

臺北市立誠正國民中學 107 學年度第一學期第三次段考
 八年級 數學科試卷 範圍：3-3~4-3 適用班級：801~811
 (第一部分請畫卡，第二部分請用黑色原子筆作答)

第一部分：選擇題

(1-12 每題 5 分、13-19 每題 3 分、20-21 每題 2 分，共 85 分)

- 1.()若多項式 $x^2 - 20x + 36$ 可以因式分解成 $(x+a)(x+b)$ ，則 $ab = ?$
 (A) -20 (B) 6 (C) 36 (D) 12
- 2.()因式分解 $2x^2 - 4x - 16$ 的結果為下列何者？
 (A) $2(x+2)(x-4)$
 (B) $(x+2)(x+4)$
 (C) $(x-2)(x+4)$
 (D) $2(x-2)(x+4)$
- 3.()下列哪一個方程式的解為 -2？
 (A) $x^2 + 3x + 9 = 0$
 (B) $(x+1)(x+2) = 0$
 (C) $(x-1)(x-3) = 0$
 (D) $x^2 - 1 = 0$
- 4.()下列哪一個方程式的解是 $\frac{2}{3}$ 與 $-\frac{4}{5}$ ？
 (A) $(5x+4)(3x-2) = 0$
 (B) $(4x+5)(2x-3) = 0$
 (C) $(5x-4)(3x+2) = 0$
 (D) $(4x-5)(2x+3) = 0$
- 5.()下列關於解 $5x^2 = 3x$ 的敘述，何者正確？
 (A) 將兩邊同時除 x ，得 $5x = 3$ ，所以 $x = \frac{3}{5}$
 (B) 此為一元二次式
 (C) 將方程式移項，並提公因式得 $x(5x-3) = 0$
 (D) 此題無解
- 6.()若 0 為一元二次方程式 $2x^2 - 5mx + (m-2) = 0$ 之一解，則 $m = ?$
 (A) -2 (B) 2 (C) 4 (D) 5
- 7.()若 $(x+2)^2 - 3 = 0$ ，則 $x = ?$
 (A) $2 + \sqrt{3}$ (B) $-2 - \sqrt{3}$
 (C) $2 \pm \sqrt{3}$ (D) $-2 \pm \sqrt{3}$
- 8.()若方程式 $x^2 - 6x + a = 0$ 的解為 $x = 3 \pm \sqrt{7}$ ，則 a 的值是多少？
 (A) 0 (B) 9 (C) 7 (D) 2
- 9.()欲用配方法解 $x^2 - 12x - 19 = 0$ ，則下列哪一個步驟開始錯誤？
 (A) 步驟一： $x^2 - 12x = 19$
 (B) 步驟二： $x^2 - 12x + (\frac{12}{2})^2 = 19 + \frac{12}{2}$
 (C) 步驟三： $(x-6)^2 = 25$
 (D) 步驟四： $x-6 = \pm 5$ ， $x = 6 \pm 5$
- 10.()下列哪一個方程式有相異兩根？
 (A) $7x^2 = 0$ (B) $2x^2 - 12x + 18 = 0$
 (C) $x^2 - 2x + 4 = 0$ (D) $x^2 - 4x - 5 = 0$
- 11.()下列何者為完全平方式？
 (A) $9x^2 - 12x + 4$ (B) $x^2 + 2x - 4$
 (C) $3x^2 - 6x + 9$ (D) $x^2 + x + 1$
- 12.()若 $m \neq 0$ ，且方程式 $x^2 + 2x + (2m-1) = 0$ 有重根，則 $m = ?$
 (A) 1 (B) 0 (C) -2 (D) 無解
- 13.()要將 $x^2 - \frac{3}{2}x$ 配成完全平方式，還需要加上哪一個數？
 (A) 9 (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{9}{16}$ (D) $(\frac{3}{2})^2$
- 14.()利用配方法將 $x^2 + 6x + 1 = 0$ 化成 $(x-h)^2 = k$ 的型式，求 $h+k = ?$
 (A) -1 (B) 5 (C) 11 (D) 16
- 15.()若 $6x^2 - 18x + 12 = 0$ 的解為質數，求下列何者為 $-2x^3 + 6x^2 + 7$ 的質因數？
 (A) 3 (B) 7 (C) 11 (D) 13
- 16.()二次多項式 $x^2 + 3x + m$ 可因式分解成兩個一次多項式的乘積，則 m 為多少？
 (A) -10 (B) 3 (C) 16 (D) 18

17.()設一元二次方程式 $ax^2 + 2bx + c = 0$ 有解，下列何者正確？(A) $b^2 - 4ac \geq 0$ (B) $2b^2 - 4ac \geq 0$
(C) $b^2 - 2ac \geq 0$ (D) $b^2 - ac \geq 0$

18.()關於方程式 $2x^2 + 7x + 2 = 0$ 的解，下列敘述何者正確？
(A)無解 (B) 有一正根及一負根
(C)有兩負根 (D) 有兩正根

19.()已知佑廷每日的薪資比素娥多美金 30 元，過了數天後，佑廷比素娥多請假 3 天，但兩人的收入皆為美金 1800 元。請問素娥工作了幾天？
(A) 7 (B) 9 (C) 12 (D) 15 天

20.()若 $16^{a(a-1)} = 8^{2a+12}$ ，且 $a < 0$ ，則 $2a+12$ 可能為下列哪一數？
(A) 21 (B) 17 (C) 8 (D)此題無解

21.() $a = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{\dots}}}}}$ ，求 a 為多少？
(A) $a = 1$
(B) $a = 2$
(C) $a = 0$
(D) 無解

第二部份：非選擇題

<沒寫計算過程不給分>

1. (1)求下列一元二次方程式 $6x^2 + 7x - 3 = 0$ 的解。
(5 分)

(2)請利用判別式判別 $2x^2 + 6x + 5 = 0$ 解的情形。
<請先寫出判別式，再做答> (5 分)

2. 「黃背心運動」(法語：Mouvement des gilets jaunes)是法國一場於 2018 年 11 月 17 日開始的抗議運動。引發黃背心運動的主要原因是近期法國油價飆升，以及法國總統馬克宏的 2019 年提高燃油稅的計劃。法國中產階級在經濟不景氣和政府加重稅的情況下，發起對法國政府的訴求運動。

馬克宏總統對氣候變化高度關注，他鼓勵民眾購買電動車等更有利於環境的交通工具，並宣布 2019 年提高燃油稅計劃，以減少對化石燃料的依賴，並為可再生能源投資提供資金研究。同時，法國政府宣布投入 5 億歐元，提供低收入家庭能源補助、調高清潔能源汽車購買補貼、補償油價以及生活成本增加所造成的民眾損失。然而這一過程中，國際油價上漲，法國人民的購買力卻沒相應提升，油價一路上漲使得依賴汽車的中產階級憤怒。

除了在法國，近年來高油價也影響了我國人民的消費意願及消費力，為了刺激消費意願，交通部觀光局推出許多旅遊補助方案，其中有一項是「前進宜花東·高屏暖冬遊」樂齡族出遊優惠。小米旅行社特別舉辦高雄三天兩夜的旅遊，預定人數為 10 人，每人收費 10000 元，當人數到達 10 人後，每增加 1 人，每人可便宜 300 元。若此次旅遊旅行社的總收入為 120000 元，則共有多少人參加？ (5 分)

<請用一元二次方程式。

假設、列式、計算及答案要寫清楚>