

立人高級中學 114 學年度 第 1 學期 國二數學科 第 1 次定期評量 試題

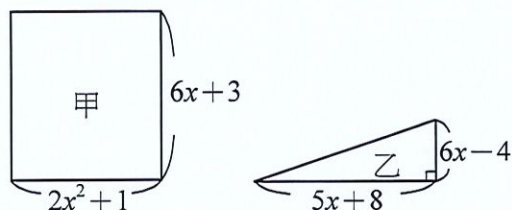
範圍：康軒版第三冊 1-1~2-1

年 班 座號： 姓名：

*答案卷務必寫上班級座號姓名，未寫者扣 5 分

一. 選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

- () 1. 下列式子何者錯誤？
 (A) $109^2 = 100^2 + 2 \times 100 \times 9 + 9^2$ (B) $93^2 = 100^2 - 2 \times 100 \times 3 + 3^2$ (C) $131^2 - 69^2 = (131 + 69)(131 - 69)$
 (D) $98^2 = 100^2 - 2 \times 100 \times 2 + 2^2$ 。
- () 2. 已知 $(a-3)x^2 + (b+5)x + c - 3$ 為一次多項式，且各項係數和為 20，則 $b+c-a=?$
 (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16。
- () 3. 下列哪一個選項中的等式不成立？
 (A) $\sqrt{(-7)^6} = (-7)^3$ (B) $\sqrt{5^8} = 5^4$ (C) $\sqrt{3^4 \times 5^{10}} = 3^2 \times 5^5$ (D) $\sqrt{(-2)^4 \times (-5)^8} = (-2)^2 \times (-5)^4$ 。
- () 4. 已知 $4.12^2 = 16.9744$ ， $4.13^2 = 17.0569$ ， $4.125^2 = 17.015625$ ，利用四捨五入法求 $\sqrt{17}$ 的近似值到小數點後第二位的結果是多少？
 (A) 4.15 (B) 4.14 (C) 4.13 (D) 4.12。
- () 5. 下列敘述中，正確的共有幾個？
 (甲) -3 是 $\sqrt{81}$ 的平方根 (乙) -10 是 100 的平方根 (丙) $2\frac{1}{3}$ 是 $4\frac{1}{9}$ 的平方根
 (丁) $-1\frac{1}{2}$ 是 $2\frac{1}{4}$ 的平方根 (戊) 因為 $-36 = -6^2$ ，所以 -6 是 -36 的平方根
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 個。
- () 6. 若 A 為四次多項式， B 為二次多項式，則下列有關次數的敘述正確的共有幾個？
 (甲) $A+B$ 為六次多項式 (乙) $A-B$ 為四次多項式 (丙) $A \times B$ 為六次多項式
 (丁) $A \div B$ 的商式為三次多項式 (戊) $A \div B$ 的餘式必為一次多項式
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 個。
- () 7. 已知 $a = 303^2 - 2 \times 303 \times 3 + 3^2$ ， $b = 299 \times 301$ ， $c = 300^2 - 4$ ，則 a 、 b 、 c 三數的大小關係為何？
 (A) $a > b > c$ (B) $b > c > a$ (C) $a > c > b$ (D) $c > b > a$ 。
- () 8. 已知 a 為正整數，若要讓 $\sqrt{36-a}$ 為整數，則 a 的所有可能值共有幾個？
 (A) 5 個 (B) 6 個 (C) 7 個 (D) 無限多個。
- () 9. 如圖，長方形甲的長、寬分別為 $6x+3$ 、 $2x^2+1$ ，直角三角形乙的兩股長分別為 $6x-4$ 、 $5x+8$ ，則甲圖形的面積比乙圖形的面積多多少？



- (A) $12x^3 + 15x^2 + 14x + 3$ (B) $12x^3 + 15x^2 - 8x + 9$
 (C) $12x^3 - 9x^2 + 14x + 3$ (D) $12x^3 - 9x^2 - 8x + 19$ 。
- () 10. 團團、圓圓、滿滿三人計算 $(ax^2 + bx + c) - (-5x^2 + 3x - 8)$ 的結果如下：
 團團： $3x^2 + 2x + 5$ 圓圓： $4x^2 + 5x$ 滿滿： $2x^2 + 3x + 4$
 老師檢查後發現，團團只做對二次項，圓圓只做對一次項，滿滿只做對常數項，則下列何者正確？
 (A) $a=2$ (B) $b=4$ (C) $c=-4$ (D) $a \times b \times c = -64$ 。

二. 填充題：(請將答案化至最簡，否則不予計分)

(共 60 分，以答對格數採計(不計順序)，答對 1~10 格每格 4 分，第 11~20 格每格 2 分)

1. 請將多項式 $-2x^2 + 6x - 7x^4 - 11$ 按升冪排列：_____。

2. 利用乘法公式，計算 $999^2 =$ _____。

3. 利用乘法公式，求 $\frac{97^2 - 3^2}{97^2 + 6 \times 97 + 3^2}$ 之值為_____。

4. 計算 $(2x^2 - 5x + 4) + (2x^3 + 3x^2 + 2x - 5) =$ _____。(按降冪排列)

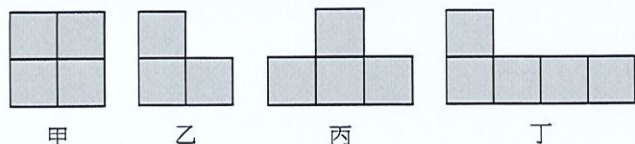
5. 元彬作兩個多項式直式減法的過程如下，則 $a + b + c =$ _____。

$$\begin{array}{r} ax^2 - 3x - 4 \\ -) -2x^2 + bx - 5 \\ \hline -x^2 - 3x + c \end{array}$$

6. 計算 $(-2x + 1)^2 - (x - 5)^2 =$ _____。

7. 設 a 、 b 、 c 皆是常數，若 $ax^2 + bx + c - (3x^2 - 5x + 7)$ 是常數多項式，且常數項為 2，則 $a + b + c =$ _____。

8. 如附圖所示，甲、乙、丙、丁四塊拼圖可緊密拼成一個大正方形，若甲、乙、丙、丁的面積分別為 16、12、16、20，則此大正方形的邊長為_____。



9. 寫出下列哪些是 x 的多項式？(甲) $\frac{1}{x+5}$ ；(乙) $-3x+7$ ；(丙) $-x^3 - \sqrt{x} - 2$ ；(丁) -5 ；(戊) $x^2 + |-3|x - 8$ 。

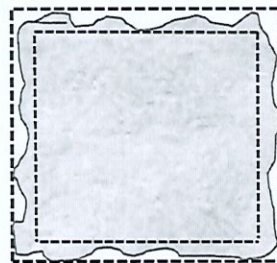
答：_____。

10. 已知多項式 A 除以 $-3x+1$ 得商式為 $x+5$ ，餘式為 2，則多項式 $A =$ _____。

11. 若 $\frac{4x^3 + 3x - 1}{B} = 2x + 1 - \frac{3}{B}$ ，則多項式 B 為_____。

12. 設 3 是 $2a+5$ 的一個平方根，又 4 的平方根為 b ，則 $a+b =$ _____。

13. 依林有一塊面積為 750 平方公分的不規則植鞣皮革，此皮革恰可平放在一個底面為正方形的大盒子內，且此皮革上也可擺放一個底面為正方形的小盒子，如右圖所示。若大盒子的底面邊長為 a 公分 (a 為整數)，且與小盒子的底面邊長相差 1 公分，則 a 之值為_____公分。



14. 已知 x, y 為整數，且 $\sqrt{(y-2x-1)^2} + \sqrt{(3x-y-2)^2} = 0$ ，則 $\sqrt{x^2+y}$ 的平方根為_____。
15. 已知兩多項式 $a(x+1)(x+2)$ 、 $b(x+5)(5x+2)$ 之和為 $2x^2 + \Delta x + \square$ ，則 $\square =$ _____。
16. 若日本職棒選手大谷翔平這幾年賺進的廣告代言費總共有 $(9 \times 11 \times 101 \times 10001)$ 美金，可表示為 $(10^a - 1)$ 美金，則 $a =$ _____。
17. 若 m 是使 $\sqrt{120 \times m}$ 為整數的最小正整數， n 是使 $\sqrt{180 + n}$ 為整數的最小正整數，則 $m + n =$ _____。
18. 凱倫老師作一個多項式的除法示範後，立即將過程中的七個係數擦拭掉，考驗同學上課專心的程度。擦掉的係數分別以 a, b, c, d, e, f, g 表示， $a + b + c + d + e + f =$ _____。

$$\begin{array}{r} 2x + 3 \\ ax + b \overline{) cx^2 + dx + e} \\ \underline{10x^2 + fx} \\ 15x + e \\ \underline{gx - 6} \\ -2 \end{array}$$

19. 若 $(\frac{113 \times 115}{114} + \frac{1}{114}) \times 116 = a^2 - 1$ ， $a > 0$ ，則 $a =$ _____。
20. 台中市政府想在廣場上規劃一系列跨年活動和表演，其中精采舞蹈團受邀表演舞蹈。表演開始時，手執藍色彩帶的團員排成每邊有 a 人的實心方陣，後來又加入 37 位手執紅色彩帶的團員，變化隊形後形成每邊有 b 人的實心方陣（所謂實心方陣指的是每排有 n 人，且共有 n 排的正方形排列方式）。
請問：精采舞蹈團的表演中，手執藍色彩帶和紅色彩帶的團員一共有_____人。

三、計算題：(共 10 分，請用黑筆作答並寫出計算過程，否則不予計分)

1. 漢典和 LuLu 作同一數學題：「已知兩多項式 A, B ，試求 $A \div B$ 。」結果漢典將題目看成 $A + B$ ，得出答案為 $3x^2 + 2x - 1$ ；LuLu將題目看成 $A - B$ ，得出答案為 $3x^2 + 5$ ，則：
(1) 多項式 A, B 各為何？(各 1 分，共 2 分)
(2) $A \div B$ 的正確商式與餘式為何？(各 2 分，共 4 分)
2. 在立人的數學遊戲社團裡，淳承與峻浥正在排「正方形點陣列」的拼圖。
淳承說：「你知道嗎？正方形數不只是 $1 \times 1 = 1$ ， $2 \times 2 = 4$ ， $3 \times 3 = 9$ 這樣而已，其實還可以用『奇數相加』來表示！像是 $1 = 1^2$ ， $1 + 3 = 2^2$ ， $1 + 3 + 5 = 3^2$ ， $1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$ ，一直加下去，就會剛好拚出一個一個更大的正方形。」
峻浥一邊數一邊點頭：「真的耶！我還看到課本上的例子： $1 + 3 + 5 + \dots + 21 = 11^2$ ； $1 + 3 + 5 + \dots + 37 = 19^2$ 。原來奇數加總的結果就是正方形數！」請你根據對話中的數學想法，計算：
(1) $1 + 3 + 5 + \dots + 109 = a^2$ ， $a > 0$ ，則 $a = ?$ (2 分)
(2) $11 + 13 + 15 + \dots + 109 = ?$ (2 分)

~~試題結束，請再次檢查，祝考試順利~~

立人高級中學 114 學年度 第 1 學期 國二數學科 第 1 次定期評量 答案卷

範圍：康軒版第三冊 1-1~2-1 年 班 座號： 姓名：

*請務必寫上班級座號姓名，未寫者扣 5 分

一. 選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

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

二. 填充題：(請將答案化至最簡，否則不予計分)

(共 60 分，以答對格數採計(不計順序)，答對 1~10 格每格 4 分，第 11~20 格每格 2 分)

1	2	3	4	5
$-11+6x-2x^2-7x^4$	998001	$\frac{47}{50}$	$2x^3+5x^2-3x-1$	-2
6	7	8	9	10
$3x^2+6x-24$	7	8	乙丁戊	$-3x^2-14x+7$
11	12	13	14	15
$2x^2-x+2$	0 或 4	28	± 2	4
16	17	18	19	20
8	46	12	115	361

三. 計算題：(共 10 分，請用黑筆作答並寫出計算過程，否則不予計分)

1. (1) (2 分) $A=3x^2+x+2 \quad (1 \text{ 分})$ $B=x-3 \quad (1 \text{ 分})$ (2) (4 分) $\text{商式}=3x+10 \quad (2 \text{ 分})$ $\text{餘式}=32 \quad (2 \text{ 分})$	2. (1) (2 分) $a=55$ (2) (2 分) $\text{Ans: } 3000$
--	---