



2018 第十五屆IMC國際數學競賽 台灣區初賽

2018 Fifteenth International Mathematics Primary Contest(Taiwan)

國中二年級組

請將答案寫在答案卷上

一、選擇題 (每題 10 分，共 250 分)

(C) 1. 甲、乙兩人在數線上相距 6 單位，且甲在乙左邊，甲每秒向右走 3 單位，乙每秒向左走 2 單位，已知甲、乙兩人同時出發經 5 秒後，甲在數線上 10 的位置，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 甲的最初位置是 -5 (B) 乙的最初位置是 1
(C) 甲、乙最後相距 21 單位 (D) 乙最後的位置是 -9

解析：甲最初位置在 $10 - 5 \times 3 = -5$ ，乙最初的位置在 $-5 + 6 = 1$ ，乙最後的位置在 $1 - 2 \times 5 = -9$ ，甲、乙相距 $10 - (-9) = 19$ ，選(C)。

(C) 2. 政府在重劃區開闢一個圓形的人工湖，周長為 3600 公尺，沿著周圍的某點開始設置路燈，且依順時鐘方向每 80 公尺設一盞，又每隔 30 公尺種一棵桂花樹，若遇到同點需設立路燈和種樹時，只設路燈，下列何者正確？

- (A) 路燈設立 30 盞 (B) 路燈設立 60 盞 (C) 桂花樹種 105 棵 (D) 桂花樹種 135 棵

解析： $3600 \div 80 = 45$ ， $3600 \div 30 = 120$

$$[80, 30] = 240, 3600 \div 240 = 15, 120 - 15 = 105$$

∴路燈需設立 45 盞，桂花樹需種 105 棵，選(C)。

(B) 3. 爸爸過年時，準備一些錢包壓歲錢，他依次照下述的方式將錢分到紅包袋：

第一包：先取 100 元和剩下的 $\frac{1}{10}$ ；第二包：先取 200 元和剩下的 $\frac{1}{10}$ ，第三包：

先取 300 元和剩下的 $\frac{1}{10}$ ，... 依此類推，最後發現錢全部分完且每包的金額

都一樣，則每包紅包袋有多少壓歲錢？

- (A) 800 元 (B) 900 元 (C) 1000 元 (D) 1200 元

解析：假設全部共有 x 元

第一包 $100 + \frac{1}{10}(x - 100) = 90 + \frac{1}{10}x$ (元)；第二包 $200 + \frac{1}{10}\left[x - \left(90 + \frac{1}{10}x\right) - 200\right] = 171 + \frac{9}{100}x$

$90 + \frac{1}{10}x = 171 + \frac{9}{100}x$ (元)， $x = 8100$ ，紅包袋 $= 90 + \frac{1}{10} \times 8100 = 900$ (元)，選(B)。

(B) 4. 香蕉每公斤的價格是橘子每公斤價格的 $\frac{3}{5}$ ，某人買香蕉 5 公斤和橘子 7 公斤，共用去 240 元，則香蕉和橘子每公斤的價格和為多少元？

(A) 38 元 (B) $38\frac{2}{5}$ 元 (C) 39 元 (D) $40\frac{3}{5}$ 元。

解析： $5 \times \frac{3}{5} = 3 \dots\dots$ 香蕉 5 公斤的價錢 = 橘子 3 公斤的價錢

$240 \div (3+7) = 24 \dots\dots$ 1 公斤橘子的價錢

$24 \times (1 + \frac{3}{5}) = 38\frac{2}{5}$ ，選(B)。

(D) 5. 喬伊帶了 a 張面額為 200 元或 500 元的禮券共 3000 元到來旺大賣場買了一台 1500 元的 MP4 數位隨身聽，恰好可以用身上的禮券給付而不需找零，請問 a 之值不可能是下列哪一個數？

(A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 15

解析：設 200 元和 500 元禮券各有 x 與 y 張

x	15	10	5	0
y	0	2	4	6

則 $200x + 500y = 3000 \rightarrow$

當 $x=15, y=0$ 時，無法剛好湊足 1500 元，故 $a=12, 9$ 或 6 ，選(D)，

(A) 6. 如圖，直線 $x+2y+6=0$ 交兩軸於 A、B，P 在 \overline{AB} 上。若 Q 點坐標為 $(-4, 0)$ ，且四邊形 OBPQ 的面積為 7，則 P 點坐標為何？

(A) $(-2, -2)$ (B) $(-1, -\frac{5}{2})$ (C) $(-\frac{3}{2}, -\frac{9}{4})$ (D) $(-2, -\frac{5}{2})$

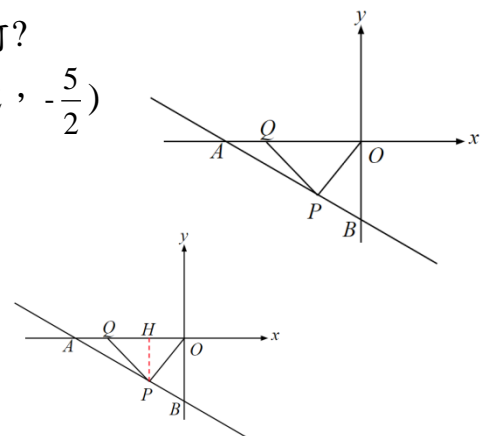
解析： $x+2y+6=0 \rightarrow A(-6, 0), B(0, -3)$

四邊形 OBPQ 面積 = $\triangle AOB$ 面積 - $\triangle AQP$ 面積

$$7 = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 - \frac{1}{2} \times 2 \times \overline{PH}, \overline{PH} = 2$$

設 $P(a, -2)$ 代入 $x+2y+6=0$

得 $a-4+6=0, a=-2 \rightarrow P(-2, -2)$ ，選(A)。



- (C) 7. 某航空公司規定如果乘客的行李超過一定的重量後，超過的部分按超過的公斤數收取運費，下表是行李重量與超重運費的部分資料，那麼 17.5 公斤、18 公斤、18.5 公斤、19 公斤、19.5 公斤中有幾個需付費？

行李重量(公斤)	20	...	25	...	35
超重運費(元)	30	...	105	...	255

- (A) 5 個 (B) 4 個 (C) 3 個 (D) 2 個

解析：令 $y = ax + b$ 代入 $(20, 30)$ 、 $(25, 105)$

$$\begin{cases} 30 = 20a + b \\ 105 = 25a + b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 15 \\ b = -270 \end{cases} \rightarrow y = 15x - 270$$

取 $15x - 270 = 0$ ， $x = 18$ (公斤)

∴ 超過 18 公斤都要付費，有 3 個。

- (A) 8. 甲、乙、丙三人比賽競走，從學校到火車站，若甲、乙、丙三人先以 2:3:4 的速率前進，當丙到達全程一半的時候，甲、乙、丙三人之後的速率比變為 4:3:2，則誰會先到達火車站？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 三人同時到達

解析：設學校到火車站的距離為 S

$$\text{甲:乙:丙} = \frac{1}{2}S = 2:3:4 \rightarrow \text{甲} = \frac{1}{4}S, \text{乙} = \frac{3}{8}S$$

甲、乙、丙到火車站剩下的距離分別為 $\frac{3}{4}S$ 、 $\frac{5}{8}S$ 、 $\frac{1}{2}S$

$$\text{時間比} = \left(\frac{3}{4}S \times \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{5}{8}S \times \frac{1}{3}\right) : \frac{1}{2}S \times \frac{1}{2} = 9:10:12$$

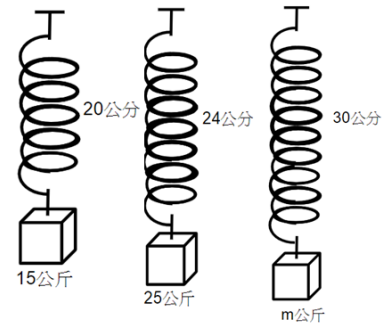
∴ 甲花的時間較短，∴ 甲先到火車站。

- (B) 9. 某市一般時段計程車費率：70 元起跳，1.5 公里後，每 300 公尺跳錶一次加 5 元。今小董坐計程車，下車付給司機 200 元，還找回零錢，假設小董坐計程車共跳 x 次錶(不含起跳)，則下列何者錯誤？

- (A) 小董應付 $(70 + 5x)$ 元的車資
 (B) 小董這趟車程最多跳了 26 次錶
 (C) 司機最少應找給小董 5 元。
 (D) 小董這趟車程不會超過 9.3 公里

解析： $70 + 5x < 200 \rightarrow x < 26$ ，∴ x 的最大值為 25
 最多付 $70 + 5 \times 25 = 195$ (元)，找回 $200 - 195 = 5$ (元)
 車程不會超過 $1.5 + 0.3 \times 26 = 9.3$ (公里)，選(B)。

- (B) 10. 彈簧在彈性限度內，彈簧被拉長的長度和所掛物重成正比，小傑做實驗，結果如右圖所示，在彈性限度內掛 15 公斤時，彈簧長為 20 公分；掛 25 公斤時，彈簧長為 24 公分。今小傑掛上一個重 m 公斤的物體，此時彈簧長為 30 公分，則 $m=?$ (A)35 (B)40 (C)45 (D)50



解析：設彈簧原長為 x 公分

$$\textcircled{1} 15 : (20-x) = 25 : (24-x)$$

$$25(20-x) = 15(24-x)$$

$$100 - 5x = 72 - 3x$$

$$x = 14$$

$$\textcircled{2} 15 : (20-14) = m : (30-14)$$

$$m = 40$$

- (D) 11. 已知算式 $\frac{3333^2 - 2222 \times 3333 + 2222^2}{1100^2 - 11^2}$ 之值為 $\frac{a}{1089}$ ，則 $a=?$

- (A)-1111 (B)1 (C)7 (D)7777

$$\text{解析：} \frac{(3 \times 1111)^2 - 2 \times 1111 \times 3 \times 1111 + (2 \times 1111)^2}{(1100+11)(1100-11)} = \frac{9 \times 1111^2 - 6 \times 1111^2 + 4 \times 1111^2}{1111 \times (1100-11)}$$

$$= \frac{1111^2 \times (9-6+4)}{1111 \times 1089} = \frac{1111 \times 7}{1089} = \frac{a}{1089} \quad \therefore a = 7777, \text{選(D)。}$$

- (A) 12. $(\frac{1}{85 \times 87} + 1)(\frac{1}{86 \times 88} + 1)(\frac{1}{87 \times 89} + 1)(\frac{1}{88 \times 90} + 1) = ?$

- (A) $\frac{3827}{3825}$ (B) $\frac{3917}{3925}$ (C) $\frac{3827}{3815}$ (D) $\frac{3917}{3825}$

$$\text{解析：原式} = \frac{1+85 \times 87}{85 \times 87} \times \frac{1+86 \times 88}{86 \times 88} \times \frac{1+87 \times 89}{87 \times 89} \times \frac{1+88 \times 90}{88 \times 90}$$

$$= \frac{86^2 - 1 + 1}{85 \times 87} \times \frac{87^2 - 1 + 1}{86 \times 88} \times \frac{88^2 - 1 + 1}{87 \times 89} \times \frac{89^2 - 1 + 1}{88 \times 90}$$

$$= \frac{86 \times 86}{85 \times 87} \times \frac{87 \times 87}{86 \times 88} \times \frac{88 \times 88}{87 \times 89} \times \frac{89 \times 89}{88 \times 90} = \frac{3827}{3825}, \text{選(A)。}$$

- (A) 13. 若 a 、 b 都是正整數，且 $(a+b)(a-b) = 221$ ，則 $a^2 + ab - b^2$ 的最小值為何？

- (A)251 (B)265 (C)442 (D)1221

解析： $(a+b)(a-b) = 221 \times 1$ 或 17×13

$$\textcircled{1} \text{當 } a+b=221, a-b=1 \rightarrow a=111, b=110$$

$$\rightarrow a^2 + ab - b^2 = 221 + 110 \times 111$$

$$\textcircled{2} \text{當 } a+b=17, a-b=13 \rightarrow a=15, b=2$$

$$\rightarrow a^2 + ab - b^2 = 221 + 30 = 251 \dots \text{最小值，選(A)。}$$

(A) 14. 如右圖，圓 O 的直徑 \overline{AB} 長為 $12x^2 + 8$ ，分別以 \overline{OA} 、 \overline{OB} 作半圓，現有一隻螞蟻由 A 點出發，沿著箭頭方向走回 A 點，則此螞蟻共走了多少單位長？

- (A) $(12x^2 + 8)\pi$ (B) $(6x^2 + 4)\pi$ (C) $(18x^2 + 12)\pi$ (D) $(9x^2 + 6)\pi$

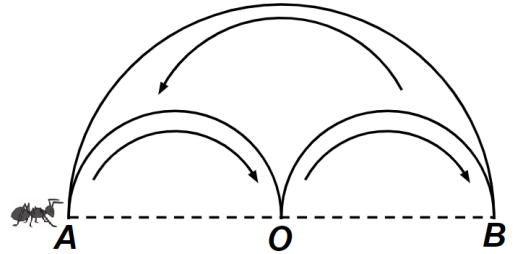
解析： $\overline{OA} = (12x^2 + 8) \div 2 = 6x^2 + 4$

小圓半徑 $= (6x^2 + 4) \div 2 = 3x^2 + 2$

\therefore 所求 $= 2 \times (3x^2 + 2) \times \pi + (12x^2 + 8)\pi \div 2$

$= (6x^2 + 4 + 6x^2 + 4)\pi$

$= (12x^2 + 8)\pi$ ，選(A)。



(B) 15. 如下圖， $ABCD$ 是一張矩形紙張， $\overline{AD} = x$ 公分， $\overline{AB} = 2$ 公分，連續剪下三個正方形 $ABEF$ 、 $DFGH$ 、 $EGIJ$ 後，剩下的矩形 $CHIJ$ 的面積為多少平方公分？(用 x 的多項式表示)

- (A) $-x^2 + 6x - 8$ (B) $-2x^2 + 14x - 24$ (C) $2x^2 - 6x$ (D) $2x^2 - 10x + 12$

解析：

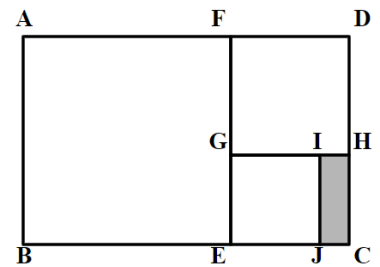
$\therefore \overline{AD} = x$ ， $\overline{AB} = 2$ ， $\therefore \overline{DF} = \overline{DH} = x - 2$

$\therefore \overline{CH} = \overline{CD} - \overline{DH} = 2 - (x - 2) = 4 - x$

$\therefore \overline{EJ} = \overline{GE} = \overline{CH} = 4 - x$

$\therefore \overline{CJ} = \overline{CE} - \overline{EJ} = (x - 2) - (4 - x) = 2x - 6$

故 $CHIJ$ 面積 $= \overline{CH} \times \overline{CJ} = (4 - x)(2x - 6) = -2x^2 + 14x - 24$ ，選(B)。



(C) 16. 已知多項式 $2x^2 - 7x + 9$ 除以 $x - 2$ 所得的商式為 $2x - 3$ ，餘式為 3，則下列四人對於多項式 $(2x^2 - 7x + 9)(4x - 3)$ 除以 $(x - 2)(4x - 3)$ 的敘述有哪些是正確的？

甲：商式為 $2x - 3$

乙：商式為 $(2x - 3)(4x - 3)$

丙：餘式為 3

丁：餘式為 $3(4x - 3)$

- (A) 甲、丙 (B) 乙、丙 (C) 甲、丁 (D) 乙、丁

解析：被除式 $=$ 除式 \times 商 $+ 餘式$

$\therefore 2x^2 - 7x + 9 = (x - 2)(2x - 3) + 3$

兩邊同乘 $(4x - 3) \rightarrow (2x^2 - 7x + 9)(4x - 3) = (x - 2)(2x - 3)(4x - 3) + 3(4x - 3)$

$\rightarrow (2x^2 - 7x + 9)(4x - 3) = [(x - 2)(4x - 3)](2x - 3) + 3(4x - 3)$

∴商式 $= (2x-3)$ ，餘式 $= 3(4x-3)$ ，選(C)。

(C) 17. 已知一數列規律如下圖，若 $1234^2 + 2 \times 1234 + 2 \times 2472 + 2 \times 1238 = a^2$ ，且 $a > 0$ ，則 $a = ?$ (A) 1242 (B) 1240 (C) 1238 (D) 1236

解析：

$$\therefore a^2 = 1236^2 - 2 \times 1236 + 2 \times 2472 + 2 \times 1238$$

$$= 1236^2 + 2 \times 1236 + 2 \times 1238$$

$$= 1238^2 - 2 \times 1238 + 2 \times 1238 = 1238^2$$

$$\therefore a = \pm \sqrt{1238^2} = \pm 1238 \text{ (負的不合)}$$

$1^2 + 2 \times 1 = 3^2 - 2 \times 3$
$2^2 + 2 \times 2 = 4^2 - 2 \times 4$
$3^2 + 2 \times 3 = 5^2 - 2 \times 5$
\vdots
$99^2 + 2 \times 99 = 101^2 - 2 \times 101$

(C) 18. 張老師要將班上 20 位學生進行抽籤分組，為增加抽籤分組的趣味性，規定每位學生抽出的號碼為 k ，將 \sqrt{k} 的同類方根分為一組。若張老師共準備 20 支籤，號碼分別為 2、3、5、6、8、12、18、20、24、27、28、32、40、45、48、50、63、72、80、90，則抽中號碼 2 的學生那一組共有多少人？(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

解析：

$$\sqrt{2}、\sqrt{8} = 2\sqrt{2}、\sqrt{18} = 3\sqrt{2}、\sqrt{32} = 4\sqrt{2}、\sqrt{50} = 5\sqrt{2}、\sqrt{72} = 6\sqrt{2}，共 6 個，選(C)。$$

(A) 19. 已知 -8 是 $3x + 2y + 9$ 的一個平方根，又 $\sqrt{\frac{y+2}{x}} = \frac{4}{3}$ ，則點 (x, y) 在坐標平面上的哪一個象限？(A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

解析：

$$\therefore -8 \text{ 是 } 3x + 2y + 9 \text{ 的一個平方根}$$

$$\therefore 3x + 2y + 9 = (-8)^2$$

$$\therefore 3x + 2y = 55 \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$\therefore \sqrt{\frac{y+2}{x}} = \frac{4}{3} \quad \therefore \left(\sqrt{\frac{y+2}{x}}\right)^2 = \left(\frac{4}{3}\right)^2$$

$$\therefore \frac{y+2}{x} = \frac{16}{9} \quad \therefore 16x = 9(y+2) \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

由①②得知 $x=9, y=14$ ，選(A)。

(D) 20. 若 $A = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$, $B = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$, $C = \frac{1}{\sqrt{5}-2}$, 試求 $A^2 + B^2 + C^2 - 2AB - 2BC + 2CA = ?$

(A)9 (B) $7+\sqrt{10}$ (C)11 (D) $7+2\sqrt{10}$

解析：

$$A = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \sqrt{3} + \sqrt{2}, \quad B = \frac{1}{2-\sqrt{3}} = 2 + \sqrt{3}, \quad C = \frac{1}{\sqrt{5}-2} = \sqrt{5} + 2$$

所求 = $[\sqrt{3} + \sqrt{2} - (2 + \sqrt{3}) + \sqrt{5} + 2]^2 = 7 + 2\sqrt{10}$ ，選 D。

(C) 21. It is a addition in right graph. A different sign represents a different number. How many possible values of D? (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

翻譯：有一個加法算式如右圖，不同英文字母代表不同的阿拉伯數字，問 D 可能值有幾種？

解析：A=1

$$A+B+C=10, \quad 1+B+C=10 \rightarrow B+C=9$$

$$A+B+1=D, \quad 1+B+1=D \rightarrow D=B+2$$

$$\begin{array}{r} A \ B \ C \\ + \quad A \ B \\ \hline \quad \quad A \\ \hline 1 \ D \ 0 \end{array}$$

A	1	1	1	1	1	1	1
B	0	2	3	4	5	6	7
C	9	7	6	5	4	3	2
D	2	4	5	6	7	8	9

共 7 種

(B) 22. Joe and Mary had an investment to feed n pigs. Each pig was sold n dollars and was sold out. They decided to share the money equally. Joe takes away 10 dollars at first, than Mary takes away 10 dollars, Joe takes away 10 dollars,..... . Finally , Mary takes the money less than 10 dollars. How much money should Joe give Mary the money? (A)1 元 (B)2 元 (C)3 元 (D)4 元

翻譯：甲、乙兩人合資共養了 n 頭豬。今每頭豬以 n 元的價格全部賣掉，然後兩人用下面的方式分錢：甲先拿 10 元，再由乙拿 10 元，再由甲拿 10 元，.....，如此輪流，拿到最後，剩下不足 10 元輪到乙拿去，為了公平分配，甲應該補給乙多少元？

解析：共賣 $n \times n = n^2$ ， n^2 的十位數為奇數，設 $n = 10a + b$ ，則

$$n^2 = (10a + b)^2 = 20(5a^2 + ab) + b^2$$

→ b^2 的十位數必為奇數，檢視 $1^2, 2^2, 3^2, \dots, 9^2$ ，得知十位數為奇數只有

4^2 及 6^2 ，故 n^2 之個位數為 6 → 最後一次甲拿 10 元，乙拿 6 元
(10-6)÷2=2，甲應該給乙 2 元。

(B)23. A、B、C、D 四人在自習室讀書，其中一人在讀英文，一人在讀數學，一人在讀國文，另一人在讀自然，已知：

- ① A 不在讀英文，也不在讀自然。
- ② B 不在讀國文，也不在讀英文。
- ③ 若 A 不在讀國文，則 D 不在讀英文
- ④ C 不在讀自然，也不在讀英文
- ⑤ D 不在讀自然，也不在讀國文

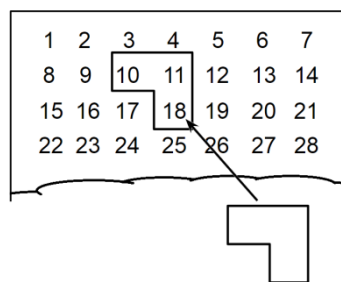
請問 C 在讀哪一科?(A)英文 (B)數學 (C)國文 (D)自然

解析：

- (1) A、C、D 都不讀自然，B 讀自然。
- (2) A、B、C 都不讀英文，D 讀英文。
- (3) 由(3)若 D 讀英文，則 A 讀國文 → A 讀國文。
- (4) C 讀數學。

(A)24. The first row is one to seven. The 2nd row is eight to fourteen.It was shown as right pic. Use a transparent L ruler to cover three numbers. Look at it, the sum of the three number is 39. A transparent L ruler can spin. If the sum of the three numbers is 346, how much the smallest number?

(A)111 (B)110 (C)121 (D)120



翻譯：第一列為 1 至 7，第二列為 8 至 14，...如右圖所示。用一透明矩尺罩住三個數字，右圖中，所罩住的三個數字之和為 39。矩尺的方向可以變化，請問此矩尺所罩住三個數字和為 346，最小的數字為多少？

解析：

(1) $x+x+1+x+7=346$ ， $3x=338$ ， $x=\frac{338}{3}$ (不合)

x	x+1
x+7	

(2) $x+x+1+x+8=346$ ， $3x=337$ ， $x=\frac{337}{3}$ (不合)

x	x+1
	x+8

(3) $x+x+7+x+8=346$ ， $3x=331$ ， $x=\frac{331}{3}$ (不合)

x	
x+7	x+8

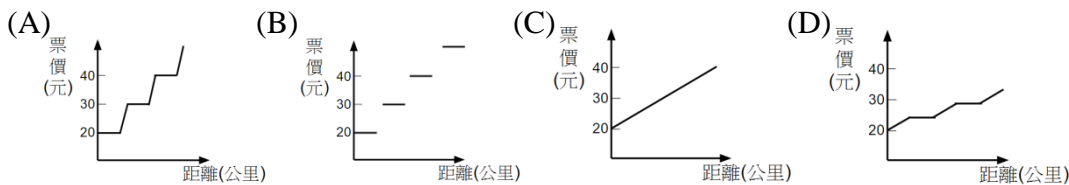
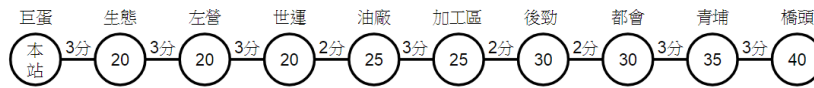
(4) $x+x+6+x+7=346$ ， $3x=333$ ， $x=\frac{333}{3}=111$ (符合)

	x
x+6	x+7

選 A。

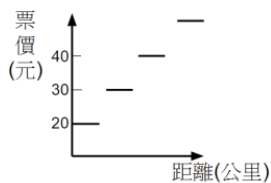
(B)25.下圖是高雄捷運，巨蛋站到各站的票價及兩站之間的行駛時間，捷運票

價與搭乘距離關係如下，你認為哪個圖表最為合理？



解析：

距離(KM)	票價(元)
0~5	20
5~7	25
7~9	30
9~11	35
11~13	40



選(B)

二、計算題 請寫出計算過程，沒寫計算過程就不給分
(第 1、2 題各 20 分，第 3 題 10 分，共 50 分)

1. 若自由落體落下的距離 y 公分與時間 x 秒的平方成正比，已知在 2 秒內，落下的距離為 1960 公分，則：

(1) 若落下的距離為 31360 公分，則需要時間多少秒？

(2) 物體在第 5 秒內落下的距離為多少公分？

解析：

(1) 令 $y = kx^2$ ($k \neq 0$)

將 $x=2$ ， $y=1960$ 代入

得 $1960 = k \times 2^2$ ， $k=490$

→ $y = 490x^2$ ，將 $y=31360$ 代入

得 $490x^2 = 31360$ ， $x^2 = 64$ ， $x = \pm 8$ (負的不合)

∴ 需要 8 秒。

(2) 第 5 秒內落下的距離

= 在 5 秒內落下的距離減去在 4 秒內落下的距離

$$= 490 \times 5^2 - 490 \times 4^2$$

$$= 490 \times (25 - 16)$$

$$= 4410 \text{ 公分}$$

答：(1) 8 秒 (2) 4410 公分。

2. 設 $f(x)$ 為一多項式，且 $f(x)$ 除以 $x-19$ 所得之餘式為 99， $f(x)$ 除以 $x-99$ 所得之餘式為 19，則 $f(x)$ 除以 $(x-99)(x-19)$ 所得之餘式為何？

解析：

$$\text{令 } f(x) = (x-19)Q_1(x) + 99$$

$$f(x) = (x-99)Q_2(x) + 19$$

$$\text{令 } f(x) = (x-99)(x-19)Q(x) + ax + b$$

$$\rightarrow \begin{cases} f(19) = 19a + b = 99 \dots\dots ① \\ f(99) = 99a + b = 19 \dots\dots ② \end{cases}$$

②-①得 $80a=-80$ ， $\therefore a=-1$ ， $b=118$

$\therefore f(x)$ 除以 $(x-19)(x-99)$ 所得之餘式為 $-x+118$

答： $-x+118$

3. 某數學營開了六堂課，該營隊的 20 名學生每人均已選修其中的 0 至 6 門課(可以都不選，最多選 6 門課)，試問：是否可以找出 5 名學生和 2 門課，使得這 5 人同時都選修這兩門課或同時都沒選修這兩門課?

解析：

從 6 門課選修 3 門，共 20 種情形

123、124、125、126 → 都有 1、2

134、135、136、145

146、156、234、235

236、245、246、256

345、346、356、456 → 都沒有 1、2

對於任 2 門課，有 4 人皆選，也有 4 人皆沒選，但不可能有 5 人都選或都沒選某 2 堂課。