

科目：數學

適用班級：801~807

□ 高中部

■ 國中部

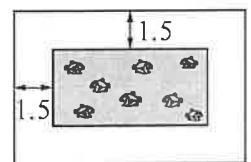
學生班級：_____

學生姓名：_____

座號：_____

一、選擇題(每題 3 分，共 30 分)

1. () 下列何者是 $2x^2 + 7x + 3$ 的因式？
 (A) $x - 3$ (B) $2x + 1$ (C) $2x - 1$ (D) $x + 1$
2. () 設 $x^2 + ax + b = (x + p)(x + q)$ ，若 $a > 0$ ， $b > 0$ ，則下列何者正確？
 (A) $p > 0$ (B) $q < 0$ (C) $pq < 0$ (D) 條件不足，無法判定
3. () 解 $3x^2 + x - 2 = 2x^2 + 5x + 3$ 的步驟如下，下列哪一個步驟開始有誤？
 (A) 將兩邊做十字交乘分解，得 $(3x - 2)(x + 1) = (2x + 3)(x + 1)$
 (B) 等號兩邊同時除以 $x + 1$ ，得 $3x - 2 = 2x + 3$
 (C) 等號兩邊同時減去 $2x$ ，得 $x - 2 = 3$
 (D) 等號兩邊同時加上 2，得 $x = 5$
4. () 下列何者為一元二次方程式？
 (A) $x^2 + 2x - 2$ (B) $4x - 1$ (C) $3x^2 + x - 2 = 1$ (D) $3x^2 + y - 2 = 0$
5. () 若 m 是 $x^2 + 4x + 1 = 0$ 的一個根，則 $3m^2 + 12m - 1 = ?$
 (A) -4 (B) -2 (C) 0 (D) 2
6. () 若 $9x^2 - 12x + 1$ 加上 k 後，才能化為完全平方式，則 $k = ?$
 (A) -3 (B) -7 (C) 5 (D) 7
7. () 若 $x^2 + bx + c = 0$ ，其中 b, c 為整數且 $bc = -198$ ，若此方程式的兩根為相異正整數，則 c 可能為？
 (A) 11 (B) 18 (C) 22 (D) 33
8. () 某校共有學生 3000 人，若各年級每班人數相等，且每班人數的一半加上 20 人，恰好是全校所有的班級數，則每班有多少人？
 (A) 30 (B) 40 (C) 50 (D) 60
9. () 有一個長方形空地，其長比寬多 3 公尺，今在空地內部周圍開闢一條寬 1.5 公尺的道路，剩下的部分做為魚池，如圖。若空地的面積是魚池面積的 2 倍，則原來空地的長與寬的和為多少公尺？
 (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30
10. () 兩個連續正整數的平方和為 41，則這兩個數相加為多少？
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9



二、填充題(每題 3 分，共 60 分)

1. 因式分解 $x^2 - 10x + 21 =$ _____。
2. 因式分解 $-6x^2 + 19x - 8 =$ _____。
3. 因式分解 $(2x - 1)^2 - 7(2x - 1) + 6 =$ _____。
4. 解一元二次方程式 $x^2 - \frac{1}{7}x = 0$ ， $x =$ _____。

5. 解一元二次方程式 $2(5x+2)^2 = 4(5x+2)$, $x =$ _____。
6. 解一元二次方程式 $-25x^2 + 64 = 0$, $x =$ _____。
7. 解一元二次方程式 $49x^2 - 70x + 25 = 0$, $x =$ _____。
8. 解一元二次方程式 $9x^2 - 17x = 2$, $x =$ _____。
9. 解一元二次方程式 $(2x+3)(x+1) = 1$, $x =$ _____。
10. 解一元二次方程式 $x(\frac{1}{2} + x) = \frac{3}{2}(6 - x^2)$, $x =$ _____。
11. 解一元二次方程式 $(9x+4)^2 - 7 = 0$, $x =$ _____。
12. 解一元二次方程式 $x^2 + 5x - 11 = 0$, $x =$ _____。
13. 解一元二次方程式 $-3x^2 + 7x - 8 = 0$, $x =$ _____。
14. 已知 x 的一元二次方程式 $(x+2)^2 - mx + 4 = 0$ 的一根為 -4 , 則方程式的另一根為多少? _____。
15. 已知 x 的一元二次方程式 $x^2 - mx + 49 = 0$ 有重根, 則 $m =$ _____。
16. 已知 x 的一元二次方程式 $4x^2 - 6x + 1 = 0$, 得 $x = \frac{3 \pm \sqrt{m}}{4}$, 則 $m =$ _____。
17. 已知 x 的一元二次方程式 $4x^2 + ax + b = 0$, 得 $x + \frac{3}{4} = \pm \frac{3\sqrt{5}}{4}$, 則 $a + b =$ _____。
18. 已知 a 為整數, x 的一元二次方程式 $(a-3)x^2 + 2x + 1 = 0$ 有相異根, $2x^2 + 4x + (2a-1) = 0$ 無解, 則 $a =$ _____。
19. 若一元二次方程式 $(2020x - 520)(x - 2) = 0$, 則 $2020x - 520 =$ _____。
20. 宗霖、佳禧寫數學作業時, 同時解同一個一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$,
宗霖看錯二次項係數, 其餘都沒算錯, 解得兩根為 2 和 4;
佳禧看錯某一項係數的符號, 其餘都沒錯, 解得兩根為 4 和 -1 ,
 後來老師公告此一元二次方程式的答案為無解, 則 $a + b + c =$ _____。

三、計算題(每題 5 分, 共 10 分, 依計算過程部份給分)

題目於答案卷上

《試題結束》

科目：數學

適用班級：801 ~ 807

高中部

國中部

學生班級：_____ 學生姓名：_____ 座號：_____

一、選擇題(每題 3 分，共 30 分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

二、填充題(每題 3 分，共 60 分)

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	12.
13.	14.	15.	16.
17.	18.	19.	20.

三、填充題、計算題(每題 5 分，共 10 分，依計算過程部份給分)

※背面還有一題

1.
利用配方法解一元二次方程式 $x^2 - 34x + 168 = 0$ (請使用配方法，否則不予計分)

威廉瓊斯盃國際籃球邀請賽 (William Jones' Cup International Tournament) 自 1978 年 以來，每年在台灣舉辦(其中有兩年停辦，一次是 1989 年 因 中華體育館 大火停辦，另一次是 2003 年 因 SARS 疫情停辦。)。當初是為了紀念 1970 年代 國際業餘籃球總會 (FIBA, Fédération Internationale de Basketball Amateur) 秘書長威廉·瓊斯博士 (Dr. William Jones) 對中華民國籃壇的表示支持而命名。

在 1970 年中華民國失去國際奧會會籍以後，瓊斯盃籃球賽是中華民國對國際交流的窗口，瓊斯盃由 中華籃協 主辦，有分男籃賽事與女籃賽事，至今仍在舉行，只是球迷之熱情大不如前。

1998 年 開始，中華籃協為了賦予瓊斯盃新意義，把邀請的國家改以亞洲國家為主要邀請對象。

瓊斯盃 41 屆賽事，緯來體育台將與觀眾繼續共襄盛舉這個年度籃球盛事。男子組賽事於 7/12 起至 7/21 止，進行採單循環賽制，一同展開 36 場賽事的對決，最後依戰績判定各隊名次。將廣邀各國籃球好手齊聚一堂，彼此切磋球技，以球會友!!

所謂單循環賽制指各隊間各進行一次比賽，然後根據全部賽事的成績 (即勝、敗的場數) 排列名次。

(例如：A、B 兩隊參加，須舉辦 1 場比賽，即 A B 對戰；

A、B、C 三隊參加，須舉辦 3 場比賽，即 A B 對戰、A C 對戰、BC 對戰，以此類推)

請問根據上面的資料，我們可以得知瓊斯盃 41 屆男子組賽事總共有幾隊共襄盛舉這個年度籃球盛事？

科目：數學

適用班級：801~807

高中部

國中部

學生班級：_____ 學生姓名：_____ 座號：_____

四、選擇題(每題 3 分，共 30 分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
B	A	B	C	A	C	B	D	A	D

五、填充題(每題 3 分，共 60 分)

1.	2.	3.	4.
$(x-3)(x-7)$	$-(2x-1)(3x-8)$	$2(x-1)(2x-7)$	0 or $\frac{1}{7}$
5.	6.	7.	8.
0 or $-\frac{2}{5}$	$\frac{8}{5}$ or $-\frac{8}{5}$	$\frac{5}{7}$ or $\frac{5}{7}$	2 or $\frac{-1}{9}$
9.	10.	11.	12.
-2 or $-\frac{1}{2}$	-2 or $\frac{9}{5}$	$x = \frac{-4 \pm \sqrt{7}}{9}$	$x = \frac{-5 \pm \sqrt{69}}{2}$
13.	14.	15.	16.
無解	-2	± 2	5
17.	18.	19.	20.
-3	2	0 or 1500	4

六、填充題、計算題(每題 5 分，共 10 分，依計算過程部份給分)

※背面還有一題

1.
利用配方法解一元二次方程式 $x^2 - 34x + 168 = 0$ (請使用配方法，否則不予計分)
$x = 6 \quad \text{or} \quad 28$

威廉瓊斯盃國際籃球邀請賽 (William Jones' Cup International Tournament) 自 1978 年 以來，每年在台灣舉辦(其中有兩年停辦，一次是 1989 年 因 中華體育館大火 停辦，另一次是 2003 年 因 SARS 疫情停辦。)。當初是為了紀念 1970 年代 國際業餘籃球總會 (FIBA, Fédération Internationale de Basketball Amateur) 秘書長威廉·瓊斯博士 (Dr. William Jones) 對中華民國籃壇的表示支持而命名。

在 1970 年中華民國失去國際奧會會籍以後，瓊斯盃籃球賽是中華民國對國際交流的窗口，瓊斯盃由 中華籃協 主辦，有分男籃賽事與女籃賽事，至今仍在舉行，只是球迷之熱情大不如前。

1998 年 開始，中華籃協為了賦予瓊斯盃新意義，把邀請的國家改以亞洲國家為主要邀請對象。

瓊斯盃 41 屆賽事，緯來體育台將與觀眾繼續共襄盛舉這個年度籃球盛事。男子組賽事於 7/12 起至 7/21 止，進行採單循環賽制，一同展開 36 場賽事的對決，最後依戰績判定各隊名次。將廣邀各國籃球好手齊聚一堂，彼此切磋球技，以球會友!!

所謂單循環賽制指各隊間各進行一次比賽，然後根據全部賽事的成績 (即勝、敗的場數) 排列名次。

(例如：A、B 兩隊參加，須舉辦 1 場比賽，即 A B 對戰；

A、B、C 三隊參加，須舉辦 3 場比賽，即 A B 對戰、A C 對戰、BC 對戰，以此類推)

請問根據上面的資料，我們可以得知瓊斯盃 41 屆男子組賽事總共有幾隊共襄盛舉這個年度籃球盛事?

Ans: 9 隊