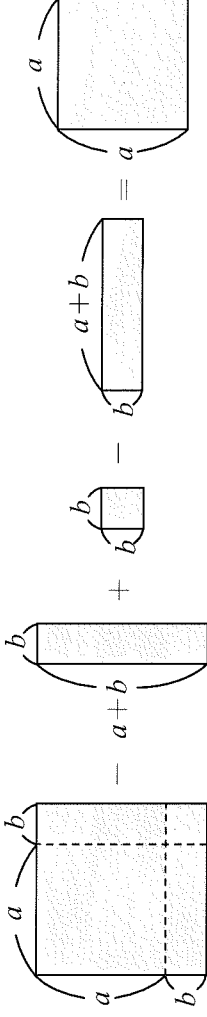


【題目卷：2張4頁】科目代碼：03

二年 班 座號： 姓名：

一. 選擇題：每題3分，共66分

1. 下列圖形面積的變化，整理後可用哪一個式子表示？



(A) $(a+b)^2 + 2 \cdot (a+b) \cdot b - b^2 = a^2$

(B) $(a+b)^2 - 2 \cdot (a+b) \cdot b + b^2 = a^2$

(C) $(a-b)^2 + 2 \cdot (a+b) \cdot b + b^2 = a^2$

(D) $(a-b)^2 - 2 \cdot (a+b) \cdot b - b^2 = a^2$

2. 下列哪一個式子可用來表示 $(1000-5)^2$ ？

(A) $1000-5^2$ (B) 1000^2-5^2 (C) $1000^2-2 \times 1000 \times 5-5^2$ (D) $1000^2-1000 \times 10+5^2$

3. 下列哪一個選項正確？

(A) $101^2-99^2=(101-99)^2$

(B) $102^2-98^2=102 \times 98$

(C) $103^2-97^2=(103+97) \times (103-97)$

(D) $104^2-96^2=(104+1)^2-(96+1)^2$

4. 翰翰與琳琳想要利用公式算出 995^2 的值，兩人的做法如下：

翰翰： $995^2=(1000-5)^2=1000^2-2 \times 1000 \times 5+5^2$

琳琳： $995^2=995^2-5^2+5^2=(995+5)(995-5)+5^2$

如果翰翰與琳琳接下來的計算都沒有錯誤，則下列敘述何者正確？

(A) 兩人的做法都對

(B) 兩人的做法都不對

(C) 只有翰翰做對

(D) 只有琳琳做對

5. 計算 $(33^2-27^2) \div (59^2+2 \times 59+1) \times k$ 之值為整數，則 k 可能是下列何值？

(A) 12

(B) 15

(C) 16

(D) 20

6. 已知 $(69\frac{1}{9}) \times (91\frac{6}{7}) = a+b$ ，若 a 為整數且 $0 < b < 1$ ，則 $a =$ ？

(A) 6279

(B) 6280

(C) 6348

(D) 6349

7. 判斷下列各式的值，何者最小？

(A) $9 \times 199 \times 201$

(B) $7 \times 299 \times 301$

(C) $5 \times 399 \times 401$

(D) $3 \times 499 \times 501$

8. 若 a, b 為常數，且 ax^2+bx+5 為 x 的一次多項式，則下列敘述何者正確？

(A) $a=0, b=0$

(B) $a=0, b \neq 0$

(C) $a \neq 0, b=0$

(D) $a \neq 0, b \neq 0$

9. 已知 A 為 x 的二次多項式， B 為 x 的一次多項式，下列哪一個選項的敘述正確？

(A) $A+B$ 是 x 的三次多項式

(B) $A-B$ 是 x 的一次多項式

(C) $A \times B$ 是 x 的二次多項式

(D) $A \div B$ 的商式與餘式之和是 x 的一次多項式

10. 計算 $(x^2+5)-(7x^2-8x)+(8x^2-6x-7)$ 的結果為下列何者？

(A) $-2+2x+2x^2$ (B) $-2-14x+2x^2$ (C) $12-14x+2x^2$ (D) $12+2x+2x^2$

11. 已知 A 為一個多項式，且 $A-(2x^2-3x+5)=3x-8-x^2$ ，則下列關於多項式 A 的敘述何者錯誤？

- (A) A 是 x 的二次多項式 (B) A 共有三項
(C) A 的常數項是負數 (D) A 的所有係數總和(含常數項)是負數

12. 甲、乙、丙三位同學計算一道題目「 $(5x^2+7x+c)-(-1+bx+ax^2)$ 」的結果如下：

甲： $15x^2+3x+6$

乙： $2x^2-3x+7$

丙： $8x^2+11x+5$

老師檢查後發現，甲只做對一次項，乙只做對常數項，丙只做對二次項，則 a、b、c 三數的大小關係為何？

- (A) $a>b>c$ (B) $b>c>a$ (C) $c>a>b$ (D) $c>b>a$

13. 已知 $(x-3)(x^2+3x+9)=ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$ ，則係數 a、b、c、d、e 有多少個是 0？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

14. 已知 $(1+4x^2)\div(3+4x)$ 的商式為 Q，餘式為 R，下列哪一個選項正確？

- (A) $Q=\frac{1}{3}-\frac{4}{9}x$ ， $R=\frac{52}{9}x^2$ (B) $Q=x$ ， $R=-3x+1$
(C) $Q=x-\frac{3}{4}$ ， $R=\frac{13}{4}$ (D) $Q=x-\frac{3}{4}$ ， $R=-\frac{5}{4}$

15. 已知多項式 A 除以 $2x+3$ 得商式為 $3x-7$ ，餘式為 15，則 A 可以被下列何者整除？

- (A) $2x-3$ (B) $3x-2$ (C) $3x+7$ (D) $7x+3$

16. (1) $\sqrt{121}=\pm 11$ 。 (2) $-\sqrt{16}=-4$ 。

- (3) -2 是 4 的負平方根。 (4) 因為 $-25=-5^2$ ，所以 -5 是 -25 的平方根。
(5) 因為找不到一個整數、分數或小數的平方等於 30，所以 30 沒有平方根。

上列 5 個敘述，正確的有多少個？

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

17. 下列哪一個選項的值不是整數？

- (A) $\sqrt{169}$ (B) $\sqrt{196}$ (C) $\sqrt{225}$ (D) $\sqrt{252}$

18. 下列哪一個選項的大小關係正確？

- (A) $2.3<\sqrt{5}$ (B) $-\sqrt{50}>-7$
(C) $\sqrt{\frac{12}{13}}<\sqrt{\frac{11}{12}}$ (D) $\sqrt{(-3)^6}\times(-5)^8>(-3)^3\times(-5)^4$

19. 若 x 為正整數，則滿足 $\sqrt{111}<x<\sqrt{333}$ 的 x 值共有幾個？

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

20. 已知最簡分數 $\frac{b}{a} = \sqrt{30.25} - \sqrt{1\frac{9}{16}}$ ，則 $b-a = ?$

(A) 11

(B) 13

(C) 15

(D) 17

21. 如右圖， $7-2\sqrt{10}$ 在數線上的位置應在哪兩點之間？



(A) A 點和 B 點

(B) B 點和 C 點

(C) C 點和 D 點

(D) D 點和 E 點

22. 若 17 是 $3x+28$ 的正平方根，則 $\sqrt{x-6}$ 的平方根為何？

(A) 3

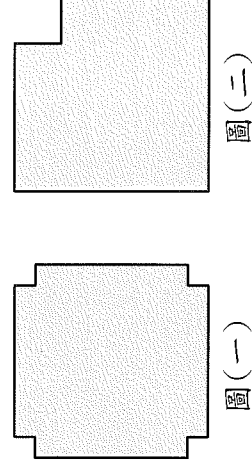
(B) 9

(C) ± 3

(D) ± 9

二. 填充題：每格 4 分，共 24 分

1. 圖(一)是將邊長 82 公分的正方形，剪去 4 個邊長 9 公分的正方形後，所得的圖形；



圖(二)是將邊長 84 公分的正方形，剪去 1 個邊長 20 公分的

正方形後，所得的圖形。已知甲圖與乙圖的面積相差

$64xn$ 平方公分，則正數 $n =$ ①。

2. 已知多項式 $P = ax^2 + bx - 6$ ，多項式 $Q = bx^2 - ax + 5$ ，多項式 $R = 4x^2 - 8x - 5$ ，

且 $P + Q - R$ 為常數多項式 c ，則 $axbxc =$ ②。

3. 已知 $15x^2 - 14x - 15$ 除以多項式 A 得商式為 $5x + 2$ ，餘式為 R ，

則 $A + R =$ ③。

4. 圖(三)著色區域的周長為 A ，面積為 B ，則 $A - B =$ ④。

5. 圖(四)是一個寬 $(3x-2)$ 公分、高 $(7x+11)$ 公分的長方形木門，內部

有六塊大小均為寬 $(x-1)$ 公分、高 $(x+1)$ 公分的長方形玻璃。若打

算將木門的其中一面重新油漆，則除了這六塊玻璃，需要油漆的

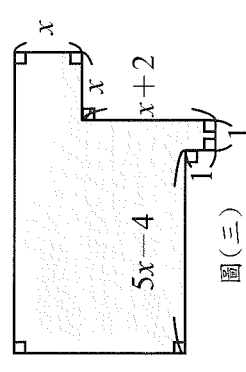
面積為 ⑤ 公分。(以 x 的多項式表示)

6. 如圖(五)，文具店販賣的三角板，是一個腰長為 10.5 公分的等腰直

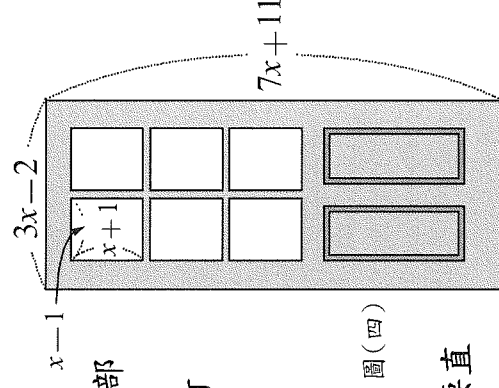
角三角形，其內部中空的部分是一個腰長為 4.5 公分的等腰直角三

角形，已知此三角板不含中空部分的面積與邊長 x 公分的正方形

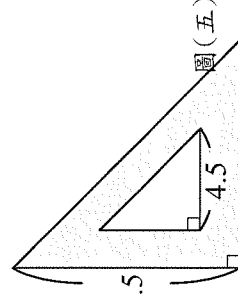
面積相同，若 x 介於整數 a 與 $a+1$ 之間，則 $a =$ ⑥。



圖(三)



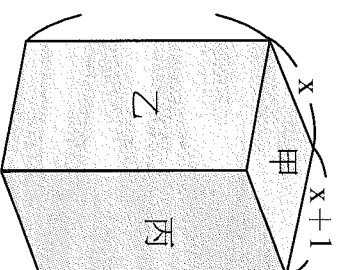
圖(四)



圖(五)

三. 綜合題：每題 5 分，共 10 分

1. 正妹生日快到了，中哥用一個長方體禮盒包裝生日禮物送給她。此禮盒的長為 $(x+1)$ 公分、寬為 x 公分，用甲、乙、丙三種顏色的貼紙裝飾，如右圖。其中，相鄰的面都貼不同顏色，相對的兩面都貼相同顏色。



請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

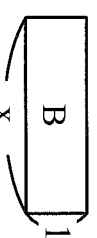
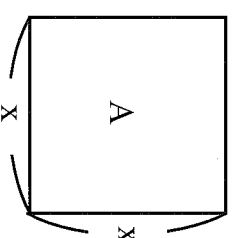
- (1) 已知甲貼紙面積比乙貼紙面積少 $(x+1)^2$ 平方公分，求長方體的高。(2分)
- (2) 求此長方體的體積與長方體禮盒上的貼紙總面積。(3分)

2. 如右圖，有 A 型、B 型、C 型三種不同的紙板，其中 A 型：邊長為 x 公分的正方形，

共有 15 塊；B 型：長為 x 公分，寬為 1 公分的長方形，共有 32 塊；

C 型：邊長為 1 公分的正方形，共有 9 塊。

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：



- (1) 將這 56 塊紙板，在不重疊的情況下，可以緊密地排出一個長為 $(3x+1)$ 公分的長方形，求此長方形的周長。(3分)

- (2) 如果 A 型紙板增加 1 塊，B 型紙板拿掉 m 塊，C 型紙板維持不變

，在不重疊的情況下，可以緊密地排出一個正方形，求 m 之值。(2分)