	x	
$\left((-2)^2=-4\right)$		x

كل النصوص الرياضيةاما صحيحة و إما خاطئة وتسمى عبارات

وجدول حقيقة عبارة

p
1
0

تمرين2:

حدد العبارة النافية و قيمة حقيقة كل عبارة من العبارات الآتية:

- p $\left((-2)^2=4\right)$
- q $\sqrt{2}\in\mathbb{Q}$

الأجوبة:

p عبارة صحيحة : $\left((-2)^2\neq 4\right)$: $\overline{p}$

q عبارة خاطئة : $\left(\sqrt{2}\notin\mathbb{Q}\right)$: $\overline{q}$

تمرين3:

حدد العبارة النافية و قيمة حقيقة كل عبارة من العبارات الآتية :

p $\left((-2)^2=4\right)$ و $\left(\sqrt{3}\geq 1\right)$

q $\frac{1}{2}\in\mathbb{N}$ و $\left(\frac{7}{2}>3\right)$

الأجوبة:

نستعمل جدول حقيقة العطف المنطقي

العبارة p مكونة من عبارتين صحيحتين

اذن هي عبارة صحيحة أنظر جدول عملية العطف المنطقي:

p	q	p و q
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

تمرين4:

حدد قيمة حقيقة العبارات الآتية :

A $\left(\sqrt{3}\geq 1\right)$ و $\left((-2)^2>3\right)$

B $\sqrt{2}\in Q$ و $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}>3\right)$

الأجوبة:

نستعمل جدول عملية العطف المنطقي لتحديد قيمة الحقيقة

A عبارة صحيحة : لأنها مكونة من عبارتين صحيحتين

B عبارة خاطئة : لأنها عطف عبارة صحيحة مع خاطئة

تمرين5:

حدد قيمة الحقيقة و العبارة النافية لكل عبارة من العبارات الآتية :

A $\left(\frac{5}{2}\geq 1\right)$ أو $\left((-2)^2=-4\right)$

B $(-3\in\mathbb{N})$ أو $(5<3)$

الأجوبة:

نستعمل جدول حقيقة الفصل المنطقي

A عبارة صحيحة : لأنها مكونة من عبارة صحيحة و عبارة خاطئة

B عبارة خاطئة : لأنها فصل عبارتين خاطئتين

p	q	p أو q
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

$\overline{A}$ $\left(\frac{5}{2}<1\right)$ و $\left((-2)^2\neq -4\right)$

$\overline{B}$ $(-3\notin\mathbb{N})$ و $(5\geq 3)$

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

تمرين6: حدد قيمة الحقيقة و العبارة النافية لكل عبارة من العبارات الآتية :

A $\left(\sqrt{4}=2\right)$ أو $\left(\frac{1}{2}\in\mathbb{N}\right)$

B $\left((-2)^2>3\right)$ (3عدد فردي أو

C $\left(\sqrt{2}\le 1\right)$ أو $(\pi=3.14)$)

الأجوبة:

نستعمل جدول حقيقة الفصل المنطقي

A عبارة صحيحة : لأن $\left(\sqrt{4}=2\right)$ عبارة صحيحة

B عبارة صحيحة : لأنها فصل عبارتين صحيحتين

C عبارة خاطئة : لأنها فصل عبارتين خاطئتين

$\overline{A}$ $\left(\sqrt{4}\neq 2\right)$ و $\left(\frac{1}{2}\notin\mathbb{N}\right)$

$\overline{B}$ $\left((-2)^2\le 3\right)$ (3عدد زوجي و

$\overline{C}$ $\left(\sqrt{2}>1\right)$ و $(\pi\neq 3.14)$)

تمرين7: حدد قيمة حقيقة كل عبارة من العبارات الآتية :

A (2عدد فردي) $\Rightarrow$ $(0,1\in\mathbb{N})$

B (4عدد زوجي) $\Rightarrow$ $(-1\in\mathbb{N})$

الأجوبة: نستعمل جدول حقيقة الاستلزام المنطقي

A عبارة صحيحة

B عبارة خاطئة

p	q	$p\Rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

تمرين8: حدد قيمة حقيقة كل عبارة من العبارات الآتية :

p $\left(\sqrt{3}\ge 1\right)$ $\Rightarrow$ $\left((-2)^2=-4\right)$

q $\left(\frac{6}{2}=2\right)\Rightarrow\left(\sqrt{5}<3\right)$

الأجوبة: نستعمل جدول حقيقة العطف المنطقي

p عبارة خاطئة :

لأن $\left(\sqrt{3}\ge 1\right)$ صحيحة

و $\left((-2)^2=-4\right)$ خاطئة

q عبارة صحيحة :

لأن $\left(\frac{6}{2}=2\right)$ خاطئة

و $\left(\sqrt{5}<3\right)$ صحيحة

p	q	$p\Rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

تمرين9:

حدد قيمة حقيقة كل عبارة من العبارات الآتية :

p $\left(2\sqrt{3}\ge\sqrt{10}\right)$ $\Leftrightarrow$ $\left(\left(5\sqrt{2}\right)^2=50\right)$

q $-6\in\mathbb{N}$ $\Leftrightarrow$ $(1\ge 3)$

الأجوبة: نستعمل جدول حقيقة التكافؤ المنطقي

p عبارة صحيحة :

لأن $\left(2\sqrt{3}\ge\sqrt{10}\right)$ و $\left(\left(5\sqrt{2}\right)^2=50\right)$ صحيحتين معا

q عبارة صحيحة : لأنها فصل عبارتين خاطئتين

p	q	$p\Leftrightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

تمرين10:

نعتبر التعبير التالي : $(x\in\mathbb{R});x^2-x\ge 0$

1)حدد قيمة حقيقة التعبير من أجل $x=2$

2)حدد قيمة حقيقة التعبير من أجل $x=\frac{1}{2}$

3)حدد قيمة حقيقة التعبير من أجل $x=-1$

4) هل التعبير صحيح أم خاطئ؟

الأجوبة:

1)من أجل $x=2$ نجد : $2\ge 0$

ومنه نحصل على عبارة صحيحة

2)من أجل $x=\frac{1}{2}$ نجد : $-\frac{1}{4}\ge 0$

ومنه نحصل على عبارة خاطئة

3)من أجل $x=-1$ نجد : $2\ge 0$

ومنه نحصل على عبارة صحيحة

4) التعبير: $(x\in R);x^2-x\ge 0$ يصبح صحيحا

من أجل بعض قيم x من $\mathbb{R}$ خاطئا من أجل بعض قيم x

نقول أننا أمام دالة عبارية تحتوي على متغير x

ينتمي إلى المجموعة $\mathbb{R}$ ونكتب : $\exists x\in\mathbb{R}/x^2-x\ge 0$

ونقرأ يوجد x من $\mathbb{R}$ بحيث $x^2-x\ge 0$

تمرين11: نعتبر التعبير التالي : $(n\in\mathbb{N});n^2\ge 0$

1)حدد قيمة حقيقة التعبير من أجل $n=2$

2)هل توجد قيم ل : n لا تحقق التعبير السابق؟

الأجوبة: 1)من أجل $n=2$ نحصل :على عبارة صحيحة

2)نلاحظ أننا نحصل على عبارة صحيحة مهما تكن قيمة المتغير n

نكتب : $\forall n\in\mathbb{N}/n^2\ge 0$

تمرين12: حدد قيمة حقيقة كل عبارة من العبارات الآتية :

A "$(\forall x\in\mathbb{R});x^2>0$"

B "$(\forall n\in\mathbb{N});2^n>5(n+1)$"

C " $\exists x\in\mathbb{N},2x-1=0$ "

D "$(\forall n\in\mathbb{N});\frac{n}{4}\notin\mathbb{N}$"

الأجوبة: A عبارة خاطئة : لأن 0 لا يحقق: $\left(x^2>0\right)$

B عبارة خاطئة : لأن 0 لا يحقق: $\left(2^n>5(n+1)\right)$

لأن $\left(2^0<5(0+1)\right)$

C عبارة خاطئة : لأن $\frac{1}{2}\notin\mathbb{N}$

D عبارة خاطئة : لأن $\frac{4}{4}\in\mathbb{N}$

تمرين13:

حدد قيمة حقيقة كل عبارة من العبارات الآتية :

1) $\forall x\in\mathbb{R}/x\ge 0$

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

2) " $\exists x\in\mathbb{N}, 2x-4=0$ "

3) " $\exists x\in\mathbb{R}, x^2+1=0$ "

4) $(\forall n\in\mathbb{N});\sqrt{n}\in\mathbb{N}$

5) $(\exists x\in\mathbb{Z});\frac{x}{4}\in\mathbb{Z}$

الأجوبة:

1) صحيحة 2) صحيحة 3) خاطئة 4) خاطئة 5) صحيحة

تمرين14:

حدد العبارة النافية للعبارات الآتية :

1) $(\forall n\in\mathbb{N});\sqrt{n}\in\mathbb{N}$ 2) $(\exists x\in\mathbb{Z}):\frac{x}{4}\in\mathbb{Q}$ و $x^2-2=0$

3)توجد نافذة في المؤسسة مكسورة

4)كل الأشجار غير مثمرة في المؤسسة

الأجوبة:

1) $(\exists n\in\mathbb{N});\sqrt{n}\notin\mathbb{N}$

2) $x^2-2\neq 0$ أو $(\forall x\in\mathbb{Z}):\frac{x}{4}\notin\mathbb{Q}$

3)كل نوافذ المؤسسة غير مكسورة

4)توجد شجرة مثمرة في المؤسسة

تمرين15:

ليكن $x\in\mathbb{R}$ بين أن : $\sqrt{2}<x<5\Rightarrow 3<x^2+1<26$

الأجوبة:

نفترض أن : $\sqrt{2}<x<5$ ونبين أن : $3<x^2+1<26$

لدينا : $\sqrt{2}<x<5$ اذن : $2<x^2<25$ اذن : $3<x^2+1<26$

ومنه : $\sqrt{2}<x<5\Rightarrow 3<x^2+1<26$

تمرين16:ليكن $x\in\mathbb{R}$ بين أن :

$2\sqrt{3}<x<10\Rightarrow 9<x^2-3<97$

الأجوبة:نفترض أن : $2\sqrt{3}<x<10$ ونبين أن : $9<x^2-3<97$

لدينا : $2\sqrt{3}<x<10$ اذن : $12<x^2<100$ اذن : $9<x^2-3<97$

ومنه : $2\sqrt{3}<x<10\Rightarrow 9<x^2-3<97$

تمرين17:بين العبارة التالية خاطئة مع تعليل الجواب:

" $p\ (\forall x\in\mathbb{R}^*);x+\frac{1}{x}\geq 2$

الأجوبة:نعتبر : $x=-2$ لدينا : $-2+\frac{1}{-2}=-\frac{5}{2}<2$ اذن : p خاطئة

تمرين18:بين العبارة التالية خاطئة مع تعليل الجواب:

" $p\ (\forall x\in\mathbb{R});x^2\geq x$

الأجوبة:

نعتبر : $x=\frac{1}{2}$ لدينا : $\left(\frac{1}{2}\right)^2=\frac{1}{4}<\frac{1}{2}$ اذن : p خاطئة

تمرين19:

بين أن : $(\forall a\in\mathbb{R});(\forall b\in\mathbb{R})\ \ a^2+b^2\geq 2ab$

الأجوبة:نستعمل الاستدلال بالتكافؤ:

$a^2+b^2\geq 2ab\Leftrightarrow a^2+b^2-2ab\geq 0\Leftrightarrow$

$(a-b)^2\geq 0$ وهذا صحيح لأن المربع دائما موجب

وبالتالي : $(\forall a\in\mathbb{R});(\forall b\in\mathbb{R})\ \ a^2+b^2\geq 2ab$

تمرين20:باستعمال الاستدلال بفصل الحالات:

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $(E):|3x-6|=1$

الأجوبة:

ندرس اشارة : $3x-6$

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

الحالة 1: اذا كانت : $x\geq 2$ فان : $3x-6\geq 0$

ومنه : $(E):|3x-6|=1$

$x=\frac{7}{3}\in S\Leftrightarrow 3x=7\Leftrightarrow 3x-6=1\Leftrightarrow$

الحالة 2: اذا كانت : $x\leq 2$ فان : $3x-6\leq 0$

ومنه : $(E):|3x-6|=1$

$-3x+6=1\Leftrightarrow -(3x-6)=1\Leftrightarrow$

$x=\frac{5}{3}\in S\Leftrightarrow -3x=-5\Leftrightarrow$

ومنه مجموعة الحلول هي : $S=\left\{\frac{5}{3};\frac{7}{3}\right\}$

تمرين21:بين باستعمال الاستدلال بالخلف أن :

$\forall x\in\mathbb{R}/\ \frac{x^2-1}{x^2+1}\neq 1$

الأجوبة:لكي نبرهن أن عبارة صحيحة نفترض أن العبارة خاطئة ونحاول الحصول على تناقض مع المعطيات

نفترض أن : $\exists x\in\mathbb{R}/\ \frac{x^2-1}{x^2+1}=1$

يعني $x^2-1=x^2+1$ يعني $-1=+1$ وهذا غير صحيح

ومنه ما افترضناه كان خاطئا أي : $\forall x\in\mathbb{R}/\ \frac{x^2-1}{x^2+1}\neq 1$

تمرين22: $n\in\mathbb{N}$ **بين أنه اذا كان** n^2 عدد زوجي فان : n عدد زوجي

الأجوبة:نفترض أن : n عدد فردي

أي أن : $\exists k\in\mathbb{N}/\ n=2k+1$

ومنه :

$n^2=(2k+1)^2=4k^2+4k+1=2(2k^2+2k)+1=2k'+1$

أي : n^2 عدد فردي وهذا يتناقض مع المعطيات : n^2 عدد زوجي

ومنه ما افترضناه كان خاطئا أي : n عدد زوجي

« c'est en forgeant que l'on devient forgeron » dit un proverbe.
c'est en s'entraînant
régulièrement aux calculs et
exercices que l'on devient un
mathématicien

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma