

科目：數學科

適用班級：J801~J807

高中部

國中部

※答案請直接寫在答案卷上，並用黑色或藍色原子筆作答，否則扣 10 分

學生班級：_____ 學生姓名：_____ 座號：_____

一、選擇題：每題 3 分，共 18 分

() 1. 下列何者是最簡根式？

- (A) $\sqrt{0.3}$ (B) $\sqrt{\frac{1}{2}}$ (C) $\sqrt{98}$ (D) $\sqrt{105}$

() 2. 已知 $x^2 - 5x + 6 = (x-2)(x-3)$ ，下列何者不是 $x^2 - 5x + 6$ 的因式？

- (A) $(x-2)$ (B) $(x-3)$ (C) $\frac{1}{2}(x-3)$ (D) $x+2$

() 3. 下列何者可為直角三角形的三邊長？

- (A) $\sqrt{4}, \sqrt{7}, \sqrt{11}$ (B) $\sqrt{7}, \sqrt{24}, 5$ (C) $\sqrt{8}, \sqrt{15}, \sqrt{17}$ (D) $3^2, 4^2, 5^2$

() 4. 下列各組選項中，哪組化簡後是同類方根？

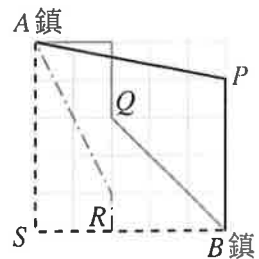
- (A) $\sqrt{7}$ 和 $\sqrt{\frac{7}{2}}$ (B) $\sqrt{0.02}$ 和 $\sqrt{98}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ 和 $\frac{5}{\sqrt{5}}$ (D) $\sqrt{5\frac{1}{3}}$ 和 $\sqrt{0.3}$

() 5. 比較 $\sqrt{\frac{3}{7}}, \frac{\sqrt{3}}{7}, \frac{3}{\sqrt{7}}$ 三數何者最大？

- (A) $\sqrt{\frac{3}{7}}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{7}$ (C) $\frac{3}{\sqrt{7}}$ (D) 一樣大

() 6. 右圖是 A 鎮到 B 鎮的道路圖，它是利用間隔均為 1 的棋盤式方格為底所設計的，則從 A 鎮到 B 鎮四條路徑 P、Q、R、S 距離由長到短依序為？

- (A) $S \cdot P \cdot R \cdot Q$ (B) $S \cdot Q \cdot P \cdot R$
 (C) $S \cdot R \cdot Q \cdot P$ (D) $S \cdot R \cdot P \cdot Q$



二、A 部分填充題：每格 2 分，共 24 分 (根式及分式請化到最簡)

1. 利用下面的乘方開方表，查出下列各數的近似值。(以四捨五入法求到小數點後第 2 位)

N	N^2	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
26	676	5.099 020	16.12452
27	729	5.196 152	16.43168
28	784	5.291 503	16.73320

- (1) $\sqrt{28} \approx$ _____ (2) $\sqrt{270} \approx$ _____ (3) $\sqrt{2.6} \approx$ _____

2. 請參考下表用十分逼近法求出 $\sqrt{68}$ 的近似值為_____。(以四捨五入法求到小數點後第1位)

N	8.1	8.2	8.3	8.4	8.15	8.25	8.35
N^2	65.61	67.24	68.89	70.56	66.4225	68.0625	69.7225

3. $\sqrt{81}$ 的平方根為_____

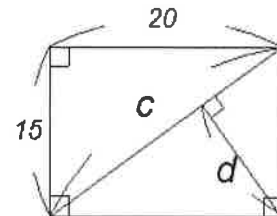
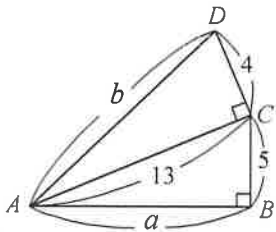
4. 若 $\sqrt{3x-1}$ 是4的正平方根，則 $x=$ _____

5. 將下列各式化為最簡根式。

(1) $\sqrt{52} =$ _____ (2) $\sqrt{2^5 \times 3^3 \times 5^2} =$ _____

6. 求出下列線段長 a 、 b 、 c 、 d 的值。

(1) $a =$ _____ (2) $b =$ _____ (3) $c =$ _____ (4) $d =$ _____



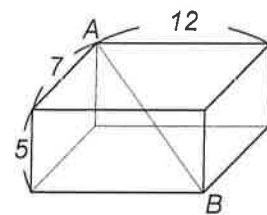
三、B 部分填充題：每格 3 分，共 48 分(根式及分式請化到最簡)

1. 計算下列各式並將答案化為最簡根式

(1) $\sqrt{12} \times \sqrt{21} =$ _____ (2) $\sqrt{8} + \sqrt{12} - \sqrt{18} + \sqrt{27} =$ _____

(3) $(2\sqrt{5} - \sqrt{10}) \div \sqrt{20} =$ _____ (4) $\frac{4}{2-\sqrt{3}} =$ _____ (5) $(\sqrt{18} - 2\sqrt{3})^2 =$ _____

2. 如右圖，有一個長方體盒子，其長、寬、高分別為 12、7、5，則 A、B 兩點間的直線距離為=_____



3. 已知多項式 $3x^2+4x+10$ 可因式分解為 $(3x-5)(ax+b)$ ，則 $a+b=$ _____

4. 直角坐標平面上有 $A(-5, 8)$ 、 $B(3, -7)$ 兩點，則 $\overline{AB} =$ _____

5. 因式分解下列各式。

(1) $5a^2b^2 - 10a^2b + 15ab^2 =$ _____

(2) $1 - x + bx - bx^2 =$ _____

(3) $(a-3)x - (x^2-3a) =$ _____

(4) $(4x+8)(2x-3) - (3-2x)^2 =$ _____

(5) $-(2x-3)^2 + 36 =$ _____

(6) $(2x-1)^2 - 20(x-1) + 100 =$ _____

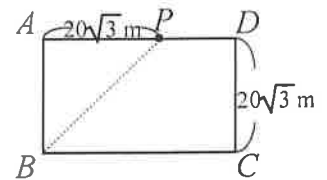
(7) $4x^2 + 20x + 25 =$ _____

(8) $(3x+2)^2 - 4y^2 =$ _____

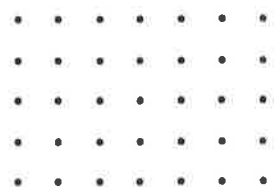
四、計算作圖題 共 10 分 (請作答在答案卷上)

1. 若 $x^3 + ax^2 + 4x + b$ 為 $x^2 - 3x - 2$ 的倍式，則 a 、 b 的值分別為多少？(3 分)

2. 如右圖，有一個長方形操場 $ABCD$ ，其面積為 600 平方公尺，
 已知 \overline{AD} 邊上一點 P ，萬萬和芳芳同時從 P 點出發，
萬萬以每秒 6 公尺的速率沿著長方形的邊經過 D 點、 C 點，最後到達 B 點；
 而芳芳以每秒 2 公尺的速率，直接由 P 點沿 \overline{PB} 走到 B 點。
 試問，(1) \overline{BC} 長為？(1 分) (2) 誰會先到 B 點呢？(請詳細說明原因，否則不計分) (2 分)



3. 如右圖，圖中相鄰兩點的水平距離以及垂直距離都是 1 個單位長，
 (1) 請用直尺連接圖中兩點畫出一條長度為 $\sqrt{34}$ 的線段，並說明理由。(2 分)
 (2) 連接圖中任意兩點，請問共可畫出幾條長度為 $\sqrt{34}$ 的相異線段？(2 分)



科目：數學科

適用班級：J801~J807

 高中部 國中部

※答案請直接寫在考卷上，並用黑色或藍色原子筆作答，否則扣 10 分

學生班級：_____

學生姓名：_____

座號：_____

答案卷：

一、選擇題：每題 3 分，共 18 分

1.	2.	3.	4.	5.	6.

二、A 部分填充題：每格 2 分，共 24 分 (根式及分式請化到最簡)

1.(1)	1.(2)	1.(3)	2.
3.	4.	5.(1)	5.(2)
6.(1)	6.(2)	6.(3)	6.(4)

三、B 部分填充題：每格 3 分，共 48 分(根式及分式請化到最簡)

1.(1)	1.(2)	1.(3)	1.(4)
1.(5)	2.	3.	4
5.(1)	5.(2)	5.(3)	5.(4)
5.(5)	5.(6)	5.(7)	5.(8)

※※※背面還有試題，請翻頁繼續作答※※※

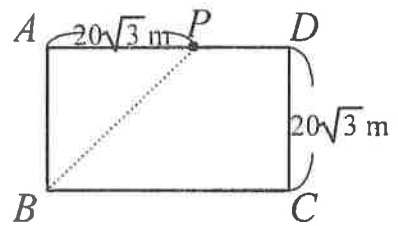
四、計算作圖題 共 10 分 (請作答在答案卷上)

1. 若 x^3+ax^2+4x+b 為 x^2-3x-2 的倍式，則 a 、 b 的值分別為多少？(3 分)

2. 如右圖，有一個長方形操場 $ABCD$ ，其面積為 600 平方公尺，
 已知 \overline{AD} 邊上一點 P ，萬萬和芳芳同時從 P 點出發，
萬萬以每秒 6 公尺的速率沿著長方形的邊經過 D 點、 C 點，最後到達 B 點；
 而芳芳以每秒 2 公尺的速率，直接由 P 點沿 \overline{PB} 走到 B 點。
 試問，

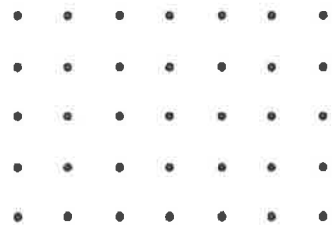
(1) \overline{BC} 長為多少公尺？(1 分)

(2) 誰會先到達 B 點呢？(請詳細說明原因，否則不計分)(2 分)

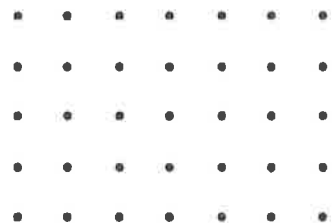


3. 如右圖，圖中相鄰兩點的水平距離以及垂直距離都是 1 個單位長，

(1) 請用直尺連接圖中兩點畫出一條長度為 $\sqrt{34}$ 的線段，並說明理由。(2 分)



(2) 連接圖中任意兩點，請問共可畫出幾條長度為 $\sqrt{34}$ 的相異線段？(2 分)



科目：數學科

適用班級：J801~J807

 高中部 國中部

※答案請直接寫在考卷上，並用黑色或藍色原子筆作答，否則扣 10 分

學生班級：_____ 學生姓名：_____ 座號：_____

答案卷：

一、選擇題：每題 3 分，共 18 分

1.	2.	3.	4.	5.	6.
D	D	A	B	C	A

二、A 部分填充題：每格 2 分，共 24 分 (根式及分式請化到最簡)

1.(1)	1.(2)	1.(3)	2.
5.29	16.43	1.61	8.2
3.	4.	5.(1)	5.(2)
± 3	$\frac{5}{3}$	$2\sqrt{13}$	$60\sqrt{6}$
6.(1)	6.(2)	6.(3)	6.(4)
12	$\sqrt{185}$	25	12

三、B 部分填充題：每格 3 分，共 48 分(根式及分式請化到最簡)

1.(1)	1.(2)	1.(3)	1.(4)
$6\sqrt{7}$	$-\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$	$\frac{10 - 5\sqrt{2}}{10}$	$8 + 4\sqrt{3}$
1.(5)	2.	3.	4
$30 - 12\sqrt{6}$	$\sqrt{218}$	4	17
5.(1)	5.(2)	5.(3)	5.(4)
$5ab(ab - 2a + 3b)$	$(1 - x)(1 + bx)$	$(a - x)(x + 3)$	$(2x - 3)(2x + 11)$
5.(5)	5.(6)	5.(7)	5.(8)
$(2x + 3)(-2x + 9)$	$(2x + 9)^2$	$(2x + 5)^2$	$(3x + 2y + 2)(3x - 2y + 2)$

背面還有試題，請翻頁繼續作答

四、計算作圖題 共 10 分 (請作答在答案卷上)

1. 若 x^3+ax^2+4x+b 為 x^2-3x-2 的倍式，則 a 、 b 的值分別為多少？(3 分)

正確列出長除法得 1 分

算出 a 得 1 分

算出 b 得 1 分

答： $a = -5$ 、 $b = 4$

2. 如右圖，有一個長方形操場 $ABCD$ ，其面積為 600 平方公尺，

已知 \overline{AD} 邊上一點 P ，萬萬和芳芳同時從 P 點出發，

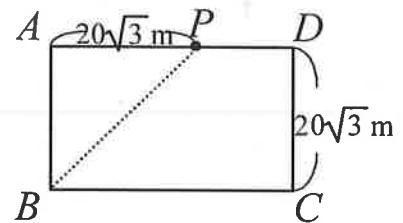
萬萬以每秒 6 公尺的速率沿著長方形的邊經過 D 點、 C 點，最後到達 B 點；

而芳芳以每秒 2 公尺的速率，直接由 P 點沿 \overline{PB} 走到 B 點。

試問，

(1) \overline{BC} 長為多少公尺？(1 分)

(2) 誰會先到達 B 點呢？(請詳細說明原因，否則不計分) (2 分)



寫出萬萬花 $10\sqrt{3}$ 秒，芳芳花 $10\sqrt{6}$ 秒得 1 分

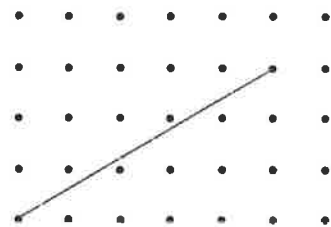
正確比較得 1 分

答：(1) $\overline{BC} = 10\sqrt{3}$ 公尺

(2) 萬萬比較快

3. 如右圖，圖中相鄰兩點的水平距離以及垂直距離都是 1 個單位長，

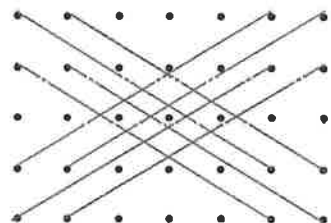
(1) 請用直尺連接圖中兩點畫出一條長度為 $\sqrt{34}$ 的線段，並說明理由。(2 分)



沒用直尺不給分

畫對一條得 1 分 正確說明 $\sqrt{5^2 + 3^2} = \sqrt{34}$ 得 1 分

(2) 連接圖中任意兩點，請問共可畫出幾條長度為 $\sqrt{34}$ 的相異線段？(2 分)



共 8 條 (找出 4 條得 1 分，8 條全)