الجمهورية اللبنانية
وزارة التربية والتعليم العالي
المديرية العامة للتعليم المهني والتقني

الامتحانات الرسمية لشهادة البكالوريا الفنية
لدورة عام ٢٠٢٤ الأولى

الاسم والشهرة:----------

رقم المرشح :----------

الاختصاص والرمز : تكنولوجيا المعلوماتية (٨٥٧٠٦)
المادة : تكنولوجيا الحاسوب
المستندات المسموح بها : لا شيء

المعدل : (١٢)
المدة : ساعة ونصف

الإجابات على "كراس الإجابة"

المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة :(٥ علامات)

١- تحويل رقم ثنائي $(11000011)_{10}$ إلى رقم عشري:
- أ- 194
- ب- 193
- ج- 195
- د- 196

٢- أي مما يلي يمثل بوابة XOR؟
- أ- Input: 1,0 / Output: 0
- ب- Input: 0, 1 / Output: 1
- ج- Input: 0, 0 / Output: 1
- د- Input: 0, 0 / Output: 0

٣- - كم عدد الإدخالات اللازمة في جدول الحقيقة لدائرة ذات ٤ مداخل؟
- أ- 4
- ب- 32
- ج- 8
- د- 16

٤- بوابة NAND هي بوابة AND يتبعها:
- أ- AND gate
- ب- NOT gate
- ج- OR gate
- د- جميع الإجابات خطأ.

٥- ماذا تمثل البوابة المنطقية التالية؟

- أ- Xor
- ب- Nor
- ج- Nand
- د- And

٦- ما هي البوابة المنطقية التي يكون مخرجها ١ إذا كان لديها نفس المدخلات ؟
- أ- Or
- ب- And
- ج- Nand
- د- XNOR (Exclusive NOR)

٧- In logic $\overline{\bar{A} + \bar{B}}$
- أ- $\bar{A}\bar{B}$
- ب- AB
- ج- $\bar{A} + \bar{B}$
- د- $A + B$

٨- معطى جدول الحقيقة التالي، هناك مدخلان A وB، ومخرج واحد

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

ما هي الدالة المنطقية التي تم الحصول عليها؟
- أ- NOR
- ب- NAND
- ج- XNOR (Exclusive NOR)
- د- XOR (Exclusive OR)

٩- أي مما يلي هي بوابة "AND"؟
- أ-

- ب-

- ج-

- د-

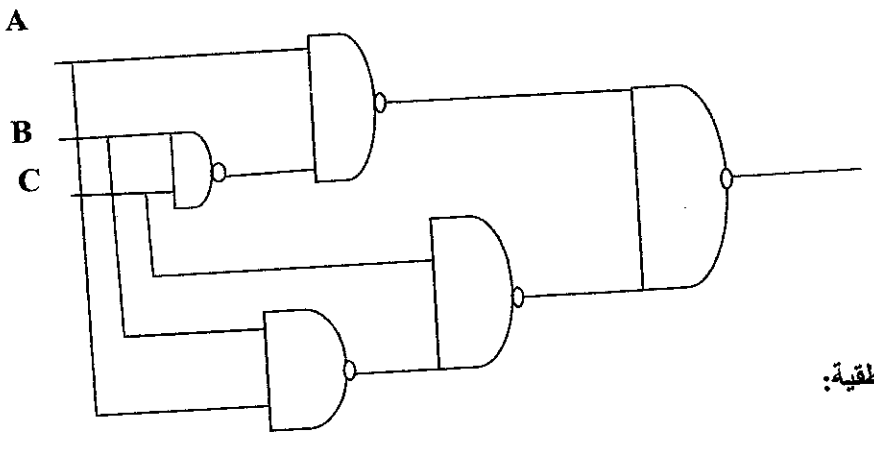
١٠- In logic $A + A + A.A =$
- أ- A
- ب- $\bar{A}$
- ج- 1
- د- 0

المجموعة الثانية: عالج ثلاثة من الأسئلة التالية :

I- ١- املأ جدول الحقيقة للدالة التالية **F**، ثم اكتب **F** بالصيغة القانونية الأولى:

A	**B**	**C**	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{C}$	$X = AB$	$Y = \bar{B} + \bar{C}$	$F = X.Y + \bar{A}$

٢- ما هي الوظيفة المنطقية **F** التي تؤديها الدائرة في الشكل التالي؟



II- ١- ارسم الوظائف التالية باستخدام البوابات المنطقية:

أ- $F1= \overline{\overline{A \oplus B} + AC}$

ب- $F2=(\overline{AB} + \bar{C}) + \bar{B}\bar{C}$

٢- أثبت المعادلة التالية:

$\bar{a}\,c + \bar{a}\,\bar{c} + \bar{a}\,\bar{b}\,c + \bar{a}\,b\,c = \bar{a}$

III- ابحث عن الوظائف المبسطة للجداول الثلاث لمخططات **Karnaugh** التالية:

F1

AB / CD	00	01	11	10
00	0	1	1	1
01	1	1	1	1
11	1	0	0	1
10	0	0	0	1

F2

AB / CD	00	01	11	10
00	1	1	0	1
01	0	0	0	0
11	1	1	1	1
10	1	1	1	1

F3

AB / CD	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	0	1	1	0
11	0	1	0	0
10	1	1	0	1

IV-

١- مولد التكافؤ الزوجي (٣ مدخلات A، B، C ومخرج واحد F) له دالة (F) ترجع ١ **إذا كان عدد البتات ١ "واحد" زوجيًا و٠ "صفر" بخلاف ذلك.**

أ- أنشئ جدول الحقيقة لدالته (F).

ب- تحديد وظيفتها المنطقية (F).

٢- معطى الدالة المنطقية :F= AB+C

أعط ممثلًا آخر لـ F باستخدام بوابات NAND المنطقية فقط..

الجمهورية اللبنانية
وزارة التربية والتعليم العالي
المديرية العامة للتعليم المهني والتقني

الامتحانات الرسمية لشهادة البكالوريا الفنية
لدورة عام ٢٠٢٤ الأولى

الاسم والشهرة:----------
رقم المرشح :----------

الاختصاص والرمز : تكنولوجيا المعلوماتية (٨٥٧٠٦)
المادة : تكنولوجيا الحاسوب
المستندات المسموح بها : لا شيء

المعدل : (١٢)
المدة : ساعة ونصف

الإجابات على "كراس الإجابة"

First group : Choose the correct answer: (5 pts)

1- Convert binary number (11000011) 2 to decimal number:
- a- 194
- b- 193
- c- 195
- d- 196

2- Which of the following signifies a XOR gate?
- a- Input: 1,0 Output: 0
- b- Input: 0, 1 Output: 1
- c- Input: 0, 0 Output: 1
- d- Input: 0, 0 Output: 0

3- How many truth table entries are necessary for a four-input circuit?
- a- 4
- b- 32
- c- 8
- d- 16

4- The NAND gate is an AND gate followed by:
- a- AND gate
- b- NOT gate
- c- OR gate
- d- None of the above

5- What does the following logic gate represent?
- a- Xor
- b- Nor
- c- Nand
- d- And

6- Which logic gate has its output at 1 if the outputs are the same ?
- a- Or
- b- And
- c- Nand
- **d-** XNOR (Exclusive NOR)

7- In logic $\overline{\bar{A} + \bar{B}}$
- a- $\bar{A}\bar{B}$
- b- AB
- c- $\bar{A} + \bar{B}$
- d- $A + B$

8- Given the following truth table 2 : inputs A and B, and 1 output F:

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

What is the obtained logic function F?
- a- NOR
- b- NAND
- c- XNOR (Exclusive NOR)
- d- XOR (Exclusive OR)

9- Which of the following is an "And" gate?

a-

b-

c-

d-

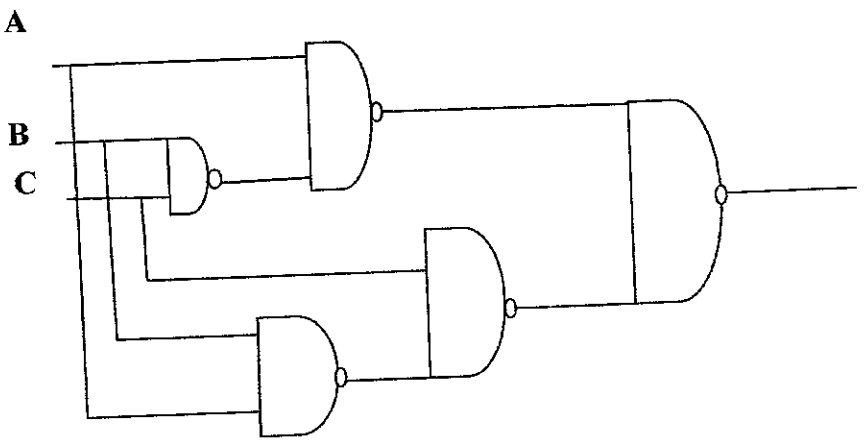
10- In logic $A + A + A.A =$
- a- A
- b- $\bar{A}$
- c- 1
- d- 0

Second group : Treat 3 of the following questions: (5 pts / question)

I- 1- Fill in the truth table of the following function F, then write F in the first canonical form : (3 pts)

A	B	C	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{C}$	$X = AB$	$Y = \bar{B} + \bar{C}$	$F = X.Y + \bar{A}$

2- What is the logical function performed by the circuit in the following figure?



II- 1- Draw the following functions with logic gates:

a- **F1=** $\overline{\overline{A \oplus B} + AC}$

b- **F2=**$(\overline{AB} + \bar{C}) + \overline{B}\overline{C}$

2- Demonstrate the following logical equality:

$\bar{a}\,c + \bar{a}\,\bar{c} + \bar{a}\,\bar{b}\,c + \bar{a}\,b\,c = \bar{a}$

III- Give the simplified functions of the 3 tables by the Karnaugh diagram:

F1

AB / CD	00	01	11	10
00	0	1	1	1
01	1	1	1	1
11	1	0	0	1
10	0	0	0	1

F2

AB / CD	00	01	11	10
00	1	1	0	1
01	0	0	0	0
11	1	1	1	1
10	1	1	1	1

F3

AB / CD	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	0	1	1	0
11	0	1	0	0
10	1	1	0	1

IV-

1- An even parity generator (3 inputs A, B, C and a single output F) has a function (F) which returns **1 if the number of bits 1 is even and 0 otherwise**.

a- Construct the truth table of its function (F).

b- Determine its logical function (F).

2- Given a logical function F= AB+C.
Give another representative of F using only NAND logic gates.

الجمهورية اللبنانية
وزارة التربية والتعليم العالي
المديرية العامة للتعليم المهني والتقني

الامتحانات الرسمية لشهادة البكالوريا الفنية
لدورة عام ٢٠٢٤ الأولى

الاسم والشهرة:_____
رقم المرشح :_____

الاختصاص والرمز : تكنولوجيا المعلوماتية (٨٥٧٠٦)
المادة : تكنولوجيا الحاسوب
المستندات المسموح بها : لا شيء

المعدل : (١٢)
المدة : ساعة ونصف

الإجابات على "كراس الإجابة"

Premier groupe : Choisir la réponse correcte: **(5 pts)**

1- Convertir le nombre binaire (11000011) 2 en nombre décimal:
- a- 194
- b- 193
- c- 195
- d- 196

2- Lequel des suivants signifie une porte XOR ?
- a- Entrée: 1,0 Sortie: 0
- b- Entrée: 0, 1 Sortie: 1
- c- Entrée: 0, 0 Sortie: 1
- d- Entrée: 0, 0 Sortie: 0

3- Combien d'entrées de table de vérité sont nécessaires pour un circuit à quatre entrées ?
- a- 4
- b- 32
- c- 8
- d- 16

4- La porte NAND est une porte ET suivie de:
- a- AND gate (Porte Et)
- b- NOT gate (Porte Non)
- c- OR gate (Porte Ou)
- d- Aucune de réponses.

5- Que représente la porte logique suivante ?
- a- Xor
- b- Nor
- c- Nand
- d- And

6- Quelle porte logique a sa sortie à 1 si les sorties sont les mêmes ?
- a- Or
- b- And
- c- Nand
- d- XNOR (Exclusive NOR)

7- En logique : $\overline{\bar{A} + \bar{B}}$
- a- $\bar{A}\bar{B}$
- b- AB
- c- $\bar{A} + \bar{B}$
- d- $A + B$

8- Étant donné la table de vérité suivante : 2 entrées A et B, et une sortie F:

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Quelle est la fonction logique F obtenue?
- a- NOR
- b- NAND
- c- XNOR (Exclusive NOR)
- d- XOR (Exclusive OR)

9- Lequel des suivants est une porte Et (And)?

a-

b-

c-

d-

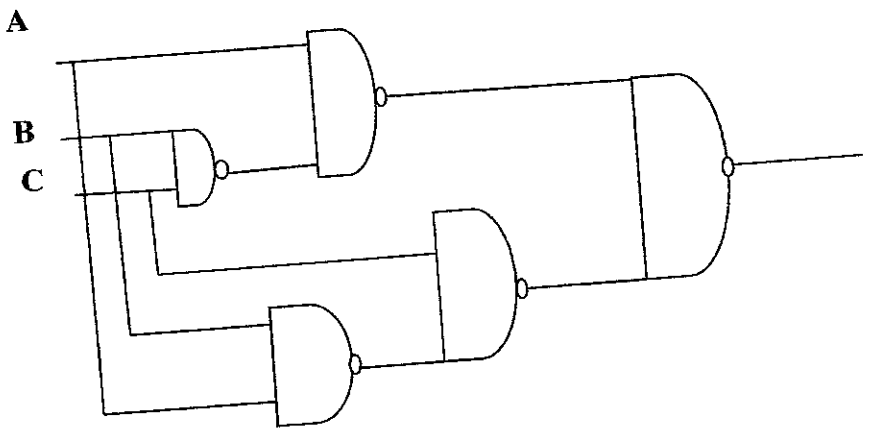
10- En logique : $A + A + A.A =$
- a- A
- b- $\bar{A}$
- c- 1
- d- 0

Deuxième groupe : Choisir 3 des questions suivantes : (5 pts / question)

I- 1-Remplir la table de vérité de la fonction F suivante, puis écrire F sous la première forme canonique:

A	B	C	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{C}$	$X = AB$	$Y = \bar{B} + \bar{C}$	$F = X.Y + \bar{A}$

2- Quelle est la fonction logique remplie par le circuit dans la figure suivante?



II- 1- Dessiner les fonctions suivantes avec des portes logiques :

a- **F1=** $\overline{\overline{A \oplus B} + AC}$

b- **F2=**$(\overline{AB} + \bar{C}) + \overline{B}\overline{C}$

2- Démontrer l'égalité logique suivante:

$\bar{a}\,c + \bar{a}\,\bar{c} + \bar{a}\,\bar{b}\,c + \bar{a}\,b\,c = \bar{a}$

III- Donner les fonctions simplifiées des 3 tableaux par le diagramme de Karnaugh:

F1

AB / CD	00	01	11	10
00	0	1	1	1
01	1	1	1	1
11	1	0	0	1
10	0	0	0	1

F2

AB / CD	00	01	11	10
00	1	1	0	1
01	0	0	0	0
11	1	1	1	1
10	1	1	1	1

F3

AB / CD	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	0	1	1	0
11	0	1	0	0
10	1	1	0	1

IV-

1- 1- Un générateur de parité paire (3 entrées A, B, C et une seule sortie F) possède une fonction (F) qui renvoie **1 si le nombre de bits 1 est pair et 0 sinon**.

a- Construire la table de vérité de sa fonction (F).

b- Déterminer sa fonction logique (F).

2- Étant donné une fonction logique F= AB+C.
Donner un autre représentant de F utilisant uniquement des portes logiques NAND.