إجابات أسئلة الفصل

السؤال الأول:

ما المقصود بكلّ مما يأتي:

أ- الجبر المنطقي: هو أحد فروع علم الجبر في الرياضيات، وهو الأساس الرياضي اللازم لدراسة التصميم المنطقي للأنظمة الرقمية ومنها الحاسوب.

ب- العبارة الجبرية المنطقية: هو ثابت منطقي (0,1) أو متغير منطقي مثل (X,Y) أو مزيج من الثوابت والمتغيرات المنطقية يجمع بينها عمليات منطقية.

السؤال الثاني:

سُمي الجبر المنطقي بهذا الاسم نسبة إلى العالم الرياضي الإنجليزي جورج بوول George Boole().

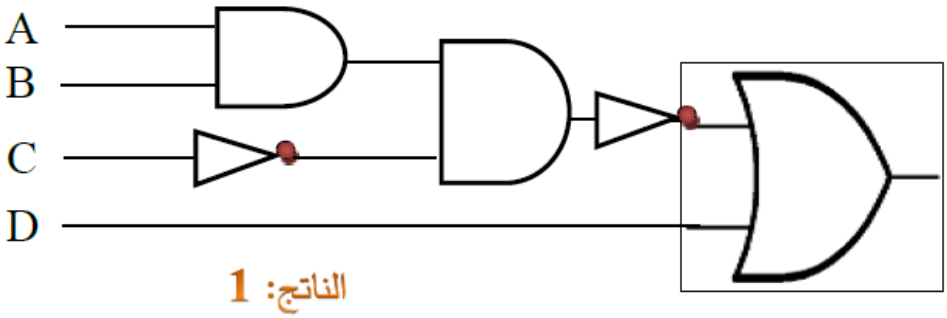
السؤال الثالث:

ناتج العبارات الجبرية المنطقية:

- $F=(A\,.\,(B+\overline{C}))+\overline{D}$ — 1
- $F=(A+B)\,.\,(\overline{C}+\overline{D})$ — 1
- $F=\overline{\overline{A}\,.\,B}+C\,.\,\overline{D}$ — 1

السؤال الرابع:

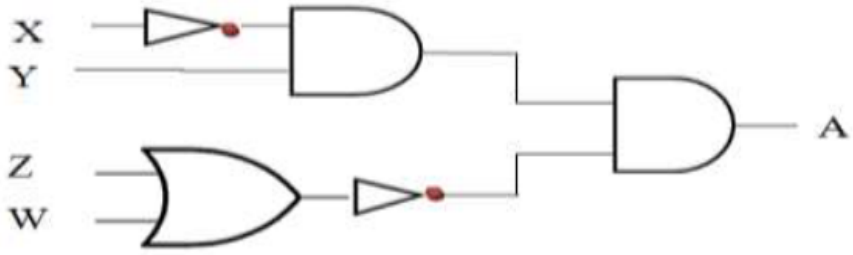
تمثيل العبارة الجبرية المنطقية باستخدام البوابات المنطقية:



الناتج: 1

السؤال الخامس:

عبارة الجبر المنطقي:



العبارة المنطقية: $(\overline{X} \cdot Y) \cdot \overline{(Z + W)}$

$A = 0$

السؤال السادس:

تحويل العبارات المنطقية إلى عبارات جبرية منطقية:

- X OR (NOT Y OR W) AND NOT Z

$X + (\overline{Y} + W) \cdot \overline{Z}$ الناتج = 1

- NOT (NOT X AND Y OR NOT W) OR Z

$\overline{(\overline{X} \cdot Y + \overline{W})} + Z$ الناتج = 1