

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 بول (George Boole).

السؤال الثالث:

ناتج العبارات الجبرية المنطقية:

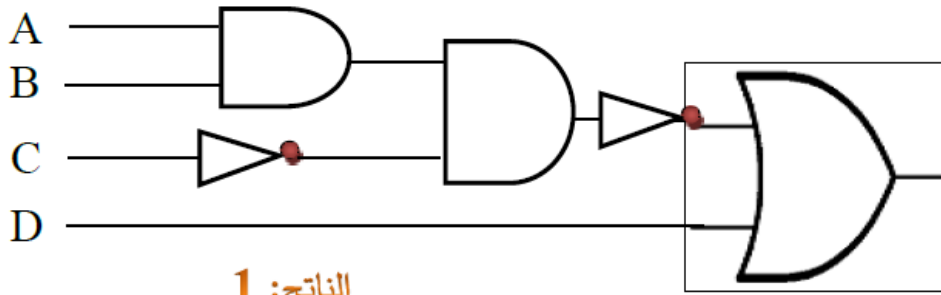
$$- F = (A \cdot (B + \overline{C})) + \overline{D} \quad \boxed{1}$$

$$- F = (A + B) \cdot (\overline{C} + \overline{D}) \quad \boxed{1}$$

$$- F = \overline{\overline{A}} \cdot B + C \cdot \overline{D} \quad \boxed{1}$$

السؤال الرابع:

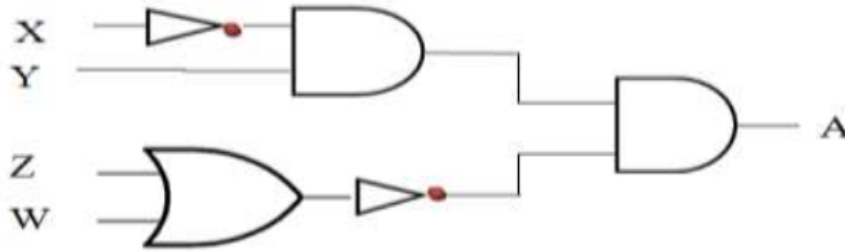
تمثيل العبارة الجبرية المنطقية باستخدام البوابات المنطقية:



النتيجة: 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:

- $X \text{ OR } (\text{NOT } Y \text{ OR } W) \text{ AND NOT } Z$

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

النتيجة = 1

- $\text{NOT} (\text{NOT } X \text{ AND } Y \text{ OR NOT } W) \text{ OR } Z$

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

النتيجة = 1