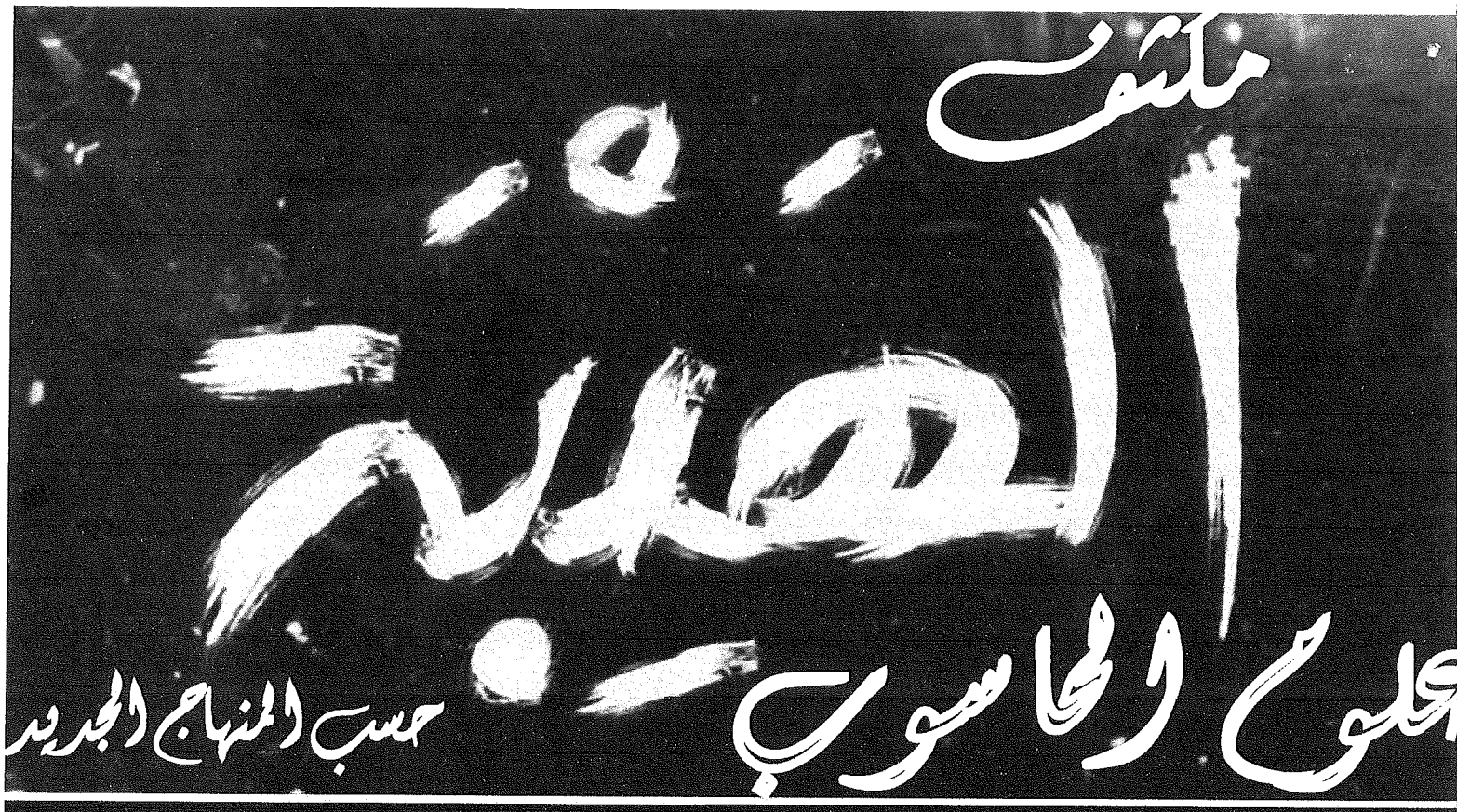



# شادي النابلسي

٠٧٨٩٩٩٦٤٦٧

**الاماكن التي يدرس فيها الاستاذ شادي النابلسي**

مدرسة اسيا الدولية ( معلم حاسوب )
مدرسة الهدايا الاسلامية ( معلم رياضيات )
الجامعة الهاشمية ( محاضر لمادة مهارات الحاسوب )
مركز النابلسي ( موار المدينة )
مركز ريناس ( طبربور )
مركز اللحام ( الهاشمي الشمالي )
مركز درب الكمال ( الدوار الثالث )

مركز الابداع ( جبل النصر )
مركز الحارون والعبداللات ( ام نوارة )
مركز احمد المصري ( جبل الحسين )
مركز الحارون والعبداللات ( الهاشمي الشمالي )
مركز الاعتماد ( الزرقاء )
مركز رؤيا النجاح ( المنارة + فرع ام نوارة )
مركز اشرف النسور ( السلط )

ترقبوا حوسبة الرياضيات للفرع الادبي بأسلوب جديد يختلف عن باقي المعلمين

# الوحدة الأولى "أنظمة العد"

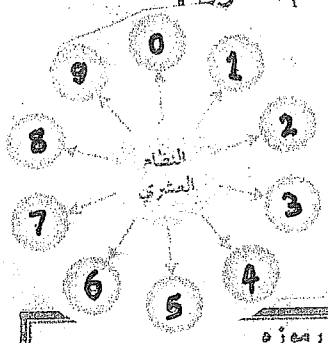
تنبيه ركز فقط على هذا المكتوب وسوف تعطى علامة كاملة

حدد اسم النظام في كلا مما يلي : ( نظام ثنائي / ثماني / عشري / سادس عشر ) ؟

| تعريف النظام | اسم النظام | الاجابة |
|---|---|---|
| النظام الذي يستخدم رمزين فقط | ..... | النظام الثنائي |
| النظام الذي يستخدم 8 رموز | ..... | النظام الثماني |
| النظام الذي يستخدم 10 رموز | ..... | النظام العشري |
| النظام الذي يستخدم 16 رمز | ..... | نظام السادس عشر |

أي من الانظمة التالية هو الاكثر استعمالا من قبل الانسان :

أ) النظام الثنائي ب)النظام الثماني ج)النظام العشري د) نظام السادس عشر الجواب : النظام العشري .




النظام العشري :- هو أكثر أنظمة العد استعمالاً من قبل الإنسان

علل :- اساس النظام العشري هو ١٠ ؟

| اسم النظام | أساس النظام | رموزه |
|---|---|---|
| النظام الثنائي | ..... | 0 1 |
| النظام الثماني | ..... | ..... |
| النظام العشري | ..... | ..... |
| النظام السادس عشر | ..... | ..... |

| اسم النظام | أساس النظام | رموزه |
|---|---|---|
| النظام الثنائي | 2 | 1,0 |
| النظام الثماني | 8 | 7,6,5,4,3,2,1 ,0 |
| النظام العشري | 10 | 9,8,7,6,5,4,3,2,1 ,0 |
| النظام السادس عشر | 16 | F , E , D ,C , B, A , 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 ,0 |

ملاحظة : ان اي اسم وأساس أي نظام = عدد الرموز المستخدمة لتمثيل الاعداد فيه .

ما هي القوى التي تمثل الاعداد بواسطتها بالنظام العشري ؟ الجواب قوى الأساس (10) .

| ترتيب الخانة (المنزلة) | 0 | 1 | 2 | 3 | ..... |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم الخانة | الاحاد | العشرات | المئات | الالوف | عشرات الالوف |
| اوزان الخانات بواسطة قوى الاساس (10) | $10^0$ | $10^1$ | $10^2$ | $10^3$ | $10^{\square}$..... |
| اوزان الخانات بالاعداد الصحيحة | 1 | 10 | 100 | 1000 | ..... |

5
$10^{\square}$=
7
$10^{\square}$=
9
$10^{\square}$=

وزن الخانة الثالثة بواسطة قوى الأساس 10 هو : أ) $10^0$ ب) $10^1$ ج) $10^2$ د) $10^3$

وزن الخانة السادسة بواسطة قوى الأساس 10 هو : أ) $10^5$ ب) $10^6$ ج) $10^7$ د) 6

وزن الخانة الثالثة بالاعداد الصحيحة بواسطة قوى الأساس 10 هو : أ) 1 ب) 10 ج) 100 د) 1000



ما تهملو للهم

# موضوع هام جدا وزاري

مثلا العدد 365 يمثل كما يلي في النظام العشري حسب وزنة الخانة كما يلي :

| $10^2$ | $10^1$ | $10^0$ | اوزان الخانة |
|---|---|---|---|
| $10^2 * 3$ | $10^1 * 6$ | $10^0 * 5$ | 365 |

أكمل الفراغ في الجدول التالي :

| العدد | ما قيمة وزن الخانة في بواسطة القوى 10 | قيمة العدد (الخانة) بالاعداد الصحيحة |
|---|---|---|
| الرقم 3 في العدد 453 | $10^0$ | $3*10^0$ 3 |
| الرقم 4 في العدد 1342 | $10^1$ | $4*10^1$ 40 |
| الرقم 6 في العدد 1683 | $10^2$ | $6*10^2$ 600 |
| الرقم 9 في العدد 9589 | $10^3$ | $9*10^3$ 9000 |

وزارة 2013 شتوي : قيمة الرقم 5 في العدد 5231 هو : أ) 5 ب) 50 ج) 500 د) 5000

وزارة 2013 صيفي: قيمة الرقم 3 في العدد 1372 هو : أ) 3 ب) 30 ج) 300 د) 3000

وزارة 2018 الدورة الشتوية س2 فرع أ فرع 1 ( 3 علامات) :

س2: متى يسمى نظام العد (موضعيا) أو لماذا يعتبر النظام العشري من أحد انظمة العد الموضوعية :

أ) لأن القيمة الحقيقة للرقم تعتمد على الخانة (او المنزلة) التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العدد

ب) مما يعني ان قيمة اي رقم تختلف باختلاف موقعة داخل العدد

Shadi Nabilsi AL-Nabilsi

| $10^2$ | $10^1$ | $10^0$ | اوزان الخانة |
|---|---|---|---|
| $10^2 * 3$ | $10^1 * 6$ | $10^0 * 5$ | 365 |

قاعدة (1) : اكتب قاعدة ايجاد قيمة العدد في النظام العشري :

الوزن المخصص للخانة (المنزلة) (التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العدد) * جد مجموع حاصل ضرب كل رقم

مثال(1) تصور(جد) قيمة العدد 212 في النظام العشري :

| 2 | 1 | 0 | ترتيب الخانة (المنزلة) |
|---|---|---|---|
| المئات | العشرات | الاحاد | اسم الخانة |
| 2 | 1 | 2 | تمثيل العدد |
| $10^2$ | $10^1$ | $10^0$ | اوزان الخانات بقوى الأساس (10) |

الحل : نطبق القاعدة (1) أعلاه

ملاحظة :

212

| مئات | عشرات | احاد |
|---|---|---|
| 200 | 10 | 2 فقط |

$10^2 * 2 + 10^1 * 1 + 10^0 * 2 =$ (علامة) ←

$100 * 2 + 10 * 1 + 1 * 2 =$ (علامة) ←

$200 + 10 + 2 =$ (علامة) ←

$(212)_{10} =$

تصور الاعداد التالية في النظام العشري ؟

81 ✓ 7 ✓ 26532 ✓ 37 ✓



* بتمزع ان فهمت فكل حكايات السندباد الجميلة حصلت لانه ماه

# التحويل بين الأنظمة العددية

٤ علامة وزارية

Shadi Al-Nablsi

ملاحظة:- للتحويل من عشري ← ثنائي
← ثماني
← سادسعشر

$(35)_{10}$ ✓

$(520)_{10}$ ✓

$(100)_{10}$ ✓

$(1031)_{10}$ ✓

التحويل من ثنائي الى ← عشري
← ثماني
← سادس عشري

← $(١٠١٥١١)_٢$

← $(١١١١١)_٢$

← $(١١٥٥٥١١١)$

← $(١٥١ ١١١ ١٠١)$


لا يجوز ان تموت قبل حكايات السندباد الجميلة حصلت لانه فاه

التحويل من ثنائي ← عشري
← ثنائي
← سادس عشري

$(71)_8$ ←

$(77)_8$ ←

$(131)_8$ ←

$(752)_8$ ←

دار الكمان للنشر والتوزيع
079 5038532 / 079 5346707

التحويل من سادس عشر الى ← عشري
← ثنائي
← ثماني

X عشري

A = 10
B = 11
C = 12
D = 13
E = 14
F = 15

$(AB)_{16}$ ←

$(5A)_{16}$ ←

$(FCB)_{16}$ ← متوقع ٢٠١٨ ← حبيبي بر شلوفي ←

$(F53)_{16}$ ←

# العمليات الحسابية

## الجمع

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ 1\ 0\ 1 \\ +\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 0\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 1 \\ 0\ 0\ 1\ 1 \\ +\ 0\ 0\ 1\ 1 \\ \hline 0\ 1\ 1\ 0 \end{array}$$

جد حاصل جمع $(10111)_2 + (15)_{10}$

## الطرح

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 1 \\ 0\ 1\ 1\ 1 \\ -\ 0\ 0\ 1\ 1 \\ \hline 0\ 1\ 0\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ 0\ 0\ 1 \\ -\ 0\ 0\ 1 \\ \hline 0\ 0\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1 \\ -\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1 \\ \hline 0\ 0\ 1\ 1\ 0 \end{array}$$

جد حاصل طرح $(11101)_2 - (\quad)_2$

## الضرب

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ 1\ 0\ 1 \\ \times\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 1 \\ 1\ 1\ 1 \\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ 1\ 1\ 1 \\ \times\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 1 \\ 1\ 1\ 1 \\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ 0\ 0\ 1 \\ \times\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 1 \\ 0\ 0\ 0 \\ 1\ 1\ 1 \\ \hline 0\ 1\ 1\ 1\ 1 \end{array}$$

هل العبارات التالية صحيحة أم لا

$(15)_{10} < (30)_{10}$ ✓

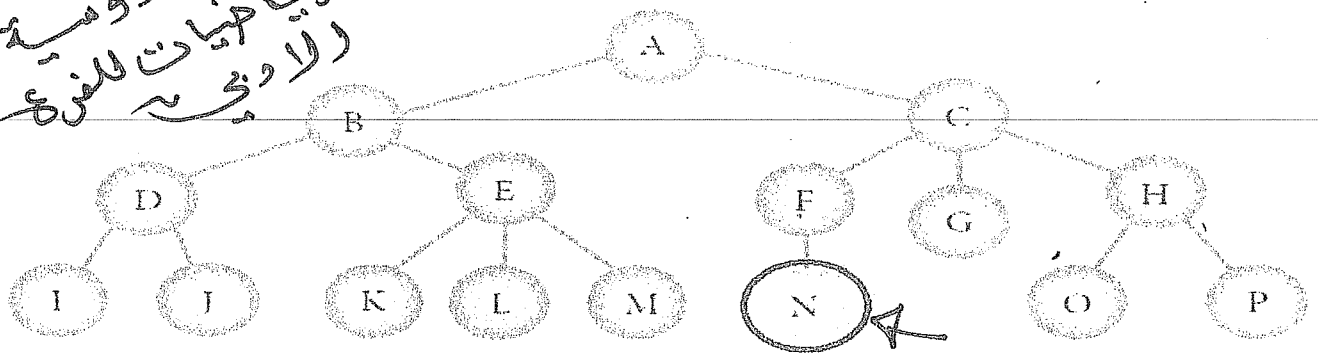
$(11101)_2 = (25)_8$ ✓

$(72)_{16} < (AB)_{16}$ ✓

$(1111)_2 = (F)_{16}$ ✓

Teacher Shadi

**مثال (١)** تأمل الشكل (٢ ٢٢). ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:




الشكل (٢ ٢٢): مثال على شجرة بحث.

أ) عدد حالات فضاء البحث التي تمثلها الشجرة . الجواب بالترتيب من المستوى الاول للأخير ويفضل بينهم فاصلة
(A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P)

ب) مالحالة الابتدائية للشجرة ؟ الجواب : A ⟵ نقطة البدء ⟵ جـ) ما جذر الشجرة ؟ الجواب : A

د) أذكر مثالين فقط على نقاط تحتوي على علاقة ( الأب – الأبناء) ؟

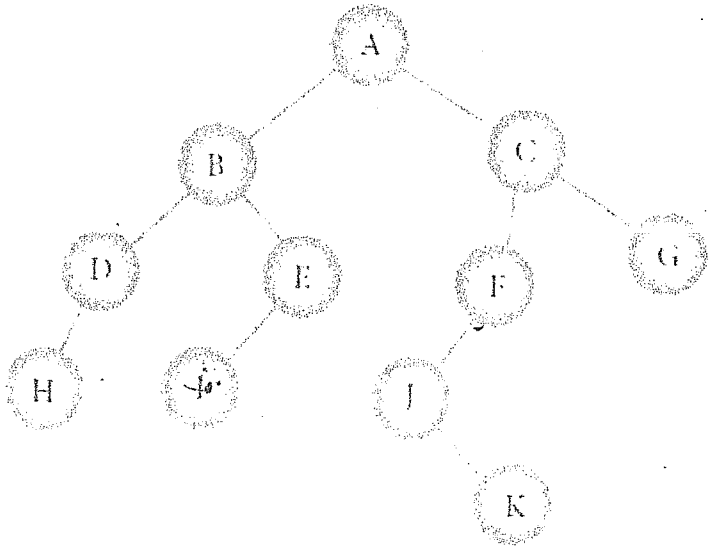
– النقطة (A) هي أب للنقاط (B ,C) أو بصيغة أخرى النقطة (A) هي أب للنقطة (B) و النقطة (A) هي أب للنقطة (C)

– النقطة (B) هي أب للنقاط (D ,E) أو بصيغة أخرى النقطة (B) هي أب للنقطة (D) و النقطة (B) هي أب للنقطة (E)

شجرة البحث.

تأمل الشكل المجاور ثم أجب عما يلي :

أ) كم عدد حالات الفضاء التي تمثلها هذه الشجرة ؟
الجواب : 11 وهي (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K)




ب) مالحالة الابتدائية للمشكلة ؟ الجواب A

جـ) ما جذر الشجرة ؟ الجواب A

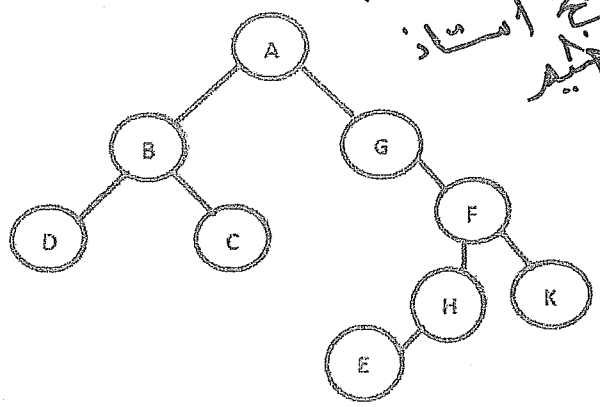
د) عدد أمثلة على نقاط تحتوي على علاقة ( الأب –أبناء)
النقطة (A) هي أب للنقاط (B ,C)
النقطة (B) هي أب للنقاط (D , E)
النقطة (C) هي أب للنقاط (F ,G) وغيرها

هـ) ما المسار بين النقطتين (B) و (H) ؟
الجواب : B – D – H

و) عدد النقاط الميتة في الشجرة المجاورة ؟
الجواب : H , I , K , G

وزارة 2018 شتوي س5 فرع ج ( 5 علامات)

ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :




1) كم عدد حالات فضاء البحث في الشجرة ؟

الجواب : 9 هي (A ,B ,G,D,C,F,H,K,E)

كم عدد حالات الفضاء مع ذكرها في المستوى الثالث ؟

الجواب : 3 هي : D , C , F

2) ما هو جذر الشجرة ؟ الجواب : A

3) كم عدد النقاط الميتة في الشجرة ؟

الجواب: 4 هي (D , C , E , K)

سؤال عكسي ارسم شجرة الجدول السابق

النقطة (A) هي جذر الشجرة والنقاط B,C,D,E في المستوى الثاني

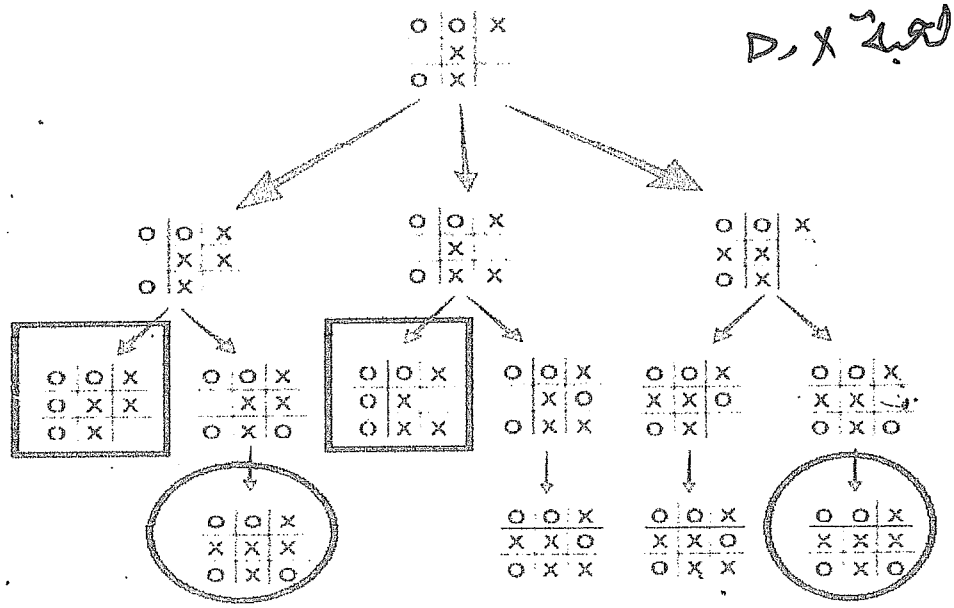
النقطة A هي اب لـ B,C

النقاط B,C هم ابناء لـ E

النقاط D,C نقاط ميتة

مثال(٣) تأمل الشكل (٢-٢٣). ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

علما بأن هذا الشكل جزء من شجرة بحث للعبة (X O) بين لاعبين، ويقوم اللاعبان باللعب بالتناوب؛ حيث يقوم اللاعب الأول (الحاسوب) بوضع الحرف (X)، واللاعب الثاني (المستخدم) بوضع الحرف (O).



لعبة X,O

1)ما النقطة التي يمثل جذر الشجرة ؟

الجواب : النقطة (A)

2) كم عدد حالات فضاء البحث مع ذكرها ؟

الجواب : 14 وهي :

(A , B , C , D , E , F , G , H , I , J , K , L , M , N)

3) أذكر مثال على أي مسار من 4 حالات فضاء على الأقل ؟ الجواب : A-B-F-K

4) ما عدد النقاط الميتة ؟ الجواب 6 وهي :

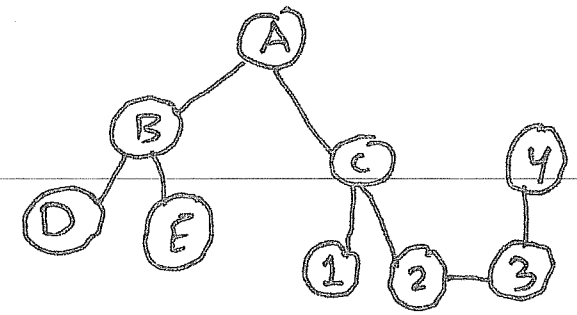
E , K , G , L , M , N

5)ما الحالة الهدف في هذه الحالة؟ ولماذا ؟

الحالة الهدف هي الحالة التي تمثل الفوز باللعبة وهما :

أ) النقاط (K , N ) تمثل فوز الحاسوب

ب) النقاط (E,G ) تمثل حالة الفوز للمستخدم




✓ اذكر حالات فضاء البحث

✓ اذكر مثال على مسار

✓ اذكر عدد العقد

✓ اذكر رقم الحالة البدائية

✓ باستخدام الخوارزمية الحسية جد المسار للوصول الى [3]

✓ " البحث في العقد اوجد المسار للوصول الى [4]

التشفير "كيف تعمل حجاب"

شفر واللغز I love my country

| I | | l | | v | | v | | y | | c | | u | | t | | y | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | v | | o | | e | | m | | v | | o | | n | | r | | |

5) ضع مثلث مقلوب بديلا للفراغ في الفراغ الاخير علل ؟ الجواب : حتى تكون جميع الاطوال متساوية

| I | | l | | v | | v | | y | | c | | u | | t | | y | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | v | | o | | e | | m | | v | | o | | n | | r | | v |

9 خانات

9 خانات

6) اكتب النص المشفر :

| السطر الثاني | السطر الاول |
|---|---|
| oem v onr | lLv v ycuty |

الان نلغي المثلثات

النص النهائي المشفر lLv ycuty oem onr

زي هالواحد . . . . . .

تلاحظ بان النص المشفر أخفى الرسالة ولن يستطيع أي شخص متطفل ان يفهم محتواها .
ملاحظة 1 : يمكن تشفير احرف اللغة العربية باستخدام هذه الخوارزميات ، ولكنها غير متضمنة في الكتاب وغير مطلوبة من الطلبة
ملاحظة 2 : تشفير نص يحتوي على علامات ترقيم غير متضمن ، وغير مطلوب في هذا الكتاب . ← لا تستصعب حالك

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | | l | | v | | ∇ | | y | | c | | u | | t | | y | | | |
| | ∇ | | o | | e | | m | | ∇ | | o' | | n | | r | | | | |

تامل الجدول اعلاه واجب عما يلي :

1) ما هو مفتاح التشفير للجدول اعلاه ؟ الجواب سطران (مفتاح التشفير هو نفسه عدد الاسطر للجدول)
2) ما اسم الخوارزمية المستخدمة في عملية التشفير ؟ الجواب : خوارزمية الخط المتعرج Zig Zag
3) أكمل تشفير الجدول اعلاه واكتب النص النهائي المشفر ؟

| السطر الاول | السطر الثاني |
|---|---|
| ILv ∇ ycuty ∇ oem ∇ onr | |

الان نلغي المثلثات
ILv ycuty oem onr النص النهائي المشفر

4) ما هي الشيفرة التي تستخدمها خوارزمية الخط المتعرج المتعرج ؟ الجواب : شيفرة التبديل

شغر

Stay ∇ positive ∇ this ∇ year ∇ makes ∇ you ∇ happy ∇ all ∇ life

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| s | | p | | i | | h | | e | | a | | y | | a | | a | | i | | | | |
| | t | | o | | v | | i | | a | | k | | o | | p | | l | | f | | | |
| | | a | | s | | e | | s | | r | | e | | u | | p | | l | | e | | |
| | | | y | | i | | ∇ | | ∇ | | ∇ | | s | | ∇ | | y | | ∇ | | ∇ | |
| | | | | ∇ | | t | | t | | y | | m | | ∇ | | h | | ∇ | | l | | ∇ |

النص المُشفّر: السطر الخامس السطر الرابع السطر الثالث السطر الثاني السطر الاول

Spiheayaaitoviakoplfasesreupleyi ∇ ∇ ∇ s ∇ y ∇ ∇ ∇ ttym ∇ h ∇ l ∇

الان نلغي المثلثات
Spiheayaaitoviakoplfasesreupleyi s y ttym h l النص النهائي المشفر

تامل الجدول أعلاه ( * ) واجب عما يلي :

1) ما هو مفتاح التشفير للجدول اعلاه ؟ الجواب 5 أسطر (مفتاح التشفير هو نفسه عدد الاسطر للجدول)
2) ما اسم الخوارزمية المستخدمة في عملية التشفير ؟ الجواب : خوارزمية الخط المتعرج Zig Zag
3) أكمل تشفير الجدول اعلاه واكتب النص النهائي المشفر ؟ الجواب اعلاه اخر سطرين
4) ما هي الشيفرة التي تستخدمها خوارزمية الخط المتعرج (Zig Zag) ؟ الجواب : شيفرة التبديل

* فزع ان نهت فعل حكايات السندباد الجميلة حصلت لانه تاه

1 Stop thinking about your past mistakes.

2 Never give up on your goals.

مفتاح التشفير أربعة أسطر.

مفتاح التشفير ثلاثة أسطر.

شغل مايلي

حل فرع 1 اعلاه :

1) نضع مثلث مقلوب مكان كل فرغ

Stop thinking about your past mistakes

Stop▽thinking▽about▽your▽past▽mistakes

2) انشيء جدول مكون من 4 أسطر( مفتاح التشفير المعطى في السؤال) ووزع الاحرف باتجاه قطري وضع مثلث مقلوب مكان اخر فراغ ليتساوى عدد الاطوال ( كل سطر 10 خانات)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | | ▽ | | n | | g | | o | | y | | ▽ | | t | | s | | e | |
| | t | | t | | k | | ▽ | | u | | o | | p | | ▽ | | t | | s |
| | | o | | h | | i | | a | | t | | u | | a | | m | | a | |
| | | | p | | i | | n | | b | | ▽ | | r | | s | | t | | k |

النص المشفر

| السطر الاول | السطر الثاني | السطر الثالث | السطر الرابع |
|---|---|---|---|
| S▽ngoy▽tse | ttk▽uop▽ts | ohiatuama▽ | pinb▽rsik▽ |

الان نلغي المثلثات

S ngoy tsettk uop tsohiatuama pinb rsik

النص المشفر

حل فرع 2 اعلاه :

1) نضع مثلث مقلوب مكان كل فرغ

Never give up on your goals

Never▽give▽up▽on▽your▽goals

Shadi Alnablsi

2) انشيء جدول مكون من 3 أسطر( مفتاح التشفير المعطى في السؤال) ووزع الاحرف باتجاه قطري وضع مثلث مقلوب مكان اخر فراغ ليتساوى عدد الاطوال ( كل سطر خانات)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | | e | | g | | e | | p | | n | | o | | ▽ | | a | | | |
| | e | | r | | i | | ▽ | | ▽ | | ▽ | | u | | g | | l | | |
| | | v | | ▽ | | v | | u | | o | | ▽ | | r | | o | | s | |

النص المشفر

| السطر الاول | السطر الثاني | السطر الثالث |
|---|---|---|
| Negepno▽ | aeri▽▽▽ | ugiv▽ | vuoyros |

Negepno aeri

وزارة شتوي 2018 ( 6 علامات)
من خلال دراستك لدرس وحدة أمن المعلومات والتشفير شفر النص الاتي مستخدما خوارزمية (الخط المتعرج) علما بان مفتاح التشفير سطران .

I▽LOST▽MY▽CHARGER

الحل: انشىء جدول مكون من سطران( مفتاح التشفير المعطى في السؤال) ووزع الاحرف باتجاه قطري وضع مثلث مقلوب مكان اخر فراغ ليتساوى عدد الاطوال ( كل سطر9 خانات)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | | L | | S | | ▽ | | Y | | C | | A | | G | | R | | |
| | ▽ | | O | | T | | M | | ▽ | | H | | R | | E | | ▽ | |

النص المشفر ILS▽YCAGR▽OTM▽HRE▽

الان نلغي المثلثات

النص النهائي المشفر ILS YCAGR OTM HRE

تجريبي أدوسية رياضيات للفرع الادبي
والأستاذ شادي النابلسي هاهلاب ... ؟
سهلة نجاح

1)جد النص الاصلي للنص المشفر الاتي أو 2) فك التشفير الاتي

مثال (3) : جد النص الاصلي للنص المشفر الاتي ، علما بأن مفتاح التشفير سطران .

ILv ycuty oem onr

الحل : أ) املأ الفراغات بمثلث مقلوب : ILv▽ycuty▽oem▽onr

ب) قسم النص المشفر الى جزأين ، لان مفتاح التشفير سطران ( اذا كان الناتج عددا كسريا نقربه الى أقرب عدد صحيح اكبر منه )
الناتج 8.5 عدد صحيح نقربه الى العدد 9 ومن ثم ، فان الجزء الأول ( السطر الاول ) يتكون من 9 رموز

$\frac{17}{2}$

السطر الاول ILv▽ycuty السطر الثاني : oem▽onr

| | |
|---|---|
| الجزء الاول | I L v ▽ y c u t y |
| الجزء الثاني | ▽ o e m ▽ o n r ▽ |

الان نلغي المثلثات I ▽ love ▽ my ▽ country

النص الاصلي I love my country

لا تجزع ان تهت فكل حكايات السندباد الجميلة حصلت لانه تاه

مثال (4) : جد النص الأصلي للنص المشفر الاتي باستخدام خوارزمية الخط المتعرج ، علما بان مفتاح التشفير هو 5 أسطر .

Spiheayaaitoviakoplfasesreupleyi ∇ ∇ ∇ s ∇ y ∇ ∇ ∇ ttym ∇ h ∇ l ∇

الحل : أ) قسم النص المشفر الى اجزاء اعتمادا على عدد الاسطر ( مفتاح التشفير)

لتحديد عدد الاحرف في كل جزء مجموع احرف النص المشفر ( بما فيها الفراغات) / عدد الاسطر ( الاجزاء ) ⟵ 50/5 الناتج 10 أحرف في كل سطر

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| السطر الأول | S | p | i | h | e | a | y | a | a | i | |
| السطر الثاني | t | o | v | i | a | k | o | p | l | f | |
| السطر الثالث | a | s | e | s | r | e | u | p | l | e | |
| السطر الرابع | y | i | ∇ | ∇ | ∇ | s | ∇ | y | ∇ | ∇ | |
| السطر الخامس | ∇ | t | t | y | m | ∇ | h | ∇ | l | ∇ | |

ب) يؤخذ الحرف الاول من كل جزء : الحرف S من الجزء الاول والحرف t من الجزء الثاني و a من الجزء الثالث و y من الرابع والمثلث المقلوب من الخامس ونضمها لبعض وهكذا

Stay ∇ positive ∇ this ∇ year ∇ makes ∇ you ∇ happy ∇ all ∇ life

النص الأصلي: Stay positive this year makes you happy all life

وزارة شتوي 2018 ( 6 علامات)

من خلال دراستك لدرس وحدة أمن المعلومات والتشفير ( فك التشفير) للنص الاتي مستخدما خوارزمية (الخط المتعرج) علما بان مفتاح التشفير 4 اسطر

T∇UOOPSAATUWL∇LB∇RNA∇KOY∇∇N∇

الحل :

الناتج 7 حروف في كل سطر ⟵ 28/4

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| السطر الاول | T | ∇ | U | O | O P S | |
| السطر الثاني | A | A | T | U | W L | ∇ |
| السطر الثالث | L | B | ∇ | R | N A | ∇ |
| السطر الرابع | K | O | Y | ∇ | ∇ N | ∇ |

TALK ∇ ABOUT ∇ YOUR ∇ OUR ∇ OWN ∇ PLANS ∇∇∇

الان نلغي المثلثات

TALK ABOUT YOUR OUR OWN PLANS

النص الاصلي بعد فك التشفير

**نشاط (٤ - ٣): فك التشفير باستخدام خوارزمية الخط المتعرج.**

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، فكّ تشفير النصوص الآتية باستخدام خوارزمية الخط المتعرج.

1 Bieno ▽ its ee ▽ ▽ uali ▽ lviyrbie ▽.

علمًا بأن مفتاح التشفير ثلاثة أسطر.

2 Eoterkodnhmon▽u▽eemelci▽n▽siasmtdsgt▽o▽a▽hl▽frtt.

مفتاح التشفير سبعة أسطر.

**حل فرع 1 :**

| عدد الحروف | 27 |
|---|---|
| عدد الاسطر | 3 |

الناتج 9 حروف في كل سطر

| | | | | | | | | السطر الاول |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | i | e | n | o | ▽ | i t s | |
| | e | e | ▽ | ▽ | u | a | L i ▽ | السطر الثاني |
| | L | v | i | y | r | b | i e ▽ | السطر الثالث |

BeLieve in your abilities ← الان نلغي المثلثات

BeLieve in your abilities ← النص الاصلي بعد فك التشفير

**حل فرع 2 :**

Eoterkodnhmon▽u▽eemelci▽n▽siasmtdsgt▽o▽a▽hl▽frtt.

| عدد الحروف | 49 |
|---|---|
| عدد الاسطر | 7 |

الناتج 7 حروف في كل سطر

| | | | | | | | السطر الاول |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E | o | t | e r k o | | | |
| | d | n | h | m o n ▽ | | | السطر الثاني |
| | u | ▽ | e | e m e L | | | السطر الثالث |
| | c | i | ▽ | n ▽ s i | | | السطر الرابع |
| | a | s | m | t d s g | | | السطر الخامس |
| | t | ▽ | o | ▽ a ▽ h | | | السطر السادس |
| | i | ▽ | v | f r t t | | | السطر السابع |

Education ▽ is ▽ the ▽ movement ▽ from ▽ darkness ▽ to ▽ light ← الان نلغي المثلثات

Education is the movement from darkness to light ← النص الاصلي بعد فك التشفير

**9) فك تشفير النص الاتي مستخدما خوارزمية الخط المتعرج Zig zag ، علما بان مفتاح التشفير 10 أسطر.**

النص المشفر :

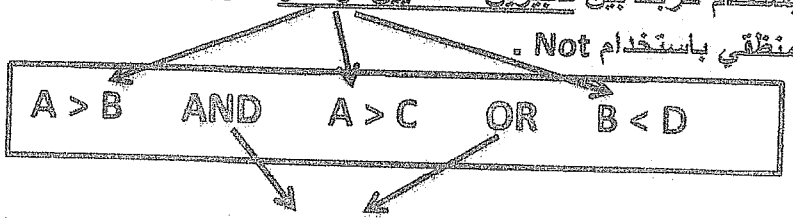
Tnr▽▽o▽eie▽t▽ndbbwvurecccci▽▽sagfmthuu▽ittsioeutmn

" الوحدة الاخيرة " هيا نرفة بس رح نخليها سهلة

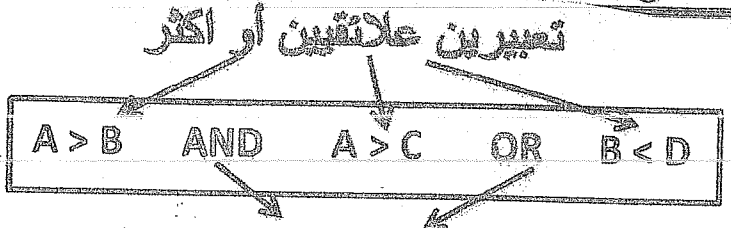
عرف كلا مما يلي مع ذكر مثال :

1) التعبير العلائقي : هو جملة خبرية يكون ناتجها اما صواب (1) أو خطأ (0) وتكتب هذه التعابير باستخدام عمليات المقارنة (< ، ≤ ، > ، ≥ ، = ، ≠ ) مثال : A > = B , 3 > 2 , A < 4

2) المعامل المنطقي : هو رابط يستخدم للربط بين تعبيرين علائقيين أو أكثر لتكوين عبارة منطقية مركبة ومن اهمها : And ,OR او نفي التعبير المنطقي باستخدام Not .




3) العبارة المنطقية المركبة :
هي جملة خبرية تتكون من تعبيرين علائقيين أو أكثر ، يربط بينها معاملات منطقية (And , Or) وتكون قيمتها اما صواب (1) واما خطأ (0) .




حدد تعريف كلا مما يلي ( التعبير العلائقي / المعامل المنطقي / العبارة المنطقية المركبة ) في الجمل التالية :

1) هو جملة خبرية يكون ناتجها اما صواب (1) أو خطأ (0) وتكتب هذه التعابير باستخدام عمليات المقارنة (< ، ≤ ، > ، ≥ ، = ، ≠ ) . الجواب : ( التعبير العلائقي )

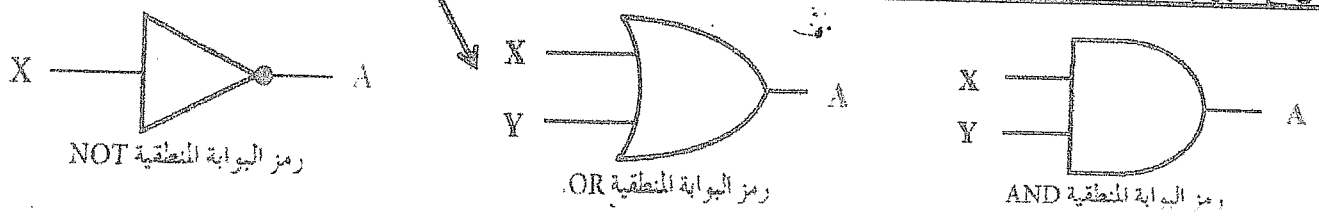
2) هو رابط يستخدم للربط بين تعبيرين علائقيين أو أكثر لتكوين عبارة منطقية مركبة.. ( المعامل المنطقي )

3) هي جملة خبرية تتكون من تعبيرين علائقيين أو أكثر يربط بينها معاملات منطقية (And , Or) وتكون قيمتها اما صواب (1) واما خطأ (0) . ( العبارة المنطقية المركبة )

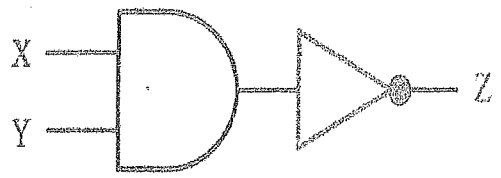
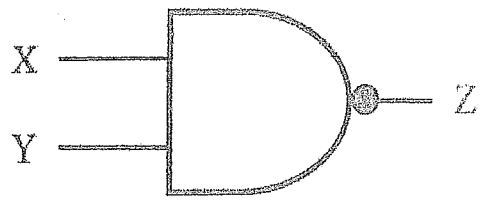
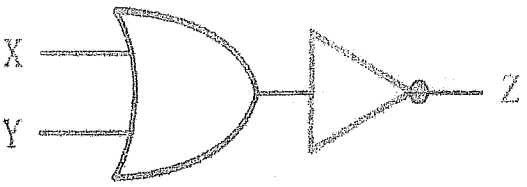
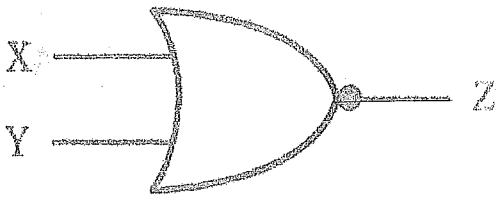
Teacher Shadi AL-Nabisi 0789996467

1) البوابة المنطقية : هي دارة الكترونية بسيطة ، تقوم بعملية منطقية على مدخل واحد أو اكثر وتنتج مخرجا منطقيا واحدا

2) انواع البوابات المنطقية الاساسية مع رسمة كلا منها : And(1 OR (2 Not (3

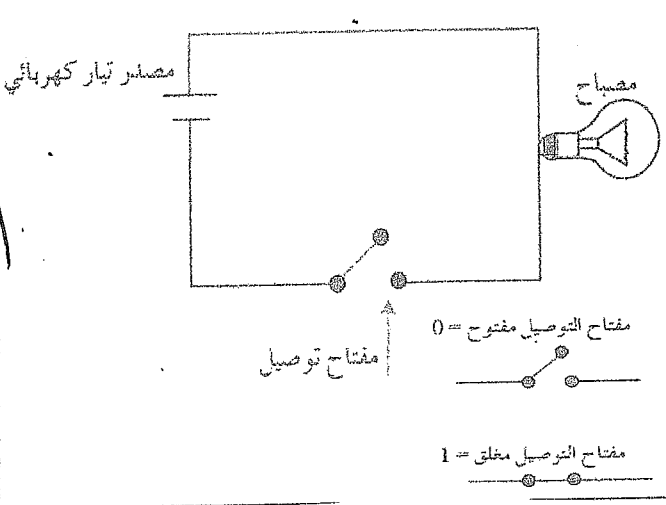


3)اذكر أنواع البوابة المنطقية المشتقة وارسم كلا منها : أ) Nand (Not And) ب) Nor (Not OR)

| اسم البوابة | رسمة البوابة المنطقية باستخدام البوابات المنطقية الاساسية | رسمة البوابة المنطقية المشتقة |
|---|---|---|
| Nand (Not And) |  تمثيل NAND باستخدام البوابات المنطقية الأساسية |  رمز البوابة المنطقية المشتقة NAND |
| NOR (Not OR) |  تمثيل NOR باستخدام البوابات المنطقية الأساسية |  رمز البوابة المنطقية المشتقة NOR |

مثال : أقرب مثال على مدخلات تعتمد على الصواب 1 او الخطا 0 والذي يتحكم بالمخرجات ؟
الجواب : الدارة الكهربائية البسيطة التي تحتوي على مصباحا كهربائيا ومفتاح توصيل
أ) عند اغلاق مفتاح توصيل الدارة: يضيء المصباح وتمثل بالرمز الثنائي (1) (مغلق)
ب) عند فتح مفتاح توصيل الدارة : ينطفيء المصباح وتمثل بالرمز الثنائي (0) (مفتوح)

تأمل الشكل المجاور ثم اجب عما يلي:
1) ماذا يمثل الشكل المجاور ؟
الجواب دارة كهربائية بسيطة
2)عند اغلاق الدارة يضيء المصباح وتمثل هذه الحالة بالرمز الثنائي :
أ) 1 ب) 0 جـ) 10 د) غير ذلك
3) عند فتح الدارة ينطفيء المصباح وتمثل هذه الحالة بالرمز الثنائي :
أ) 1 ب) 0 جـ) 10 د) غير ذلك



## ثانيا أنواع البوابات المنطقية

س1: عدد انواع البوابات المنطقيه الاساسيه : 1)And(2 OR(3 Not

س2: عدد انواع البوابات المنطقية المشتقة : 1) NAND (Not And) 2) NOR (Not OR)

س3: من البوابات المنطقية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية :1)Not ب) And ج) OR د) كل ما ذكر

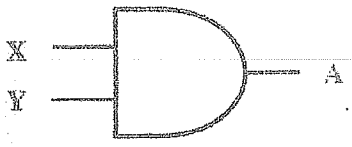
1) AND :

أ) تعد واحدة من البوابات المنطقية الأساسية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية .

ب) لها مدخلان ومخرج واحد ج) وتسمى " و " المنطقية .

د) أرسم رمز البوابة المنطقية الأساسية لـ A= X And Y موضحا عدد المداخل والمخارج للبوابة

الجواب : لها مدخلان ومخرج واحد .



رمز البوابة المنطقية AND

AND

حرف D هي رسمة AND

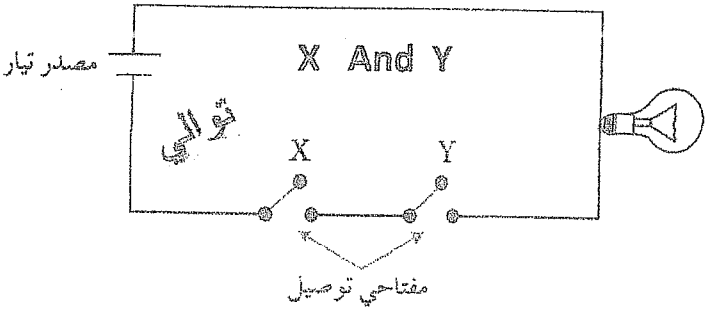
3)من خلال الجدول أعلاه اشرح متى يكون الناتج (المخرج)1
ومتى يكون الناتج (المخرج) 0

| X | Y | A = X AND Y |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 |

أ) يكون الناتج (المخرج) 1 : اذا كانت جميع المداخل 1 فقط

ب) يكون الناتج (المخرج) 0 : اذا كانت قيمة اي من المدخلين او كلاهما 0

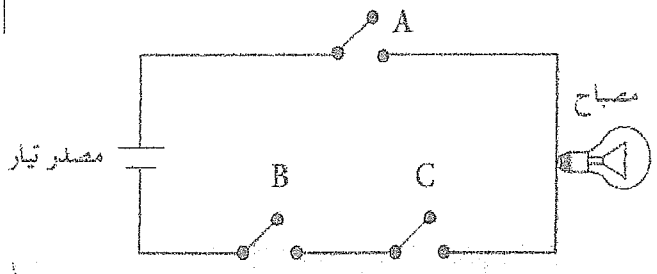
تستطيع تصميم دارة كهربائية تمثل البوابة المنطقية And بمفتاحي توصيل في وضعية التوالي .
بحيث يضيء المصبح عندما يكون كلا المفتاحين في حالة اغلاق .



الشكل (٣-٣): دارة كهربائية تُمثل البوابة المنطقية AND.

| A = X AND Y | X | Y |
|---|---|---|
| يضيء 1 | 1 مغلق | 1 مغلق |
| لا يضيء 0 | 0 مفتوح | 1 مغلق |
| لا يضيء 0 | 1 مغلق | 0 مفتوح |
| لا يضيء 0 | 0 مفتوح | 0 مفتوح |

عبارة المنطقية التي تمثلها الدارة الكهربائية الاتية هي:

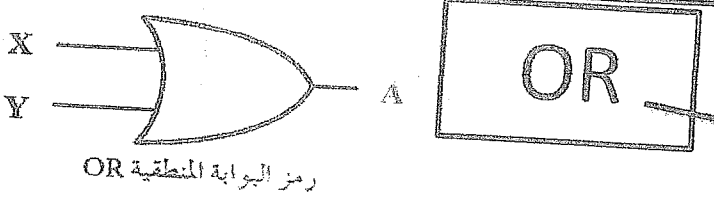



جواب : أ) A And ( B And C)
ب) (B And C) And A
ج) A OR ( B And C)
د) أ+ب

2) OR:

تعد واحدة من البوابات المنطقية الأساسية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية .
) لها مدخلان ومخرج واحد ج) وتسمى " أو " المنطقية .
د) أرسم رمز البوابة المنطقية الأساسية لـ A= X OR Y موضحا عدد المداخل والمخارج للبوابة

الجواب : لها مدخلان ومخرج واحد .



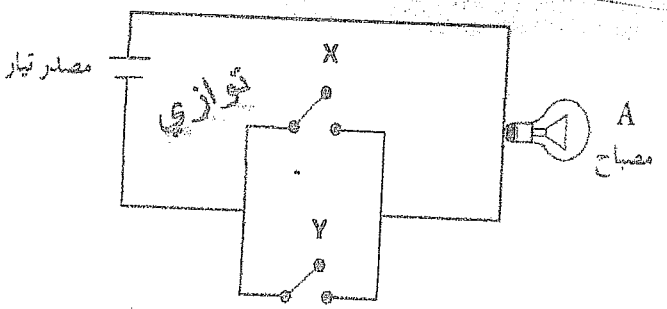

رمز البوابة المنطقية OR

س4 :الشكل السابق يمثل رمز البوابة التالية :

أ) X And Y ب) A=X And Y ج) X OR Y د) A= X OR Y

س5:الاسم الاخر للبوابة المنطقية الاساسية OR هي : أ) و ب) أو ج) Not د) Nand

| X | Y | A = X OR Y |
|---|---|---|
| مضيء 1 | مغلق 1 | مغلق 1 |
| مضيء 1 | مفتوح 0 | مغلق 1 |
| مضيء 1 | مغلق 1 | مفتوح 0 |
| لا مضيء 0 | مفتوح 0 | مفتوح 0 |

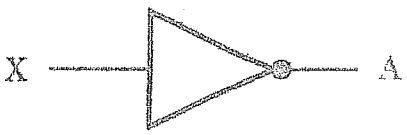



الشكل (٣-٥): دارة كهربائية تُمثل البوابة المنطقية OR.

اجابة الامتحان النهائية على صفحتي على الفيسبوك
: الاستاذ شادي النابلسي" وعلى قناة جوسات
8 مرات اجابة على التلفاز

3) NOT: (العاكس)

| |
|---|
| Not 1 ==⇒ 0 |
| Not 0 ==⇒ 1 |



الشكل (٣-٦): رمز البوابة المنطقية NOT

أ) تعد واحدة من البوابات المنطقية الأساسية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية .

أرسم رمز البوابة المنطقية الأساسية لـ A= Not X موضحا عدد المداخل والمخارج للبوابة

الجواب : الرسم اعلاه الشكل (3-6) لها مدخل واحد ومخرج واحد .

الجدول ( 3-3) جدول الحقيقة للبوابة Not

| X | A = NOT X |
|---|---|
| 1 | 0 |
| 0 | 1 |

ب) علل : يطلق على البوابة المنطقية Not اسم " العاكس " .

الجواب : لانها تغير القيمة المنطقية المدخلة الى عكسه .

Not 1 ==⇒ 0 فاذا كانت القيمة المدخلة (1) فان المخرج (الناتج) (0)

Not 0 ==⇒ 1 فاذا كانت القيمة المدخلة (0) فان المخرج (الناتج) (1)

جـ ) ناتج ما يلي ( ( ( Not ( Not (Not ( 0 ) هو : أ) 1 ب) 10 جـ) 0 د) 11

حدد البوابة المنطقية ( Not ,And , OR) التي تحقق الناتج في كلا من الجمل الاتية :

1)تعطي الناتج ( مخرجا ) قيمته (1) ، اذا كانت قيمة المداخل جميعها (1) او احدهما (1). الجواب : ( )

2)تعطي الناتج ( مخرجا ) قيمته (0) ، اذا كانت قيمة المداخل جميعها (0) او احدهما (0). الجواب : ( )

3) تعكس قيمة المدخل (1) الى 0 الجواب : ( )

مكتب مادة الرياضيات سيكون متوافق فيا مركز رياضيا

وزارة ( طلبه الصناعي سابقا 6 علامات )

| A | B | Not A | A OR B | A And B |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | | | |
| 0 | 1 | | | |
| 1 | 0 | | | |
| 1 | 1 | | | |

الحل :

| A | B | Not A | A OR B | A And B |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | | | |
| 0 | 1 | | | |
| 1 | 0 | | | |
| 1 | 1 | | | |

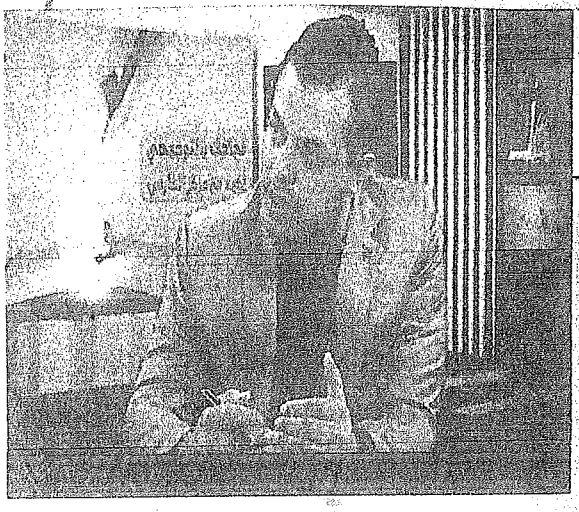
أكمل الجدول التالي : وزارة سابقا ( 8 علامات) اكمل جدول الحقيقة لكل مما يلي :

| س | ص | س و ص | س أو ص |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | |
| 1 | 0 | | |
| 0 | 1 | | |
| 0 | 0 | | |

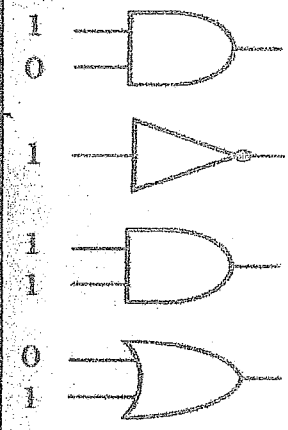
الحل :

| س | ص | س و ص | س أو ص |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | |
| 1 | 0 | | |
| 0 | 1 | | |
| 0 | 0 | | |


لا تحزن ان تهت فكل حكايات السندباد الجميلة حصلت لانه تاه



أ — جد ناتج كلّ من البوابات المنطقية الآتية:



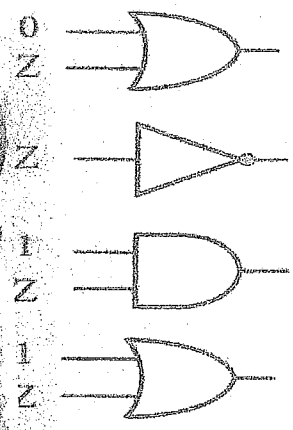

الناتج : 0

الناتج : 0

الناتج : 1

الناتج : 1

ب — حدّد قيمة (Z) في كلّ من البوابات الآتية:




Z = 0

Z = 0

Z=0

حلين اما Z=1 او Z=0

## ثالثاً) ايجاد ناتج العبارات المنطقية المركبة

تضم العبارات المنطقية المركبة أكثر من بوابة منطقية ، وفي هذه الحالة يجب تطبيق قواعد الاولوية لايجاد ناتج العبارات المنطقية المركبة ، وتمثيلها باستخدام البوابات المنطقية وحسب التسلسل الاتي :

1) في حال وجود الأقواس ( ) ، تنفذ العمليات التي بداخلها 2) البوابة المنطقية Not
3) البوابة المنطقية And 4) البوابة المنطقية OR
5) في حال التكافؤ في الأولوية تنفذ من اليسار لليمين .

رتب الاولويات في العمليات التالية : And ، ( الأقواس ) ، Not ، OR

الجواب : 1) الأقواس ( ) 2) Not 3) And 4) OR

والامثلة التالية توضح طريقة ايجاد ناتج التعابير المنطقية
التي تحتوي على اكثر من بوابة منطقية ، مع توضيح الاولوية في حل هذه التعابير .

**مثال (١):** جد ناتج العبارة المنطقية 1 OR 0 AND 1

**الحل:** اتبع الخطوات الآتية:

1 OR 0 AND 1

1 OR 0

1

الاولويات :
1) الأقواس ( )
2) Not
3) And
4) OR

**ملاحظة 1:** اذا طلب ( ماناتج العبارة المنطقية ) لازم بالأول نعوض قيم المتغيرات المنطقية أولا ، ثم نتبع ( تسلسل التنفيذ) بتطبيق قواعد الاولوية

**ملاحظة 2 :** اذا طلب حساب ( عدد خطوات الحل بعد التعويض ) = عدد البوابات المنطقية في العبارة المنطقية

**مثال (٢):** جد ناتج العبارة المنطقية A AND NOT B OR C

علمًا بأن: A = 1 ، B = 0 ، C = 0

**الحل:** اتبع الخطوات الآتية:

A AND NOT B OR C

**اولا نعوض القيم** ← 1 AND NOT 0 OR 0

**ثم نتبع تسلسل التنفيذ**

1 AND 1 OR 0

1 OR 0

1

1) من خلال المعادلة المجاورة كم عدد خطوات الحل بعد التعويض ؟
الجواب : أ) خطوتين ب) 3 خطوات ج) 4 خطوات

2) يتم حساب عدد خطوات حل العبارة المنطقية عن طريق :
أ) عدد الأسطر قبل تعويض القيم المتغيرات
ب) عدد الأسطر بعد تعويض القيم المتغيرات
ج ) حسب عدد البوابات المنطقية
**د) ب+ج**

**نشاط (٣ - ٣):** إيجاد ناتج العبارات المنطقية المركبة.

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، جد ناتج العبارات المنطقية إذا كانت A = 0 ، B = 1 ، C = 1 ، D = 0 .

1. A AND B OR NOT C
2. A OR B AND (C AND NOT D)
3. (A OR NOT B) AND (NOT C AND D)
4. NOT (NOT (A AND B) OR C AND D)

الأستاذ شادي النابلسي

وزارة 2018 شتوي (8 علامات) ادرس العبارة المنطقية الاتية ، ثم اجب عن الأسئلة التي تليها :

(A OR D ) AND NOT B OR ( A OR C )

1) كم عدد البوابات المنطقية في العبارة المنطقية .

2) جد ناتج العبارة المنطقية اذا علمت أن A=0 . B=1 . C=1 . D=0

اذا علمت ان
A=1 B=0 C=1
A and NOT B or NOT C

اذا كانت A= 0 , B= 0
NOT A AND B
NOT 0 AND 0
1 AND 0
0

والاستاذ مشاركة
النابلسي
معلم مادة الحاسوب
والرياضيات

| A | B | NOT B | A OR NOT B |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، اكتب جدول الحقيقة للعبارات المنطقية الآتية.

- A OR NOT B
- NOT (A AND NOT B)

مثل العبارة التالية باستخدام البوابات المنطقية:

X= NOT A And B

X= A And B And C And D

X= A or B or C or D

X=(NOT A and NOT B) or (NOT C or NOT D)

X= A and B or A

X= NOT (NOT A or NOT B)

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، مثّل العبارات المنطقية الآتية باستخدام البوابات المنطقية، ثم جد الناتج النهائي، إذا كانت A = 1 B = 0 C = 1 D = 0.

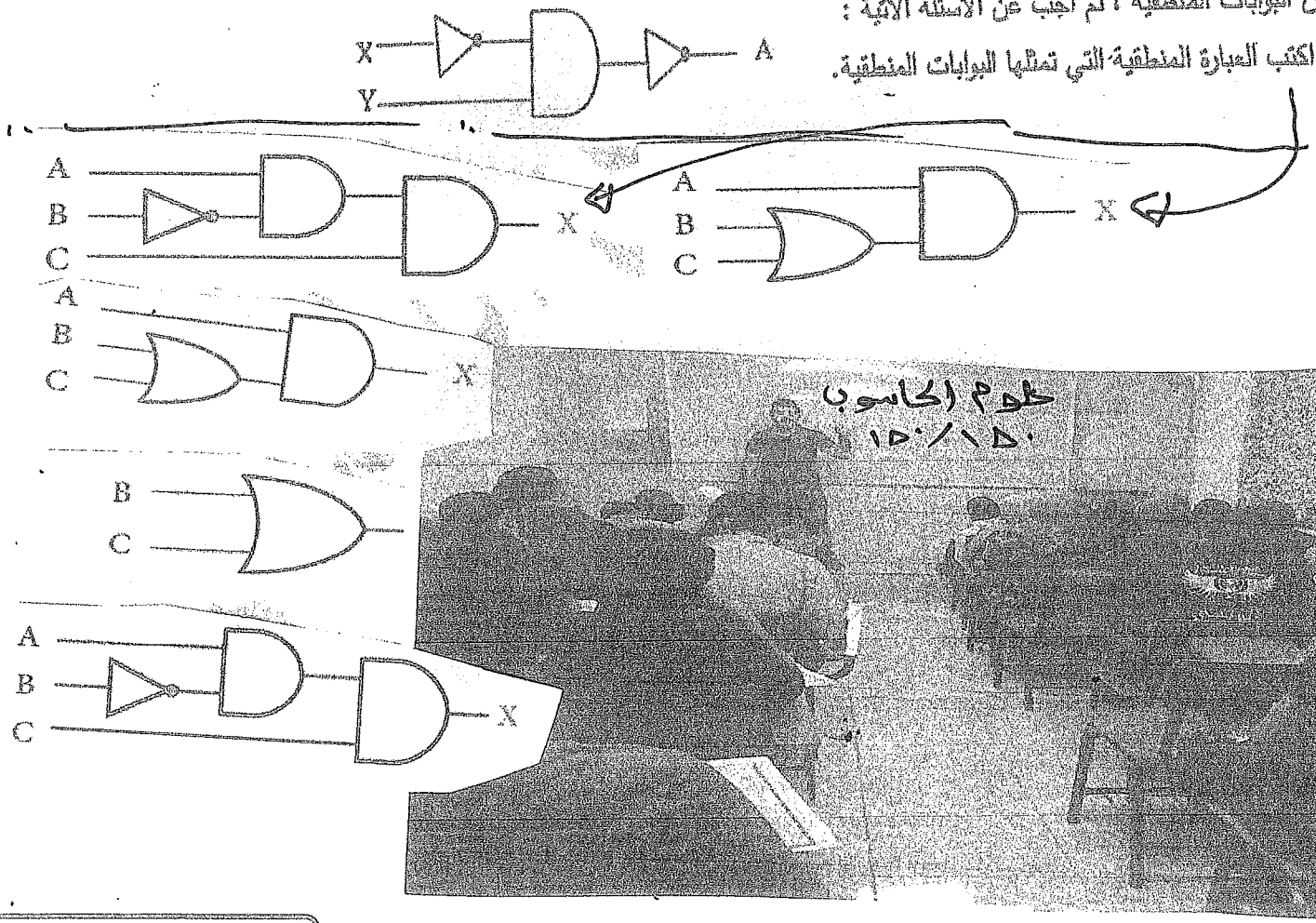
1. NOT A OR NOT B
2. A OR NOT B AND C
3. A AND NOT ( B OR NOT C )
4. NOT (A AND B) OR C AND D

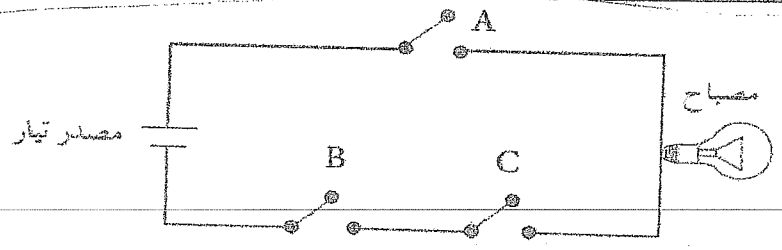
عند كتابة العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية ، يجب البدء من اليسار الى اليمين ، مع مراعاة قواعد الاولوية ، فاذا اردت تنفيذ OR قبل AND ، فانه يجب عليك وضعها بين اقواس كما في المثال الاتي :

وزارة 2018 شتوي ( 5 علامات)

ادرس البوابات المنطقية ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية.






مثال (٤): اكتب العبارة المنطقية التي تُمثلها الدارة الكهربائية الآتية:

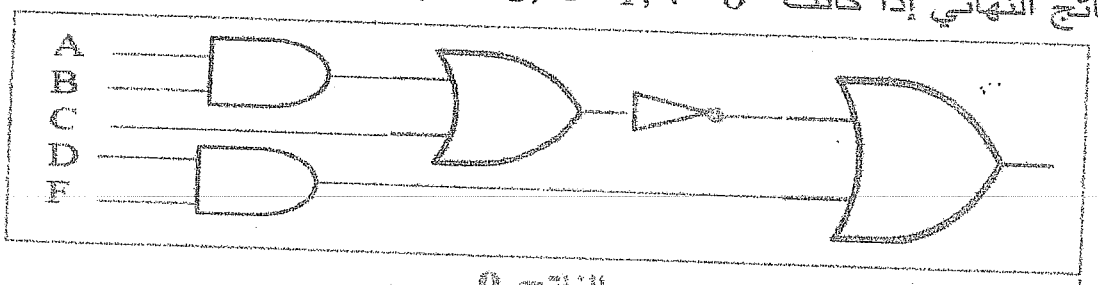
حل 1 : (B AND C) AND A

حل 2 : A AND (B AND C)

6-مثل العبارة المنطقية الآتية باستخدام البوابات المنطقية:

NOT(A AND B OR C) OR D AND F

ثم جد الناتج النهائي إذا كانت A=0, B=0, C=1, D=1, F=0




الناتج 0

## الفصل الثاني: البوابات المنطقية المشتقة

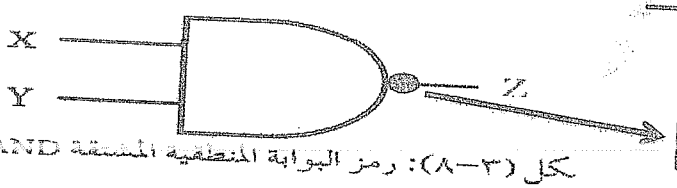
س1: عدد انواع البوابات المنطقية المشتقة ؟ الجواب : أ) Nand ب) Nor

س2 : عدد أنواع البوابات المنطقية المشتقة ؟ الجواب: البوابات المنطقية المشتقة ( NOT (3 OR (2 AND (1 )

س3 : البوابات المنطقية المهمة التي تدخل في تصميم الدوائر المنطقية وتحليلها تدعى . Not / And /OR

س4 : لماذا سميت البوابات المنطقية المشتقة بهذا الاسم ؟ الجواب : لانها اشتقت من البوابات المنطقية الاساسية

5) ارسم ( تمثيل) Nand باستخدام البوابة المنطقية المشتقة ؟




شكل (٣-٨): رمز البوابة المنطقية المشتقة NAND

تمثل البوابة المنطقية المشتقة Nand بوضع دائرة صغيرة عند المخرج وترمز الى بوابة Not

جدول الحقيقة لـ Nand نفس جدول And فقط بنعكس الناتج لانه Nand ( معناها Not And)

وتمثل الجدول (٣-٤) جدول الحقيقة للبوابة المنطقية NAND

الجدول (٣-٤): جدول الحقيقة للبوابة المنطقية المشتقة NAND

| X | Y | Z = X NAND Y |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 |

من هذين جدولين نستنتج ما يلي :

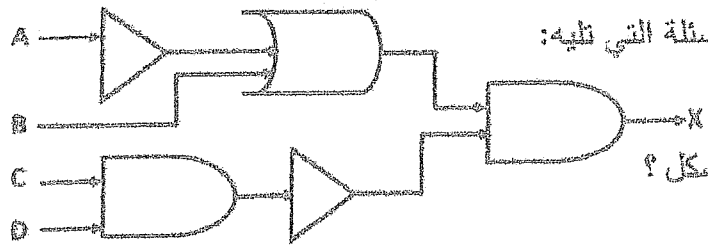
الناتج (المخرج)1 وفي جميع حالات الدخل

أ) يكون الناتج (المخرج) 0 : اذا كانت قيمة المدخلين (1)

ب) يكون الناتج (المخرج) 1 : اذا كانت قيمة كلا المدخلين 0 أو احدهما (0)

وزارة سابق ( 8 علامات)

تأمل الشكل الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (٨ علامات)




١- ما العبارة المنطقية التي يمثلها الشكل ؟

٢- ما قيمة المخرجات X المبينة في الشكل ، علماً أن A = 0 , B = 1 , C = 0 , D = 1 ؟

وزارة سابق ( 6 علامات) تامل العبارة المركبة التالية :
( اليوم الجمعة او تاريخ اليوم هو 21-4-2017) هذه العبارة مركبة من جملتين خبريتين ومرتبطتين بالحرف ( أو) ، اكتب جدول الصواب والخطأ لها على اعتبار ان رمز الجملة الاولى هو (X) ورمز الجملة الثانية هو (Y)

الحل :

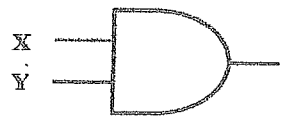
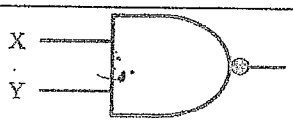
| X | Y | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | |
| 1 | 0 | |
| 0 | 1 | |
| 0 | 0 | |

جد ناتج مايلي

(١) A Nand NOT B  A=1  B=0

(٢) NOT A Nand B Nand C  A=0  B=1  C=0

تحاور بين And و NAND  اذا ما اجى بكونا مش متشابهين

| البوابة المنطقية | رمزها | مخرجاتها |
|---|---|---|
| AND |   | أ) يكون الناتج (المخرج) 1 : اذا كانت جميع المداخل 1 فقط<br>ب) يكون الناتج (المخرج) 0 : اذا كانت قيمة اي من المدخلين او كلاهما 0 |
| NAND |   | عكس And<br>أ) يكون الناتج (المخرج) 0 :<br>اذا كانت قيمة المدخلين (1)<br>ب) يكون الناتج (المخرج) 1 : اذا كانت قيمة كلا المدخلين 0 أو احدهما (0) |

وزارة 2018 شتوي ( 8 علامات ) :

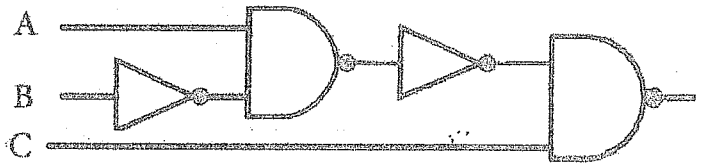
ب) ادرس العبارة المنطقية الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها : (٨ علامات)

NOT (A NAND NOT B) NAND C

١. مثّل العبارة المنطقية باستخدام البوابات المنطقية.

٢. جد ناتج العبارة المنطقية، علمًا أن: A=1 ، B=1 ، C=1

حل 1 :




حل فرع (2)

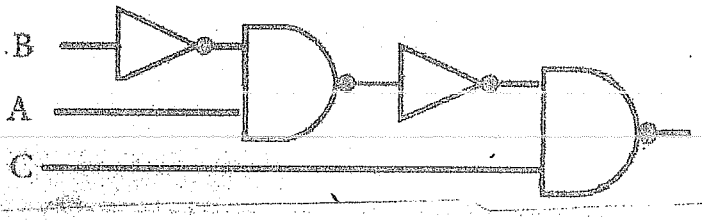
ما ناتج العبارة المنطقية الاتية علما بأن :

A=1 , B=1 ,C=1

NOT ( A NAND NOT B) NAND C

NOT ( 1 NAND NOT 1) NAND 1

حل اخر :




## ثانيا NOR بوابة

من خلال دراستك لدرس NOR أجب عما يلي :

1) ما هي البوابة المقابلة لـ NOR ؟ الجواب : Not OR ( أو نفي OR )

2) كيف تتشكل او طريقة توصيل بوابة NOR ؟ الجواب : عن طريق توصيل مخرج بوابة OR بمدخل بوابة Not .

3) الاسم الاخر NOR ؟ الجواب : بوابة نفي " أو " المنطقية .

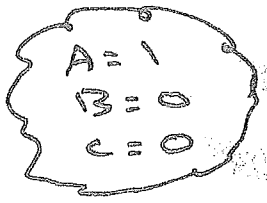
اكتب جدول الحقيقة لـ X = A Nor B

حمد ناخ مابلي
و مشاها

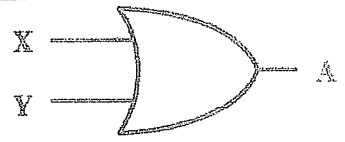
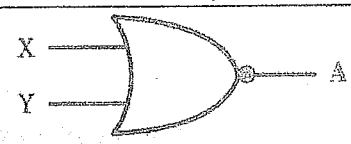
1) NOT ( A NOR B) NOR C

2) NOT A NOR B

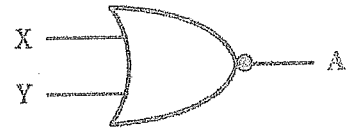
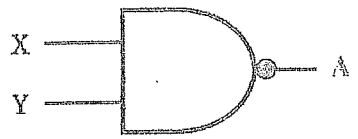
3) A NOR NOT ( B NOR NOT C)




س1 : ما الفرق بين البوابة المنطقية OR والبوابة المنطقية NOR من حيث رمز البوابة ومخرجاتها ؟

| البوابة المنطقية | رمز البوابة | مخرجاتها |
|---|---|---|
| OR |  رمز البوابة المنطقية OR | أ) يكون الناتج (المخرج) 1 : اذا كانت قيمة أي من المدخلين او كلاهما (1)<br>ب) يكون الناتج (المخرج) 0 : اذا كانت قيمة كلا المدخلين 0 |
| NOR |  رمز البوابة المنطقية المشتقة NOR | أ) يكون الناتج (المخرج) 0 :<br>اذا كانت قيمة المدخلين (1) و احدهما (1)<br>ب) يكون الناتج (المخرج) 1 : اذا كانت قيمة كلا المدخلين 0 |

س6 : أكمل الجدول الاتي ، الذي يمثل مقارنة بين البوابات المنطقية المشتقة :

| البوابة المنطقية | رمزها | مخرجاتها |
|---|---|---|
| NOR |  رمز البوابة المنطقية المشتقة NOR | أ) يكون الناتج (المخرج) 0 :<br>اذا كانت قيمة المدخلين (1) و احدهما (1)<br>ب) يكون الناتج (المخرج) 1 : اذا كانت قيمة كلا المدخلين 0 |
| NAND |  رمز البوابة المنطقية المشتقة NAND | أ) يكون الناتج (المخرج) 0 :<br>اذا كانت قيمة المدخلين (1)<br>ب) يكون الناتج (المخرج) 1 : اذا كانت قيمة كلا المدخلين 0 أو احدهما (0) |

سؤال قوي جـ. اكتب منحيح

# الجبر البوولي

## أ | عملية Not :

س1 :علل لماذا سميت Not باسم المتمم ؟ الجواب : لان متممة 0 تساوي 1 ومتممة 1 تساوي 0 .

س2 : اكتب العبارة الجبرية المنطقية لعملية Not ؟ الجواب : ← $A = \overline{X}$

حيث تعني (—) المتممة والجدول (3-8) يبين القيم المتممة للمتغير X

الجدول (٣-٨): جدول ناتج متممة X.

| X | $A = \overline{X}$ |
|---|---|
| 1 | 0 |
| 0 | 1 |

جدول الحقيقة للبوابة المنطقية NOT.

| X | A = NOT X |
|---|---|
| 1 | 0 |
| 0 | 1 |

يعبر عن المتممة في العبارة الجبرية بـ : أ) NOT ب) الشحطة فوق المتغير — جـ) النقطة . د) اشارة الجمع +

ناتج ما يلي $\overline{0}$ هو : أ) 1 ب) 0 جـ ) 0.1 د) 1.0

## ب | عملية AND

النقطة ( . ) بدلا من And في التعبير الجبري المنطقي

س1 : ماذا يعبر عن عملية And في الجبر المنطقي ؟ الجواب باشارة النقطة ( . )

س2 : اكتب العبارة الجبرية المنطقية لعملية And ؟ الجواب : ← $A = X . Y$

س3 : ماذا يشبه اشتخدام ( . ) ؟ الجواب : يشبه استخدام الضرب الثنائي

XY بدلا من X.Y .

س4 : ممكن أن تكتب A.B في التعبير المنطقي كما يلي: أ) A+B ب) AB جـ) A *B د) غير ذلك

س1 : يعبر عن عملية Not في الجبر المنطقي بـ : أ) اشارة المتممة — ب) النقطة (.) جـ) اشارة (+) د) Nor

س2 : يعبر عن عملية AND في الجبر المنطقي بـ : أ) اشارة المتممة — ب) النقطة (.) جـ) اشارة (+) د) NAND

س3 : يعبر عن عملية OR في الجبر المنطقي بـ : أ) اشارة المتممة — ب) النقطة (.) جـ) اشارة (+) د) NOR

س4 : ممكن أن تكتب X.Y في التعبير المنطقي كما يلي: أ) X+Y ب) XY جـ) X *Y د) ب+جـ

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، جد ناتج العبارات المنطقية الآتية، علمًا بأنّ: A = 1 , B = 0 , C = 0 , D = 1.

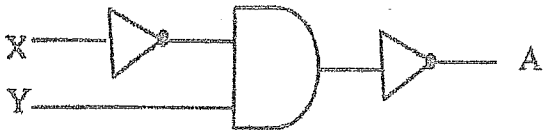
1 $A + B \cdot \overline{C + D}$

2 $(\overline{A} \cdot \overline{B}) + (C \cdot \overline{D})$

3 $\overline{\overline{A} + B \cdot C + D}$

وزارة شتوى 2018 ( 10 علامات)

ب) ادرس البوابات المنطقية ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية : (١٠ علامات)




١. اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها البوابات المنطقية.

الحل : A=

٢. اكتب عبارة الجبر المنطقي التي تمثلها البوابات المنطقية.

الحل : A=

نشاط (٣ - ١١): تحويل العبارات المنطقية إلى عبارات جبرية منطقية.

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، حوّل العبارات المنطقية الآتية إلى عبارات جبرية منطقية:

1 A AND NOT B ⟶ $A \cdot \overline{B}$

2 NOT A OR B AND C ⟶ $\overline{A} + B \cdot C$

3 A AND B AND NOT C ⟶ $A \cdot B \cdot \overline{C}$

4 A OR NOT (B AND NOT C) ⟶ $A + \overline{(B \cdot \overline{C})}$

5 NOT A OR (NOT B OR C AND D) ⟶ $\overline{A} + (\overline{B} + C \cdot D)$

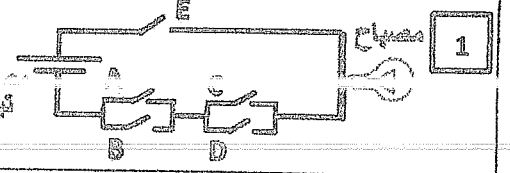
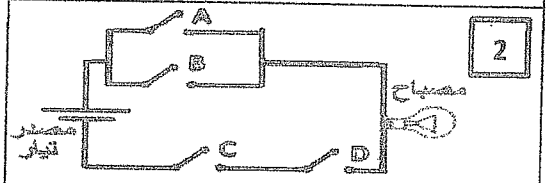
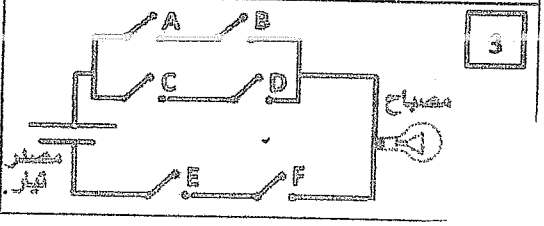
**نشاط (٣ - ١٣):** تمثيل العبارات الجبرية المنطقية باستخدام البوابات المنطقية.

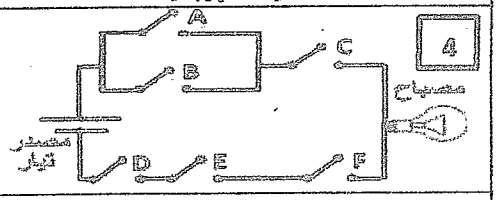
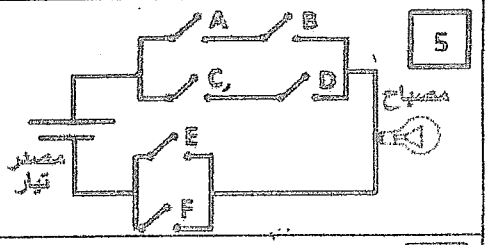
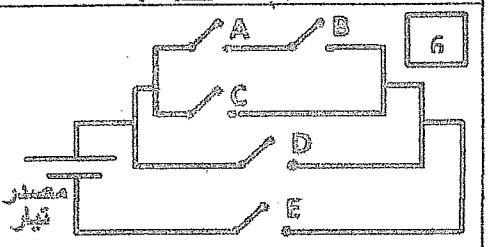
بالتعاون مع أفراد مجموعتك، مثّل العبارات المنطقية الجبرية الآتية باستخدام البوابات المنطقية، ثمّ جد الناتج النهائي إذا كانت: $A = 0 , B = 1 , C = 1 , D = 0$.

- $\overline{A} + (B . \overline{C})$
- $A . \overline{B} + C$
- $A + \overline{B} . (\overline{C . D})$
- $\overline{A . B} + C . D$

يا حبيبي قن كمن عليهم والله مهلك

أكتب العبارات المنطقية التي تمثلها كلا من الدوائر الكهربائية التالية :

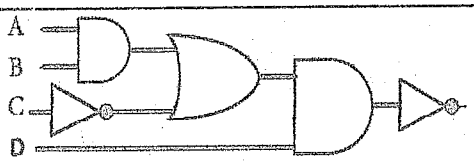
| الدائرة الكهربائية | العبارة المنطقية ( 4 علامات) | العبارة الجبرية ( 4 علامات) |
|---|---|---|
| 1   | E AND ( ( A OR B ) AND ( C OR D) ) | E . ( (A+B) . (C + D) ) |
| 2   | (A OR B) AND ( C AND D) | (A + B) . ( C . D) |
| 3   | ((A OR B) OR ( C AND D) ) AND (E AND F) | ((A + B) + ( C . D) ) . (E . F) |

| الدائرة الكهربائية | العبارة المنطقية | العبارة الجبرية |
|---|---|---|
| 4   | ( ( A OR B) AND C) AND (E AND D AND F ) | ( ( A + B) . C) . (E . D . F ) |
| 5   | ((A AND B) OR (C AND D)) AND (E OR F) | ((A . B) + (C . D)).(E+F) |
| 6   | ((A AND B) OR C) OR D ) AND E | ((A . B) + C) + D ) . E |

ادرس العبارة المنطقية الاتية ثم أجب عما يلي: Not [ ( A OR B AND NOT (C OR D ) ]

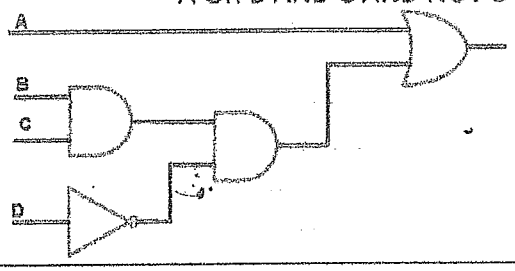
استخرج من العبارة المنطقية أعلاه أ) معامل منطقي ب) متغير منطقي | جواب أ) : NOT , AND , OR جواب ب : A , B , C , D

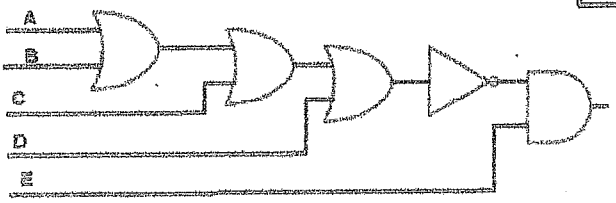
مثل الشكل المجاور باستخدام العبارة المنطقية .
حل 1 : Not ( ( A AND B ) OR NOT C ) AND D )
أو الحل : Not( (NOT C ) OR ( A AND B ) AND D )

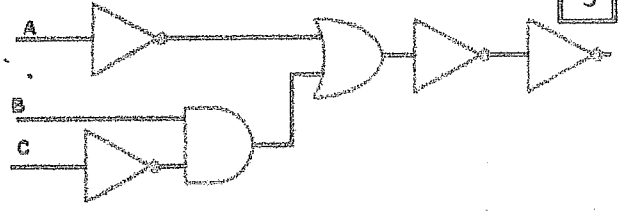


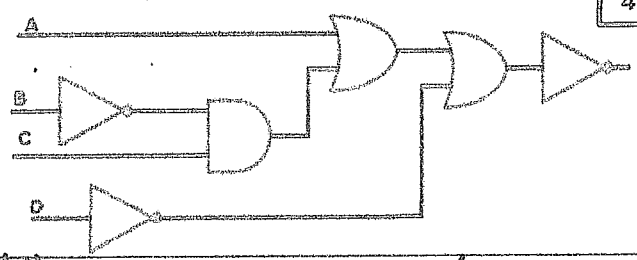

مثل الشكل المجاور باستخدام العبارة المنطقية الجبرية .
الحل : $((A \cdot B)+\overline{C}) \cdot D$

مثل العبارات المنطقية الاتية باستخدام البوابات المنطقية :

1 A OR B AND C AND NOT D



2 NOT (A OR B OR C OR D ) AND E



3 NOT ( NOT ( NOT A OR B AND NOT C ) )



4 NOT(A OR NOT B AND C OR NOT D )





انتهى بحمد الله ما تهملو الدعم