

臺北市立民生國中 100 學年度第二學期八年級數學科第一次段考

班級： 座號： 姓名：

一、選擇題(每題 3 分，共 30 分)

1.()下列何者是等差數列？

- (A) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$ (B) 2, 4, 8, 16, 32 (C) 3, 6, 9, 12, 15 (D) 1, 0, -1, 1, 0

2.()數學老師將 6 個成等差數列的數寫在黑板上：11, 25, 32, 38, 46, 結果班上的數學小老師立刻反

應說：「老師您不僅寫錯了一個數，而且還少寫了一個數。」請問：因為生活忙碌變得迷糊的老師

寫錯哪一個數？

- (A) 11 (B) 25 (C) 32 (D) 37

3.()有一等差數列 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ ，若 $a_1 - a_6 < 0$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) $a_1 + a_5 > 0$ (B) $a_2 - a_4 > 0$ (C) $a_1 + a_2 > 0$ (D) $a_5 - a_3 > 0$

4.()若數列 a, b, c 為等差數列，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 數列 $a+3, b+3, c+3$ 也是等差數列 (B) 數列 $a-5, b-5, c-5$ 也是等差數列

- (C) 數列 $7a, 7b, 7c$ 也是等差數列 (D) 數列 a^3, b^3, c^3 也是等差數列

5.()林書毫在記者會上表示：「我總在賽前一星期(7 天)開始緊密練球，第一天練 2 個小時，然後每天增加

半個小時。」則林書毫 7 天共練球幾個小時？

- (A) 21.5 (B) 23 (C) 24.5 (D) 25

6.()計算 $(100^2 - 98^2) + (96^2 - 94^2) + (92^2 - 90^2) + \dots + (4^2 - 2^2)$ 之值為多少？

- (A) 5000 (B) 5100 (C) 5200 (D) 5300

7.()一個角等於它的補角的 5 倍，那麼這個角的補角的餘角是多少度？

- (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°

8.()若一圓的半徑為 5，則下列何者不可能為此圓的弦長？

- (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11

9.()在立體圖形中，下列何者的側面是平面，且與底面垂直？

- (A) 三角錐 (B) 六角柱 (C) 圓柱 (D) 圓錐

10.()一圓柱體體積為 150π 立方公分，柱高為 6 公分，則此圓柱的表面積為多少平方公分？

- (A) 96π (B) 110π (C) 132π (D) 216π

二、填充題(每格 4 分，共 40 分)

1. 在下列空格中填入適當的數，使各數列成為等差數列：

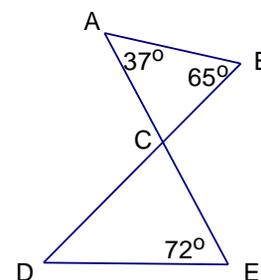
(1) $\frac{1}{3}$ ， _____， $\frac{1}{5}$ 。

(2) $7+a$ ， $9-a$ ， _____， $13-5a$ 。

2. 已知一等差級數的第 4 項是 32，第 19 項是 -13，則這個級數的公差是 _____，前 11 項的和為 _____。

3. 如右圖， \overline{AE} 與 \overline{BD} 相交於 C 點，已知 $\angle A=37^\circ$ ， $\angle B=65^\circ$ ， $\angle E=72^\circ$ ，則

$\angle ACB=$ _____， $\angle D=$ _____。



4. 一圓上有相異五點，任意連接兩點成一弦，則此五點共可連成 _____ 條弦，可決定 _____ 個弧。

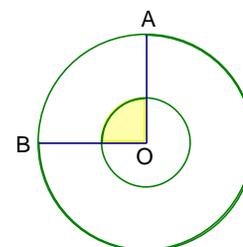
5. 有一圓柱體，其底圓半徑為 3 公分，高為 9 公分，則此圓柱體的體積為 _____ 立方公分，表面積為 _____ 平方公分。

三、計算題(每題 6 分，共 30 分)

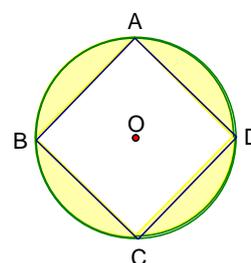
1. 已知 $x-y$ ，16， $x+3y$ 三數成等差數列，且 $3x-6$ ，10， $2y$ 三數也成等差數列，則 $3x+5y$ 之值。

2. 求等差級數 $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}-1} + \dots$ 前 15 項的和。

3. 右圖為兩個同心圓，其中 $\angle AOB=90^\circ$ ，已知大圓的半徑與小圓的直徑均為 4，則鋪色面積為何？

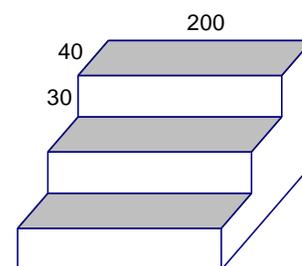


4. 如右圖，在圓內畫正方形 $ABCD$ 。已知 $\overline{OD}=6$ ，求灰色區域面積。



5. 右圖是一個階梯，每階高為 30 公分，階面深度為 40 公分，寬為 100 公分，

共三層，且任何相鄰兩面皆垂直，求此階梯之體積及表面積。



一、選擇題(每題3分，共30分)

1. () 下列敘述何者正確？
 (A) $(a-b)^2 = a^2 - b^2$ (B) $(a+b)^2 = a^2 + b^2$
 (C) $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 4ab$ (D) $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$

2. () 柯景疼與沈佳移想要利用公式算出 997^2 的值，兩人的做法如下：

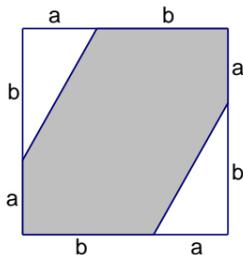
柯景疼： $997^2 = (1000-3)^2$
 $= 1000^2 - 2 \times 1000 \times 3 + 3^2$

沈佳移： $997^2 = 997^2 - 3^2 + 3^2$
 $= (997+3)(997-3) + 3^2$

如果柯景疼與沈佳移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) 只有柯景疼做對
 (C) 只有沈佳移做對 (D) 兩人都不對

3. () 下列哪一個選項可以表示右圖中鋪色部分的面積？



- (A) $a^2 + b^2 - ab$ (B) $a^2 - b^2 + ab$
 (C) ab (D) $a^2 + b^2 + ab$

4. () 若 a, b 為常數，且 $ax^2 + bx + 5$ 為 x 的零次多項式，則下列敘述何者正確？

- (A) $a \neq 0, b \neq 0$ (B) $a \neq 0, b = 0$
 (C) $a = 0, b \neq 0$ (D) $a = 0, b = 0$

5. () 計算 $15^2 + 16^2 + 17^2 - 3$ 的結果與下列何者的結果相同？

- (A) $13 \times 15 + 14 \times 16 + 15 \times 17$ (B) $13 \times 15 + 15 \times 17 + 17 \times 19$
 (C) $14 \times 16 + 15 \times 17 + 16 \times 18$ (D) $14 \times 16 + 16 \times 18 + 18 \times 20$

6. () 已知 $x^2 + 2x - 2 = 0$ ，則 $(x-2)(x-3)(x+4)(x+5) = ?$

- (A) 39 (B) -39 (C) 78 (D) -78

7. () 若多項式 A 為 x 的 m 次多項式，多項式 B 為 x 的 n 次多項式，則下列敘述何者正確？(其中 $m, n > 1$)

- (A) $A+B$ 化簡後為 $m+n$ 次多項式
 (B) $A+B$ 化簡後為 mn 次多項式
 (C) $A \times B$ 化簡後為 $m+n$ 次多項式
 (D) $A \times B$ 化簡後為 mn 次多項式

8. () 以分離係數法做多項式的除法如右，則符號 \circ 所代表的數是多少？

$$\begin{array}{r} \Delta+3 \\ 1+\square \overline{) 1+\circ+\otimes} \\ \underline{\diamond+1} \\ \Omega+\otimes \\ \underline{\Omega+3} \\ 1 \end{array}$$

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

9. () 下列何者正確？(A) $7 < \sqrt{15} < 8$ (B) $7^2 < \sqrt{45} < 8^2$

(C) $7 < \sqrt{55} < 8$ (D) $7^2 < \sqrt{55} < 8^2$

10. () 下列何者正確？(A) $\sqrt{144} = \pm 12$ (B) $-\sqrt{49} = 7$

(C) $\sqrt{(-13)^2} = 13$ (D) $\sqrt{-36} = 6$

二、填充題(每格4分，共40分)

1. (1) $20\frac{1}{3} \times 19\frac{2}{3} =$ _____ (請化成帶分數)

(2) $399999^2 =$ _____

2. 計算下列各式，並以降冪排列表示結果：

(1) $(7x-3)(-2x-1) =$ _____

(2) $(1-2x^2+3x)+(3-x-7x^2) =$ _____

(3) $x^2 - [5x^2 - 3 + x - (-3x + 4)] =$ _____

(4) $(x+2)^2(x-2)^2 =$ _____

3. 若 $(a+3)x^2 - (3-a+b)x + 1$ 為 x 的零次多項式，則 $(a, b) =$ _____

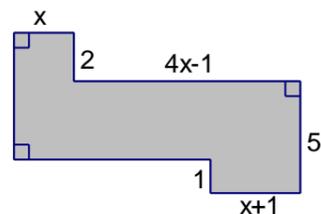
4. 若 $(3x^2 + kx - 3)(2x + 4)$ 展開後各項係數的總和為 12，則 x 項的係數為 _____。

5. (1) $(\sqrt{21})^2 =$ _____ (2) $\sqrt{\left(-\frac{4}{5}\right)^2} =$ _____

三、計算題(每題6分，共30分)

1. 已知 $a-b=7, ab=2$ ，則(1) a^2+b^2 (2) $2a^2-3ab+2b^2$

2. 求右圖中灰色區域的周長與面積。



3. 求出下列各式的商式及餘式：

(1) $(x^2 + 4x + 6) \div (x + 2)$

(2) $(x^3 - 5x + 1) \div (2x + 1)$

4. 化簡 $\sqrt{\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 \cdot 6 + \dots + n \cdot 2n \cdot 3n}{1 \cdot 3 \cdot 6 + 2 \cdot 6 \cdot 12 + \dots + n \cdot 3n \cdot 6n}}$

5. 求下列各數的平方根：

(1) $\frac{49}{16}$ (2) 6.76