

甄才類別【代碼】：程式設計人員【L8108】

科目一：邏輯推理

*入場通知書編號：_____

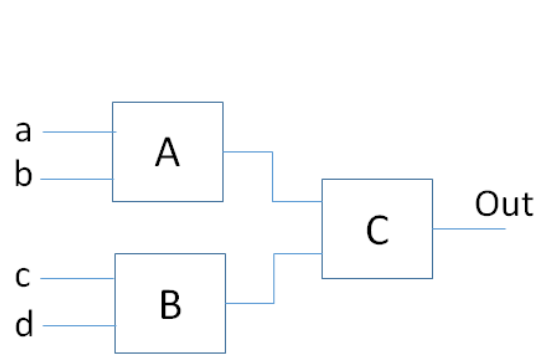
注意：①作答前先檢查答案卡（卷），測驗入場通知書編號、座位標籤號碼、甄試類別、需才地區等是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡（卷）作答者，不予計分。
 ②本試卷一張雙面，四選一單選擇題 40 題，每題 1.25 分，共 50 分；非選擇題二大題，每題 25 分，共 50 分；合計 100 分。
 ③選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
 ④非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
 ⑤請勿於答案卡（卷）上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑥本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。
 ⑦答案卡（卷）務必一併繳回，未繳回者該節以零分計算。

壹、四選一單選擇題 40 題（每題 1.25 分）

【4】1.一般運算式的寫法如「A+B」，此為中序表示法。如果將「A+B」表示成「AB+」，則稱為後序表示法。同樣的如果表示成「+AB」，則稱為前序表示法，請問下列哪一個答案中的二種表示法所表示的是不相同的方程式？

- ① 「(A+B)*C+(D-E)」 、「AB+C*DE-+」
- ② 「ABC*D+E-F/+」 、「+A/-+*BCDEF」
- ③ 「AB+C*D/EF/-」 、「(A+B)*C/D-E/F」
- ④ 「-*/+ABCD+EF」 、「A+B/C*D-E+F」

【4】2. AND 邏輯閘的功能是當二個輸入都為 1 時，其輸出才為 1，否則輸出為 0。OR 邏輯閘的功能是二個輸入都為 0 時，輸出才為 0，否則輸出為 1。NOT 邏輯閘是一個輸入，輸出與輸入相反。NAND 邏輯閘是由 AND 與 NOT 串接而成，NOR 是由 OR 與 NOT 串接而成。請問下列的電路及下表的真值表中，A、B、C 三個邏輯閘各為何種邏輯閘？



a	b	c	d	Out	a	b	c	d	Out
0	0	0	0	0					
0	0	0	1	0					
0	0	1	0	0					
0	0	1	1	0					
0	1	0	0	0					
0	1	0	1	0					
0	1	1	0	0					
0	1	1	1	0					
1	0	0	0	0					
1	0	0	1	0					
1	0	1	0	0					
1	0	1	1	0					
1	1	0	0	1					
1	1	0	1	0					
1	1	1	0	0					
1	1	1	1	0					

- ① A 為 AND，B 為 OR，C 為 OR
- ② A 為 NAND，B 為 NOR，C 為 OR
- ③ A 為 AND，B 為 NOR，C 為 NOR
- ④ A 為 NAND，B 為 OR，C 為 NOR

【3】3.如果甲走一步路的距離是乙走一步路的距離的 1.2 倍，而乙走一步路的距離是丙走一步路的 0.9 倍，三個人在同一地點出發，甲先往東走 5 步再往南走 5 步，而乙先往北走 6 步再往西走 8 步，丙先往南走 8 步再往西走 6 步，請問如果甲要以直線距離走路先經過原點，再以直線距離走到乙的位置，他大概要走幾步路？

- ① 13.6 步
- ② 14.2 步
- ③ 15.4 步
- ④ 16.8 步

【2】4.«ABC»=«414243»、「EDIT»=«45444954»、「LOVE»=«4C4F5645»，則«SUPER»=?

- ① «5354504552»
- ② «5355504552»
- ③ «5356504552»
- ④ «5355514552»

【1】5. A、B、C 為 3 個 1-9 的整數，下列的式子中只有一個式子是錯的，其他的都是對的，請問是哪一個式子錯誤？

- (1) A*B+C=20
- (2) A/B-C=2
- (3) A+B*C=12
- (4) A+B-C=7
- (5) A*B/C=9
- (6) A-B+C=5
- (7) A/B*C=4

- ① (2)
- ② (3)
- ③ (5)
- ④ (7)

【3】6.請問下列表格中 C 的值為何？

3	5	7	9			
3	6	11	18	A		
3	6	12	23	41	B	
3	6	12	24	47	88	C

- ① 136
- ② 146
- ③ 156
- ④ 166

【2】7.下列空格中的英文字母應該填入哪一個字母？

A	E	I
C	G	K
J	N	

- ① Q
- ② R
- ③ S
- ④ T

【1】8.有一數列為「3, 15, 35, 63, 99, 143, A, ...」，請問 A 的值為何？

- ① 195
- ② 210
- ③ 240
- ④ 270

【3】9.有三個數，三數的總和小於 20，三數的平方和 80，三數的立方和小於 410，請問此三數為何？

- ① 7, 5, 3
- ② 6, 6, 3
- ③ 6, 5, 4
- ④ 8, 4, 3

【1】10.四位同學 A、B、C、D 圍在一個方桌上畫畫，已知四位中有一人畫「城堡」、有一人畫「山水」、有一人畫「名人」、有一人畫「運動」，其中畫「城堡」坐在 A 的左邊，畫「山水」的坐在 C 的對面，B 及 D 相鄰而坐，B 坐在畫「山水」的右邊，D 坐在畫「名人」的左邊，請問誰是畫「運動」的？

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D

【2】11.有一個數列為「1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, ...」，請問此數列的第 20 個數為何？（第 1 個數為 1）

- ① 190
- ② 210
- ③ 231
- ④ 253

【2】12.如果有二個公平的骰子（也就是每一面出現的機率是一樣的），請問同時擲這二顆骰子的和出現 7 的機率為何？

- ① 0.2
- ② 0.1667
- ③ 0.15
- ④ 0.12

【1】13.如果有一顆正圓的西瓜，可以讓你直直地切四刀，而且每一塊的大小要一樣，請問最多可以切幾塊？

- ① 8
- ② 9
- ③ 10
- ④ 14

【3】14.棒球規則是投手投 4 個壞球就將打者保送上一壘，此時如果一壘有跑者，則一壘跑者就推進到二壘，此時如果二壘有跑者，則二壘跑者就推進到三壘，此時如果三壘有跑者，則三壘跑者就回到本壘得一分。如果有一場棒球賽，投手當天非常不穩，在一局中連續投了 100 個壞球，請問那一局該位投手失掉幾分？

- ① 6
- ② 10
- ③ 22
- ④ 25

【4】15.如果 265+534= 1021、436+547= 1205，則 735+427=?

- ① 1,264
- ② 1,265
- ③ 1,365
- ④ 1,364

【1】16.二元樹是程式設計中常用的資料結構，如果我們使用 A(B, C)表示法表示 A 是父節點、B 是左子節點、C 是右子節點。則在一顆二元樹中 A(B(D(H, I), E), C(F(J, K), G))，則 I 節點要走到 K 節點會依序經過哪些節點？

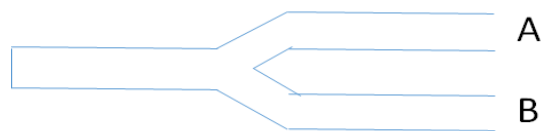
- ① DBACF
- ② DEBAC
- ③ DBACG
- ④ EBACF

【1】17.一家非常有名的小吃店，同時來了 A~D 四位客人，A 要買 2 份餐、B 要買 2 份餐、C 要買 4 份餐、D 要買 3 份餐，但因老闆人手不夠，做 1 份餐要 3 分鐘，於是老闆跟四位客人商量好了，每做好 1 份餐，都依序給 A、B、C、D、A、B、...、以此類推，因此每一位都要等，請問做完這四位客人所點的餐，平均每一位要等待的時間為多少分鐘？

- ① 25.5
- ② 27
- ③ 28.5
- ④ 30

【請接續背面】

【4】18.有一個山洞有二個出入口，如下圖所示。有三位探險家甲、乙、丙，想從 A 出入口進山洞探險，再由 B 出入口出來，由於山洞的路非常小，同時只有一個人可以行走，三個人依序由甲、乙、丙進入，請問下列哪一種順序是三個人不可能出來的順序？（注意：進入山洞後不可以再往 A 出入口移動）。



- ①甲、丙、乙 ②乙、丙、甲 ③乙、甲、丙 ④丙、甲、乙

【3】19.小明與小華參加猜骰子點數的遊戲，如果猜中了可以得到 6 元，如果猜不中則要給莊家 1 元，不猜不算輸贏，只知道莊家總共丟了 20 次骰子，而且小明得到 50 元，小華得到 65 元，請問下列敘述何者錯誤？

- ①小明猜中 10 次、小華猜中 11 次 ②小明猜中 10 次、小華猜中 12 次
③小明猜中 9 次、小華猜中 10 次 ④小明猜中 9 次、小華猜中 11 次

【1】20.有一種非常奇怪的編碼方式將下列每一個字編號成括號中的數字：「有(3)、家(1)、非(1)、常(2)、好(3)、吃(1)、的(0)、餐(1)、廳(△)」，請問△的數字應為多少？

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

【3】21.有一個學系進行合作學習的分組，若分別以 5, 7, 11 個人一組皆有 2 個人落單。若該系的學生有 a 人，且分為 b 組就不會有人落單，請問下列哪個是 $a + b$ 的可能值？

- ① 392 ② 394 ③ 396 ④ 398

【4】22.根據文獻得知某個方法在檢驗人體細菌有無的結果上，有細菌但檢驗為不存在的機率為 0.20，而沒有細菌卻誤判存在的機率為 0.15。已知有 80% 的人身上有細菌，若某人被檢驗出帶菌，但實際上並沒有細菌的機率為多少（小數點第三位四捨五入）？

- ① 0.01 ② 0.02 ③ 0.03 ④ 0.04

【1】23.一個數列為 $2, 2^2, a, 2^8, 2^{16}$ ，請問 a 應該填入下列哪一個數比較合適？

- ① 16 ② 32 ③ 64 ④ 128

【4】24.有一考生於數學考試時看錯一個浮點數，將小數點向右移了一個位數而得到另一個新數。已知原數與新數的和為 13.53，請問原數為多少？

- ① 1.33 ② 1.25 ③ 1.13 ④ 1.23

【4】25.有 A, A, A, B, C, D, E 七個字母排成一列，請問三個 A 完全不相鄰的排法有幾種？

- ① 80 ② 120 ③ 200 ④ 240

【1】26.假設 $a > b$ 且均為正整數，若 $a + b = 136$ ，且 a, b 最小公倍數為 255。請問 $a - b = ?$

- ① 34 ② 36 ③ 70 ④ 72

【3】27.依數列 6, 3, 9, 6, 18, 15 的規則性，下一個數字應該是？

- ① 12 ② 36 ③ 45 ④ 46

【3】28.有一工作由甲獨做要 12 天，乙獨做要 24 天，丙獨做則要 48 天。今由甲、乙先合做一半，剩餘工作再由乙、丙合做，請問總共需時幾天？

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 16

【3】29.有一正三角形的面積為 18，今截去三個角使其成為一個正六邊形，則此正六邊形面積為何？

- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16

【3】30.一組 12 位學生進行體能測試，假定測試結果只有「通過」與「不通過」兩種可能，請問下列哪個比例不可能發生？

- ① 1:1 ② 1:2 ③ 3:7 ④ 5:7

【3】31.海賊甲、乙、丙三人參加宴會，會後被問到有哪些菜色。甲說：「有生魚片，也有魚翅，但沒有龍蝦」，乙答：「有生魚片，沒有魚翅，有龍蝦」，丙回：「沒有生魚片，有龍蝦」。若每人恰好都「對一項菜色說了謊話」，請問這個宴會有什麼菜？

- ①有生魚片，沒有魚翅也沒有龍蝦 ②有生魚片和龍蝦，沒有魚翅
③生魚片、魚翅與龍蝦都有 ④沒有生魚片，有魚翅和龍蝦

【1】32.已知某學院學生有 480 人，佔該校人數比例為 0.2 多 30 人，請問全校有多少人？

- ① 2,250 ② 2,200 ③ 1,900 ④ 1,800

【1】33.依數列 11, 13, 17, 19 的規則性，下一個數字應該是？

- ① 23 ② 24 ③ 25 ④ 26

【2】34.若 $a^x + a^{-x} = 5$ ，則 $a^{2x} + a^{-2x} = ?$

- ① 25 ② 23 ③ 21 ④ 20

【1】35.在一個大紙箱內有 3 個中紙箱，而每個中紙箱內又有 4 個小紙箱，請問總共有多少個紙箱？

- ① 16 ② 15 ③ 14 ④ 12

【3】36.某次上機考試共有兩題程式題，共有 50 人考試，答對第一題有 27 人，答對第二題有 25 人，兩題都對的有 8 人，請問只答對一題的有多少人？

- ① 16 ② 26 ③ 36 ④ 42

【2】37.海賊競賽規定每隊 6 人，且每隊男、女生都各至少要有 2 人。今草帽海賊團中有男生 7 位及女生 3 位，若由此十人依規定選人組隊，請問共有幾種不同的組隊方法？

- ① 120 ② 140 ③ 160 ④ 180

【2】38.已知 $f(xy) = f(x) + f(y)$ 且 $f(10) = 1$ ，求 $f(1,000) = ?$

- ① 1 ② 3 ③ 10 ④ 0

【3】39. $(10001101)_2$ 等於？

- ① $(7A)_{16}$ ② $(65)_{16}$ ③ $(8D)_{16}$ ④ $(93)_{16}$

【4】40.一條長 240 米的線可圍成正三角形、正方形、正五邊形及圓形，請問面積最大者是哪一個？

- ①正三角形 ②正方形 ③正五邊形 ④圓形

貳、非選擇題二大題（每大題 25 分）

第一題：

沿河的上下游有甲、乙兩個城市，相距 120 公里，一艘輪船順流而下由甲市到乙市需 6 小時，逆流而上則需 10 小時。但如果搭快艇順流而下只需 5 小時。請回答下列問題：（須有推理解題過程，無則零分。）

（一）輪船在靜水中的船速為每小時幾公里？【9 分】

（二）水的流速為每小時幾公里？【8 分】

（三）快艇逆流而上由乙市到甲市需多少時間？【8 分】

第二題：

甲、乙、丙三人是好朋友，他們其中一人是商人，一人是教師，一人是軍人。丙的年齡比軍人的大，教師的年齡比乙小，甲的年齡和教師的年齡不一樣。請回答下列問題：（須有推理解題過程，無則零分。）

（一）誰是教師？【9 分】

（二）誰是商人？【8 分】

（三）誰是軍人？【8 分】