

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto; text-align: center; line-height: 100px; font-size: 24px;">30</div>	تاريخ الامتحان: ٢٠١٩/٤/٤ زمن الامتحان: ساعة وربع عدد الصفحات: 4 عدد اجزاء الاسئلة: 9 الدرجة الكلية: 30	اختبار الاعمال الفصلية  ZAGAZIG UNIVERSITY	جامعة الزقازيق كلية الهندسة قسم هندسة الحاسبات المنظومات الفصل الدراسي الثاني 2019 الفرقة: الإعدادية - عام مقرر: الحاسبات والبرمجة (١) كود المقرر: هحس 001
نموذج الاجابة لامتحان ميدترم 2019			

اجب عن جميع الأسئلة الاتية - الإجابة في نفس ورقة الأسئلة - ممنوع استخدام الآلة الحاسبة

١. عرف الاختصارات الاتية و ما هي وظيفتها داخل الحاسب:

4	
0.5 0.5	IR عنصر تسجيل التعليمات instruction register يحتوى على الامر الجارى تنفيذه
0.5 0.5	RAM الذاكرة عشوائية المدخل Random Access Memory الذاكرة الاساسية فى الحاسب - ويمكن القراءة والكتابة بها - و لا تحتفظ بالقيم عند انقطاع التيار الكهربى
0.5 0.5	ROM الذاكرة المقروءة فقط Read only Memory تستخدم لتخزين البيانات الدائمة وهى تكون للقراءة فقط
0.5 0.5	ALU وحدة الحساب والمنطق Arithmetic logic unit تستخدم لاجراء العمليات الحاسبية والمنطقة داخل الحاسب

٢. اذا كانت محتويات الذاكرة ومحتويات عناصر التسجيل بوحدت المعالجة المركزية (CPU) كما هو مبين بالشكل الاتي:

4	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>العنوان</th><th>المحتويات</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>SUB LocA, R0</td></tr> <tr><td>51</td><td>ADD LocA, R1</td></tr> <tr><td>52</td><td>MUL LocA, R1</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>LocA</td><td>100</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>الذاكرة</th><th>المحتويات</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>المسجل</th><th>المحتويات</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>PC</td><td>51</td></tr> <tr><td>MAR</td><td>102</td></tr> <tr><td>MDR</td><td>15</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Ro</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	العنوان	المحتويات	50	SUB LocA, R0	51	ADD LocA, R1	52	MUL LocA, R1			LocA	100	الذاكرة	المحتويات											المسجل	المحتويات	PC	51	MAR	102	MDR	15					Ro	10
العنوان	المحتويات																																						
50	SUB LocA, R0																																						
51	ADD LocA, R1																																						
52	MUL LocA, R1																																						
LocA	100																																						
الذاكرة	المحتويات																																						
المسجل	المحتويات																																						
PC	51																																						
MAR	102																																						
MDR	15																																						
Ro	10																																						

■ ما هو الامر الذى يتم تنفيذه الان ؟ **[1 درجة]**

SUB LocA, R0

■ ما هو الامر الذي سيتم تنفيذه في الخطوة التالية؟ **[1 درجة]**

ADD LocA, R1

■ ما هي الخطوات التى يقوم بها الحاسب لقراءة الموقع LocA من الذاكرة و تخزينه فى عنصر التسجيل R0 (مع ذكر محتويات عناصر التسجيل Registers التى تتغير داخل الحاسب فى كل خطوة) **[2 درجة]**

0.5 + 0.5	MAR = 100	1- وضع عنوان المكان فى MAR
0.5 + 0.5	MDR = 15	2- ارسالة اشارة تحكم للقراءة من المكان فيتم نقل محتوى المكان الى MDR
0.5 + 0.5	R0 = 15	3- نقل محتوى MDR الى R0

٣. ما هو عدد القيم التي يمكن تمثيلها في 5 خانات ثنائية (5 bits) ؟ و ما هو مدى Range القيم الموجبة فقط؟

0.5
0.5

عدد القيم $2^5 = 32$
مدى القيم الموجبة 0 - 31

٤. حول العدد من النظام العشري $(43.26)_{10}$ الي ما يكافئه بنظام BCD

8 4 2 1	8 4 2 1	8 4 2 1	8 4 2 1
0 1 0 0	0 0 1 1	. 0 0 1 0	0 1 1 0

كل جزء برقع درجة (وقرب الى النصف او الا الواحد)

٥. حول العدد من النظام الثماني $(63.4)_8$ الي ما يكافئه بالنظام الثنائي و السداسي عشر؟

كل جزء بنصف درجة

	4 2 1	4 2 1	4 2 1
$(63.4)_8$	1 1 0	0 1 1	. 1 0 0

8 4 2 1	8 4 2 1	8 4 2 1
0 0 1 1	0 0 1 1	. 1 0 0 0
$(33.8)_{16}$	3	3 8

٦. اذا كانت محتويات احد مواقع الذاكرة الرئيسية للحاسب (بالنظام الثنائي) كما يلي:

1 0 1 0 1 0 1 0

• (أ) حول هذا العدد الى مقابله بالنظام العشري (اذا علمت انه تم تمثيله بطريقة متمم الواحد)؟ [1 درجة]

الرقم سالب نقلب لكي ناتي بالموجب للتحويل

S	64	32	16	8	4	2	1
0	1	0	1	0	1	0	1

$$- (64 + 16 + 4 + 1) = -85$$

• (ب) حول هذا العدد الى مقابله بالنظام العشري (اذا علمت انه تم تمثيله بطريقة النقطة المعومة وتم تمثيل الاس في ثلاث خانات 3bits)؟ [3 درجة]

S	E	M
1	0 1 0	1 0 1 0

0.5 على الثنائي + 0.5 على العشري
0.5 على الثنائي

الاس $(2)_{10} = (010)_2$
المقدار $(-0.1010)_2 =$

0.5 على الثنائي

الرقم $-0.1010 * 2^2 =$

0.5 على تحريك العلامة + 0.5 على الناتج النهائي

$(-2.5) = (-10.10)_2 =$

٧. وضح كيف يتم اجراء العملية الحسابية التالية داخل الحاسب على اساس تمثيل كل عدد في ٨ خانات (bits) منها 2 للكسر وباستخدام متمم الاثنين. (وتحويل الناتج النهائي الى عشري)

$$[-11.25 + 8.75]_{10}$$

4

توزيعة الدرجات		-32	16	8	4	2	1	0.5	0.25
1	11.25	0	0	1	0	1	1	0	1
1	8.75	0	0	1	0	0	0	1	1
0.5	- 11.25	1	1	0	1	0	0	1	1
	8.75	0	0	1	0	0	0	1	1
1		1	1	1	1	0	1	1	0
0.5	-2.5	-32	16	8	4		1	0.5	

٨. ارسم الصغية المنطقية التالية ثم اختصرها لابسطة صورة وارسمها بعد التبسط واحسب التوفير في عدد البوابات المنطقية

5

$$F = ABC (A + \bar{C}(BC + \bar{A}\bar{C}))$$

$$F = ABC (A + \bar{C}(BC + \bar{A} + \bar{C}))$$

$$F = ABC (A + \bar{C}BC + \bar{C}\bar{A} + \bar{C}\bar{C})$$

$$F = ABC (A + 0 + \bar{C}\bar{A} + \bar{C})$$

$$F = ABC + 0 + 0 = ABC$$

0.5

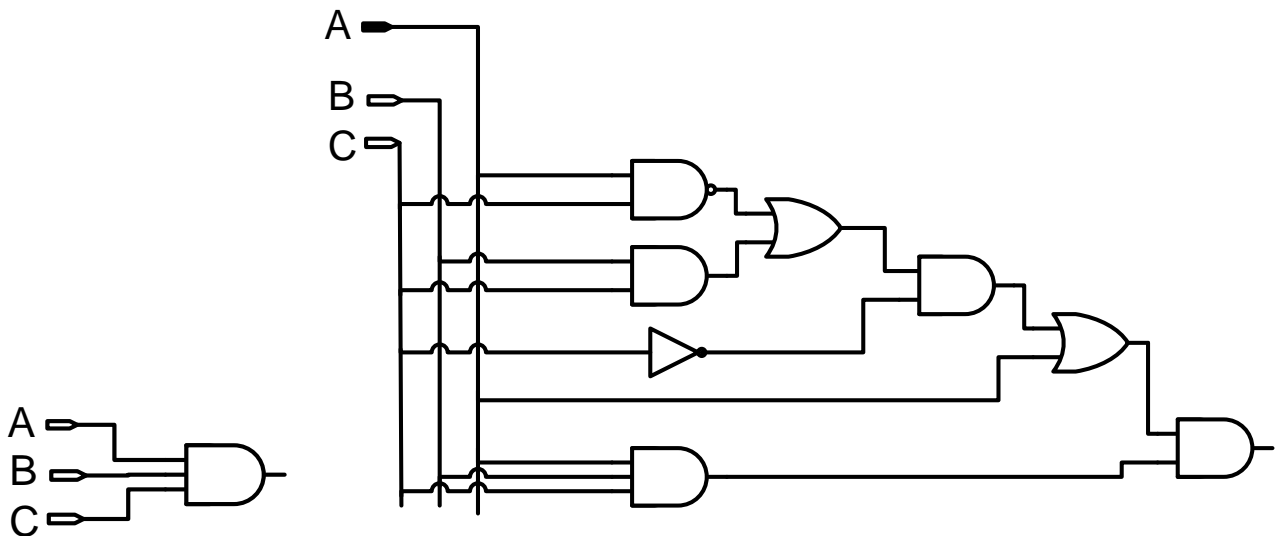
0.5

0.5

0.5

0.5 درجة

التوفير = 8 - 1 = 7 بوابات تم توفيرهم



0.5

2 درجة

٩. استنتج دائرة نصف الجامع Half adder ؟
ثم استخدمها لرسم دائرة الجامع الكامل Full Adder ؟

4

0.5 درجة

الدخل		الخرج	
A	B	S	C
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

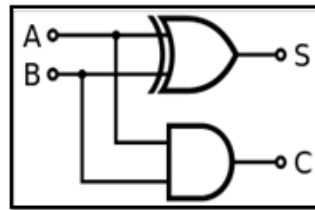
الجمع النصفى:

$$S = \bar{A}B + A\bar{B} = A \oplus B$$

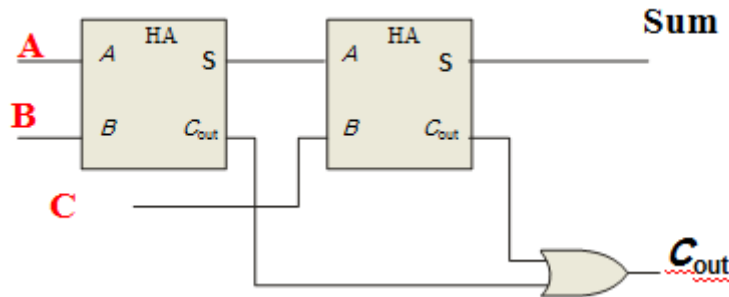
0.5 درجة

$$C = AB$$

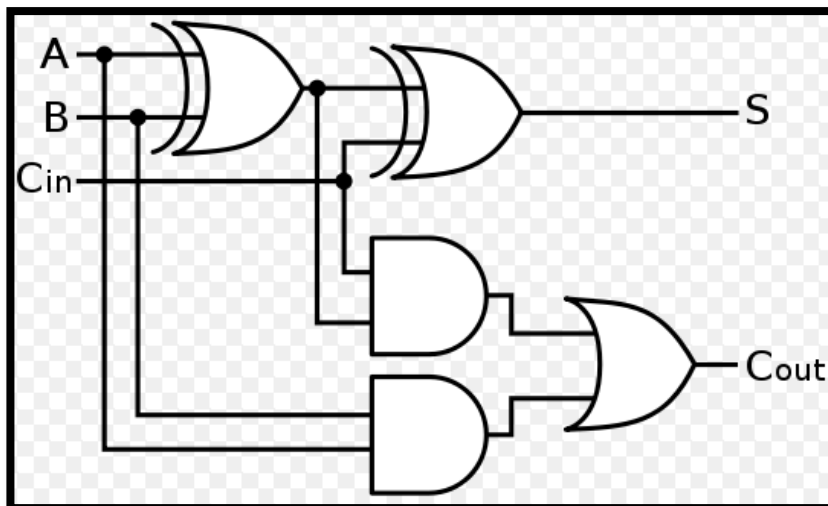
0.5 درجة



1 درجة



1 درجة



1 درجة