السؤال الأول :وضح المقصود بكل من مايلي:

أ -الجبر المنطقي :.....

.....

ب -البوابة المنطقية .....

.....

ج– جدول الحقيقة :.....

.....

د -المعامل المنطقي :.....

.....

هـ -العبارة المنطقية : .....

.....

و- بوابة AND :.....

.....

ز- بوابة OR :.....

.....

ح- بوابة NOT :.....

.....

ط- بوابة NOR :.....

.....

ي- بوابة NAND :.....

.....

ك- العبارة الجبرية المنطقية:.....

.....

س2 : علل كل من ما يلي:

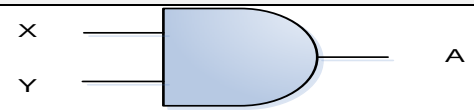
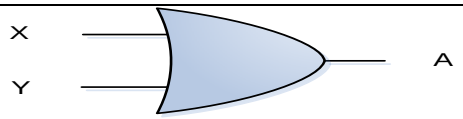
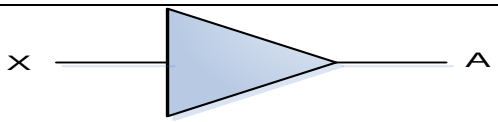
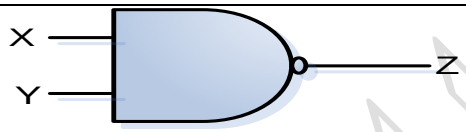
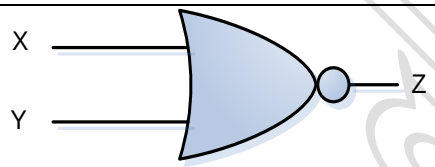
أ -وجود دائرة صغيرة عند مخرج بوابة NAND

.....

ب -سمي الجبر المنطقي بهذا الاسم.

.....

س3: اكتب اسم البوابة ومخرجاتها لكل رمز من الرموز الآتية.

البوابة	مخرجاتها	رمزها
بوابة AND		
بوابة OR		
بوابة NOT		
NAND		
NOR		

س4 :حدد البوابة المنطقية التي تحقق الناتج في كل من الجمل الآتية:

1- تعطي مخرجاً قيمته , (1)اذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (1).....

2- تعطي مخرجاً قيمته , (1) اذاكانت قيمة المداخل جميعها (1) فقط.....

3- تعطي مخرجا 0 اذا كان احد التعبيرين العلائقيين أو كلاهما 1.....

4- تعطي مخرجا 1 اذا كان كلا التعبيرين المنطقيين أو احدهما 1.....

س5 :ما الفرق بين NAND و البوابة المنطقية ANDمن حيث رمز البوابة و مخرجاتها ؟

.....

.....

.....

.....

.....

س6 :اكتب مثالا واحد على كل من مايلي:

1) بوابة منطقية مشتقة.....

2)رمز لعملية جبرية منطقية .....

3) متغيرمنطقي.....

4)عبارة منطقية مركبة.....

5) عبارة جبرية منطقية مركبة.....

س7 :اوجد ناتج كل من ما يلي اذا علمت أن A = 1 , B = 0 , C = 0 , D =1

1 -	A NOR B NAND NOT C NOR D	**2-**	NOT (A OR B AND C AND D) ....
3-	A .B + C . D	**4-**	$\overline{A+B+C.D}$ ....

س8 :اكمل جدول الحقيقة الآتي:

A	B	C	NOT A	C NAND NOT A	NOT B	NOT (C NAND NOT A)	NOT B NAND NOT (C NAND NOT A)
1	1	0					
0	1	0					
0	0	1					
0	0	0					

س9 :ادرس العبارة المنطقية الآتية ومن ثم اجب عما يليها من أسئلة :

.....

1- استخرج من العبارة السابقة :

أ -متغير منطقي: .....ب -بوابة منطقية:.....ج- عبارة منطقية مركبة.....

2) مثل العبارة المنطقية السابقة باستخدام البوابات المنطقية.

.....

.....

.....

.....

.....

3) جد الناتج النهائي للعبارة السابقة اذا كانت A = 1 , B = 0 , C =1 , D = 1

A AND (B OR C) AND D

.....

.....

.....

.....

.....

4) حول العبارة المنطقية السابقة إلى عبارة جبرية منطقية.

.....

5) ارسم الدارة الكهربائية التي تمثلها العبارة المنطقية السابقة.

.....

.....

.....

.....

.....

س10 : اكتب جدول الحقيقة للعبارة المنطقية الآتية:

NOT B AND A OR B

A	B	NOT B	NOT B AND A	NOT B AND A OR B

س11 :عدد قواعد الأولوية المتبعة لإجاد ناتج العبارات المنطقية المركبة.

.....

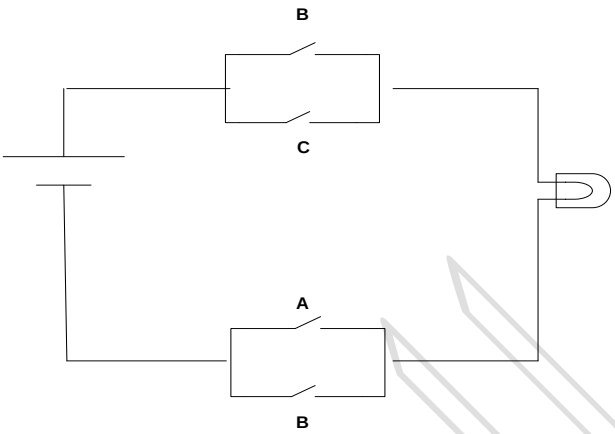
.....

.....

.....

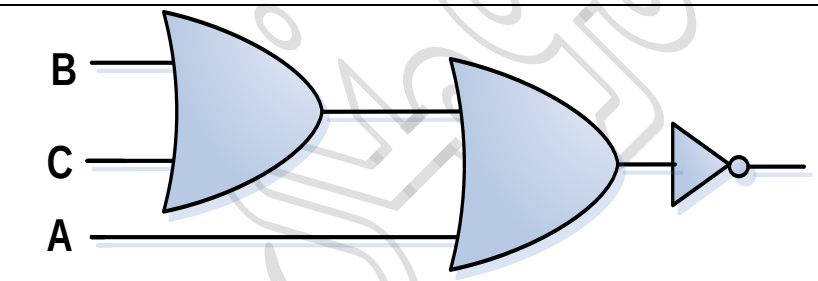
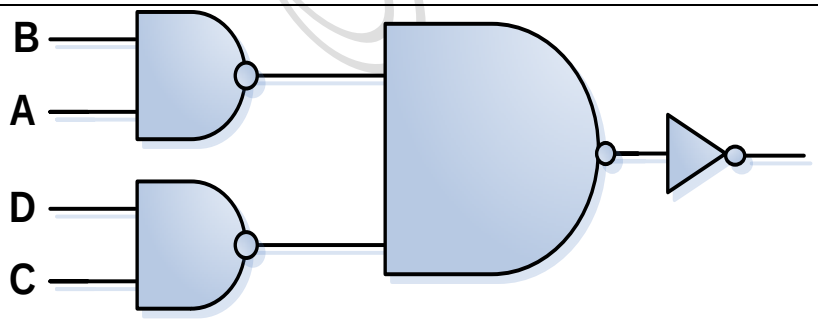
.....

س12 :اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها الدارة الكهربائية الآتية ثم ارسمها عن طريق البوابات:



.....

س 13 أ -اكتب العبارات المنطقية التي تمثلها كل من البوابات المنطقية الآتية:

ب-اذا كانت A= 1 , B =0 ,C = 1 , D = 0

1) مثل العبارة الجبرية المنطقية الآتية باستخدام البوابات المنطقية

$$X = \overline{\overline{A} + \overline{B}} + \overline{C}.\overline{D}$$

.....

.....

.....

.....

2) جد قيمة X حسب الالويات

$$X = \overline{\overline{A} + \overline{B}} + \overline{C}.\overline{D}$$

3)حول العبارة الجبرية الى عبارة منطقية

4) كم عدد البوابات المنطقية