Mathematics Dept. Faculty of Science Assiut University	Final Exam for Level 1 Subject: Computer Science MC100 Time: 2 Hours	1st Term 2019/2020 Date: 28-12-2019

Choose the correct answer and write it in the answer table:
Section 1: from 1 to 20 (20 marks)

1. The faster the processor, the more expensive the computer

a) CPU	b) ALU	c) RAM	d) Primary storage

2. All the following is considered as operating system except .....

a) MATLAB	b) Dos	c) Windows	d) linux

3..... can only be read from it. It cannot be written to

a) RAM	b) ROM	c) CPU	d) Control unit

4. .....performs the computer's principal logical and arithmetic operations

a) cards	b) Buses	c) ALU	d)RAM

5. The number of symbols (members) in Hexadecimal is .....

a) 15	b) 16	c) 10	d) others

6. The Hard disk is .....

a) CD disk	b) Secondary storage	c) Primary storage	d) RAM

7. RAM stands for ...

a) Reliability Access Memory	b) Read Access Memory	c) Random Access Memory	d) Read Only Memory

8. Which of the following is not computer software?

a) Motherboard	b) Facebook	c) MatLab	d) Operating System

. Which of the following is the graphical representation of the solution of certain problem?

a) programming	b) Structured English	c) Pseudocode	d) Flowchart

10. the product result of $\mathbf{101.1}_2 \times \mathbf{1.01}_2$ is

a) 110.11	b) 101.010	*c) 110.111*	d) 100.111

11. A sequence of zeros and ones is .....

a) Machine Language	b) Assembly Language	c) Compiler	d)High Level Language

12. Which Matlab command is usually used to repeat a set of commands for certain number of iteration?

a)disp	b)if	c)while	d)for

13. The shape is [ ] flowchart to carry out .....

a) printing outputs	b) decisions	c) arithmetic operations	d) repetitions

14. In Matlab, which of the following symbols can be used in if statement to say x not equal to y or x is greater than y ?

a) x not=y || x>y	b) x~=y || x>y	c)) x<=y &x>y	d) x.noteq.y&&x>y

15. to define the determinate of matrix A in MATLAB, we should write .....

a) det(A)	b)|A|	c)A'	d)others

16. What is the value of b where x=[0 1 2 -1]; b= find(x<0) ;b =.....

a)[3 4]	b)[4]	c)[-1]	d) error

17. In flow chart, we can express to the If statementwith .....

a)	b)	c)	d)

18. In a function file, if we want the three input and two output with name gr ..... function [s1,s2,s4,v] = fr(a,b,c), how many outputs in the program?

a) function (s1,s2,s3) = gr(a,b,c)	b) function [s1,s2,s3] = gr(a,b,c)	c) function gr (s4,v) = [a,b,c]	d)others

19. Which is the correct way to write $\begin{matrix} 1 & 4 & 7 \\ 8 & 6 & 5 \end{matrix}$ in MATLAB

a) {1,4, 7; 8 , 6 ,5}	b) [1 ,4, 7; 8, 6, 5]	c) (1,4, 7; 8 , 6 ,5)	d) 1 4 7; 8 6 5

20. The command..... is to generate the random number.

a) random	b) rand	c)rnd	d)rd

Answer Table Section 1

Question no	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answers										
Question no	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Answers										

Section 2: (21 marks)

1. What is the value of y after the Matlab code below executes?

```
a=1;
b=10;
y=a+b;
if(a=b ||a>b)
  y=y+100;
end
disp(y)
```

a) 111	b)11	c)101	d) 110

2. The output of the following code is:

```
sum=0;
for i=100:-3:1
    sum =sum;
end
disp(s);
```

a)1500	b)0	c)3000	d)1020

3. In the following code

```
function p= tim(a,b)
i=1;
while(i<=10)
   a=a*1;
  b=b+1;
i=i+1;
end
s=a+b;
disp(s)
```

put a=1 and b=10 then the output is.....

a) 50	b)20	c) 100	d) 30

4. What is the matlab command to convert the binary to decimal?

a)bin2dec	b) bi2de	c)dinarydec	d)bintodec

5. Convert the result of 534_8+527_8=..... to their binary equivalents

a)111101111011	b)1010110011	c) 1101111011	d)11101110100

6. The result of 110.01*101

a)11011.1101	b)10011.01	c)10101.01	d)10101.01

7. The number $6BD_{16}$ equivalents to octal number

a)1235	b)3275	c)2578	a)F7B

Answer Table Section 2

Question no	1	2	3	4	5	6	7
Answer							

Section 3: (9 marks)

Answer the following

a. find the error and correct it in the following program

```
Function (s)= AL[a,b]
Sum  = a+b;
While(Sum<10)
      Sum = Sum+i;
print(result)
```

B.Draw a flow chart and write the algorithm of the following program

The algorithm ask the user to enter a value x then the script computes the first 10 terms of the following series

$$s = x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} + \cdots$$

Flowchart

Algorithm

== Best Wishes ==

Dr Alaa Fahim && Dr. Abdel-Rahiem Hashem

كلية العلوم		مسمى المقرر و رمزه : رياضيات عامة 2 (105ر)
قسم الرياضيات		التاريخ : 24 /12/ 2019م

إختبار نهائى الفصل الدراسي الأول لطلاب المستوى الأول للعام الجامعي 2019/ 2020م

الدرجة الكلية : 50 درجة	الزمن : ساعتان

أجب عن الأسئلة الأتية :

أولا التكامل :

(1) أوجد قيم التكاملات الأتية (15 درجة)

$$(i)\ \int \frac{dx}{3\sin x + 4\cos x + 5} \qquad (ii)\ \int \frac{1}{e^{-x} + e^{x}}\,dx \qquad (iii)\ \int \frac{dx}{\sqrt{8x - x^2}}$$

$$(iv)\ \int_0^{\pi} \frac{x\sin x}{1 + \cos^2 x} \qquad (v)\ \int_0^{1} \sqrt{1 - x^2}\,dx \qquad (vi)\ \int_e^{e^2} \frac{1}{x\sqrt{\ln x - 1}}\,dx$$

(2) كون الصيغة الإختزالية للتكامل $I_n = \int x^{\alpha} (\ln x)^n\,dx$ ثم أحسب $\int x\,(\ln x)^2\,dx$ (حيث $n = 2, \alpha = 1$) (4 درجات)

(3) إحسب المساحة المحصورة بين المنحنى $y = x^2$ و الخط المستقيم $y = 2x$ و الموجودة فى الربع الأول ، ثم أوجد حجم المجسم الدورانى الناشئ من دوران المساحة السابقة حول محور الصادات . (6 درجات)

ثانيا الهندسة : (5 درجات لكل سؤال)

(1) بين مع التوضيح بالرسم نوع الشكل الهندسى الذى تمثله كل من المعادلات الأتية :

$$(i)\ r = -4\cos\theta\,, \qquad (ii)\ r = 3\sec\theta$$

(2) كون معادلة الخط المستقيم المار بنقطة تقاطع المستقيمين $x + 2y = 0$, $x - y - 6 = 0$ وموازيا المحور الصادى مع الرسم .

(3) إثبت أن المستقيم $x + \sqrt{3}\,y = 8$ يمس الدائرة $x^2 + y^2 = 16$ ثم عين نقطة التماس .

(4) كون معادلة القطع المكافئ الذى إحداثيات بؤرته (1- , 2-) ووتره البؤرى العمودى هو المستقيم الواصل بين النقطتين (2 , 2-) و (4- , 2-) و عين رأسه و دليله مع الرسم .

(5) أوجد إحداثيات المركز والبؤرتين والإختلاف المركزى و طول الوتر البؤرى العمودى للقطع الناقص

$$4x^2 + 3y^2 - 8x + 3 = 0.$$

إنتهت الأسئلة مع أخلص التمنيات بالتوفيق ،،، د. رشا عثمان طايع

Faculty of Science
Assiut University
1st Semester – Final Exam
2019/2020 - December 2019

Industrial Chemistry Program
1st level
Time: 2:00 Hours
Marks: 50

Important remarks
- No. of pages: 1 - No. of questions: 4
- Solve all the following questions:

Question no. 1 (15 points).

1. Find the following limits: (4 points).

$(i)\ \lim_{x\to -8}\frac{\sqrt[3]{x^2}-4}{x+8}$ $\quad$ (ii) $\lim_{\theta\to 0}\frac{1-cos\theta}{\theta sin\theta}$ $\quad$ $(iii)\ \lim_{x\to -\infty}\frac{\sqrt{x^2+2}}{3x-6}$ $\quad$ $(iv)\ \lim_{x\to 5}\frac{-3}{(5-x)^2}$

2. Find a, b such that $f(x)$ is continuous: (5 points).

$$f(x)=\begin{cases} ax, & x>3 \\ 4x+b, & |x|\le 3 \\ \dfrac{x^2-9}{x+3}, & x<-3 \end{cases}$$

3. Find $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^2y}{dx^2}$, tangent line, and normal line at $(\frac{\pi}{3}, 1)$: (6 points).

$$\sin(xy^2)=x$$

Question no. 2 (10 points).

1. Find maximum and minimum values of: (3 points).

$$f(x)=9x^{4/3}-6x^{1/3}$$

2. Write $(2.343\overline{434})$ as a fraction. (3 points).
3. Find Maclaurin polynomial for: $1/(1-x)^2$ (4 points).

Question no. 3 (15 points).

1. Use Gaussian elimination to solve the system: (6 points).

$$2x-5y+5z=17$$
$$x-2y+3z=9$$
$$-x+3y+z=-2$$

2. Find the partial fraction decomposition of: (5 points).

$$\frac{4x^3-6x^2-11x-6}{x^4+x^3-6x^2}$$

3. Find the (10^{th} term) and the coefficient of: (x^7 − term) in the binomial expression: (4 points).

$$(3x-2)^{16}$$

Question no. 4 (10 points).

Determine the series as Convergent or Divergent: (each 2.5 points).

(a) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2n+1}{3-n}$ $\quad$ (b) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3\sqrt{n}+1}{2-5n^2}$ $\quad$ (c) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n}{3^n+1}$ $\quad$ (d) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{5^n}{n!}$

Best wishes

Prof. Hassan El-Hawary

Department of Mathematics		قسم الرياضيات
Faculty of Science		كلية العلوم
امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م		
للفرقة: الأولى	علوم	التاريخ: ٢٠١٩/١٢/٢٤م
اسم المقرر: ١٠٠ر	درجة الامتحان: ٥٠ درجة	الزمن: ساعتان

أولاً التفاضل:- أجب عن خمس فقرات فقط مما يلي (٢٥ درجة) (كل فقرة ٥ درجات):

(١) أحسب المشتقة الأولى للدوال التالية:

$$(i)\quad y+\tan^{-1}(\sqrt{xy})=0, \qquad (ii)\quad y=\frac{1+\cos x}{x-3^{\cosh x}}$$

(٢) اذا كانت: $y=\sinh(m\sinh^{-1}x)$

فاثبت أن : $(1+x^2)y''+xy'-m^2y=0$ حيث m مقدار ثابت.

(٣) اوجد المشتقة النونية للدالة الاتية باستخدام نظرية ليبنتز: $y=(x^2+1)e^{5x}$

(٤) أحسب المشتقة النونية للدالة $y=e^{ax}\sin bx$ حيث a, b مقادير ثابتة.

(٥) أحسب قيم النهايات التالية:

$$(i)\quad \lim_{x\to 1}\left(\frac{1}{\ln x}-\frac{1}{x-1}\right), \qquad (ii)\quad \lim_{x\to 0}\frac{x-\sin x}{\tan x-x}.$$

(٦) أحسب $\frac{dy}{dx}$ للدالة التالية: $y=x^x+7^{x^2}$

ثانياً الجبر:- أجب عن الفقرات الاتية (٢٥ درجة) (كل فقرة ٥ درجات):

(١) حلل الكسر الاتي الي كسورة الجزيئة: $\frac{x+2}{x^2+4x+3}$

ثم أوجد مفكوك كل كسر بدلالة قوي x التصاعدية مبينا قيم x التي تجعل المفكوك صحيحا .

(٢) استخدم الإستنتاج الرياضي في إثبات صحة العلاقة الأتية: $\sum_{r=1}^{n}\frac{1}{\sqrt{r}}\succ\sqrt{n}, \quad n\succ 1$

(٣) أجمع *المتسلسلة* الا تية إلى n حدا : $3.1^2+4.2^2+5.3^2+\ldots$

(٤) ادرس تقارب وتباعد المتسلسلات الاتية:

$$(i)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(\sqrt{n})^n}{n!}, \qquad (ii)\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{2n+1}{4n+2}\right)^n$$

(٥) حل مجموعة المعادلات الاتية بإستخدام معكوس المصفوفة :

$$x+2y+3z=5, \qquad 2x+5y+3z=3, \qquad x+8z=17$$

انتهت الأسئلة مع دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح