

福建中學
中二級 上學期統測 (2020-2021)
數學
(一小時)

日期：二零二零年十月二十二日

姓名：_____

時間：上午八時三十分至上午九時三十分

班別：_____ 班號：_____

考生須知：

1. 本試卷三部，即解答題目，多項選擇題和附加題。解答題目分甲部、乙部，甲部佔52分，乙部佔13分。多項選擇題佔14分，附加題佔5分。
2. 本試卷滿分為79分。
3. 本試卷解答題目和多項選擇題的各題均須作答，答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。
4. 除特別指明外，須詳細列出所有算式。
5. 本試卷的附圖不一定依比例繪成。

甲部 (52 分)

1. 展開

(a) $(2 - u)^2$,

(b) $(4x + 5)(4x - 5)$ 。

(2 分)

2. 用括號內的單位寫出下列的率。

(a) 16 kg 麪粉的售價是\$432。 ($\$/kg$)

(b) 5 瓶鮮奶的體積是 1.6 L。 ($mL/\text{瓶}$)

(c) 汽車行駛 240km 所需時是 2 小時 30 分鐘。 (km/h)

(6 分)

3. 因式分解下列各式。

(a) $8m^2p^2 + 16m^3p$

(b) $3a(x - 2y) - b^2(x - 2y)$

(c) $2px - 5p - 2qx + 5q$

(d) $14ab^2 + c + 7b^2c + 2a$

(10 分)

[illegible]

4. 求恆等式 $3x(x-A) + 5x \equiv Bx^2 - 4x$ 中的未知常數 A 及 B 。

(4 分)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

5. 化簡以下的比。

(a) $\frac{15}{11} : \frac{12}{11} : \frac{9}{11}$

(b) 27 min : 1.5 h : 540 s

(4 分)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

6. 若 $\frac{x}{14} = \frac{z}{8}$ 及 $\frac{y}{27} = \frac{z}{12}$ ， x 、 y 和 z 都是非零的數。求 $x:y:z$ 。

(4 分)

7. 若 $18 : x = 10 : \frac{x+1}{2}$ ，求 x 的值。 (3 分)

8. 在某校的天文學會中，男生與女生人數的比是 $7 : 5$ 。再有六名男生加入該學會後，該比變成 $2 : 1$ 。求該學會的女生人數。 (4 分)

9. 若 $4m + n = 5n - 2m$ ，其中 m 和 n 都是非零的數，求
- (a) $m : n$ ，
- (b) $(3m - n) : (9m + 2n)$ 。

(5 分)

10. (a) 展開 $(x-y)(x+2y)$ 。
(b) 利用 (a) 部的結果，因式分解 $x^2 + xy - 2y^2 + 4x - 4y$ 。

(6 分)

[illegible]

11. 判斷方程 $4 - (m + 1)^2 = (1 - m)(m + 3)$ 是否恆等式。

(4 分)

乙部 (13 分)

12. 一名學生宣稱兩個連續正整數的平方差必定是奇數。你是否同意？試解釋你的答案。

(5 分)

13. X 牌茶葉的售價率是 $\$40/\text{kg}$ ，而 400 g 的 Y 牌茶葉的售價是 $\$80$ 。
- (a) 求 Y 牌茶葉的售價率 (以 $\$/\text{kg}$ 為單位)。
- (b) 智超用 $\$1\ 800$ 購買該兩品牌的茶葉。已知他購買的 X 牌茶葉的重量較 Y 牌的多 15 kg 。
- (i) 求他購買 X 牌茶葉所用的金額。

(8 分)

[illegible]

每題佔 2 分。在下列空格內寫上正確的答案。

14	15	16	17	18	19	20

14. 若 K 、 M 和 N 都是非零常數，使得 $3x^2 + 7Nx + K \equiv (3x + M)(x + N)$ ，

求 $\frac{M}{N}$ 的值。

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 7

15. 因式分解 $6xz - 8yz + 16y^2 - 12xy$ 。

- A. $2(z + 2y)(3x - 4y)$
- B. $2(z + 2y)(3x + 4y)$
- C. $2(z - 2y)(3x - 4y)$
- D. $2(z - 2y)(3x + 4y)$

16. 下列哪些不是恆等式？

- I. $3(x + 6) = 3x + 6$
- II. $(4x)(4x) = 16x^2$
- III. $5(u - v) = 5(v - u)$

- A. 只有 I 及 II
- B. 只有 I 及 III
- C. 只有 II 及 III
- D. I、II 及 III

17. 下列何者是 $q(2p + 1) - 3(2p^2 + p)$ 的因式？

- I. $2p + 1$
- II. $q - 3$
- III. $q - 3p$

- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 III
- D. 只有 II 及 III

18. 某地圖的比例尺是 $1 : 500$ 。若某長方形花園的實際長度是 24 m ，求該花園在地圖上的長度。

- A. 4.8 cm
- B. 12 cm
- C. 1.2 m
- D. 4.8 m

19. 若 $P : Q = 3 : 2$ 和 $P + Q = 600$ ，求 P 。

- A. 120
- B. 240
- C. 360
- D. 480

20. 智輝先以 50 km/h 的速率駕車行駛 x 小時，再以 60 km/h 的速率行駛 y 小時。若全程的平均速率是 56 km/h，求 $x : y$ 。

- A. 2 : 3
- B. 3 : 2
- C. 3 : 4
- D. 4 : 3

附加題(5 分)

21. (a) 證明方程 $(1 + 4x)^2 + 500 = 2x(8x + 9) - 10x + 501$ 是恆等式。

(2 分)

(b) 由此，判斷 $201^2 + 500$ 是否 409 的倍數。試解釋你的答案。

(3 分)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

試卷完