

範圍：翰林版第四冊 CH1-2 ~ CH2

一、選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

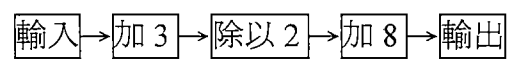
1. () x 、 y 兩變數的關係如下列的四個選項，則何者 y 不是 x 的函數？

(A) $\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline y & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array}$ (B) $\begin{array}{c|c|c|c|c} x & -1 & 0 & 1 & 2 \\ \hline y & -1 & 0 & 1 & 2 \end{array}$ (C) $\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 1 & 2 & 3 & 1 \\ \hline y & -1 & 3 & 4 & 2 \end{array}$ (D) $\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline y & 3 & 4 & 5 & 6 \end{array}$ 。

2. () 若將等差數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{50}$ 的每一項都減去 10，形成一個新的數列，則下列敘述何者正確？

- (A) 新數列的和與原數列的和相同 (B) 新數列的公差與原數列的公差相同
(C) 新數列的和比原數列的和少 10 (D) 新數列的公差比原數列的公差少 10。

3. () 已知有一計算流程如圖所示，若輸入的數用 x 表示，輸出的結果用 y 表示，則 y 與 x 的關係式為下列何者？



(A) $y = \frac{x}{2} + 11$ (B) $y = \frac{x+3}{2} + 8$ (C) $y = \frac{x+11}{2}$ (D) $y = 3 + \frac{x}{2} + 8$ 。

4. () 有一函數為 $y = 2x - 1$ ，且 x 為小於 4 的正整數，則其函數圖形為下列何者？

- (A) 一直線 (B) 一線段 (C) 四個點 (D) 三個點。

5. () 承吉擬定讀書計劃看達文西密碼，第一天看 1 頁，第二天看 3 頁，第三天看 5 頁，依此類推，若全書有 510 頁，則承吉需要幾天才看得完？

- (A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23。

6. () 已知一個等比數列的第 5 項為 128，公比為 2，則此數列的首項為何？

- (A) 8 (B) 16 (C) 24 (D) 32。

7. () 若 $(x+2)$ 與 $(x-6)$ 的等比中項為 x ，則 x 的值為何？

- (A) -3 (B) 1 (C) 3 (D) 5。

8. () 一等差級數之第 3 項為 6，第 6 項為 12，則當前 n 項之和最接近於 200 時， $n = ?$

- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15。

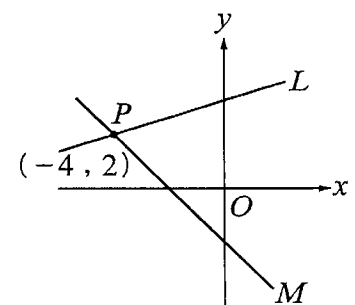
9. () 子玉隨手由小至大寫了 81 個連續奇數，總和為 3^{20} ，則第 40 個奇數為下列何者？

- (A) $3^{15} - 2$ (B) $3^{16} - 2$ (C) 3^{15} (D) 3^{16} 。

10. () 如圖，直線 L 為函數 $y = ax + b$ 的圖形，直線 M 為函數 $y = cx + d$ 的圖形，

且直線 L 與直線 M 相交於 $P(-4, 2)$ ，則下列何者正確？

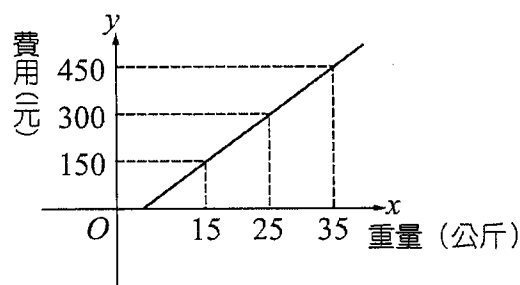
- (A) $-5a + b > -5c + d$ (B) $-3a + b < -3c + d$
(C) $(-4a + b)(-4c + d) = 4$ (D) $b - d = 0$ 。



二、填充題 (以答對總格數採計：前11格，每格4分；其餘每格2分，共60分)

【答案須化至最簡，否則不予計分】

1. 若函數 $y = x + 1$ 與 $y = 3x + 5$ ，在 $x = m$ 時的函數值相等，求 $m =$ _____。
2. 已知線型函數 $y = ax + b$ 的圖形通過 $(2, 5)$ 與 $(4, 1)$ 兩點，求此函數為_____。
3. 已知一個等比數列的首項為 6，公比為 - 2，求此等比數列的第 5 項為_____。
4. 若 $y = (k - 1)x^2 + (4k - 1)x + 2$ 為 x 的一次函數，則在 $x = 3$ 時，函數值 $y =$ _____。
5. 求此等差級數 $2 + 5 + 8 + 11 + \dots + 38$ 的和為_____。
6. 已知 $a_1、a_2、a_3、\dots、a_7$ 是一等差數列，若 $a_3 + a_4 + a_5 = 12$ ，則 $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 =$ _____。
7. 設等差級數 $20 + 18 + 16 + \dots$ 到第 n 項的和是 98，求 n 的值為_____。
8. 一次函數 $y = -x + 4$ 的圖形通過 $P(a, b)$ 和 $Q(c, d)$ 兩點，則 $(a + b) - (c + d)$ 之值為_____。
9. 已知一等差級數前 n 項之和是 $\frac{3n^2 - n}{2}$ ，則第 7 項到第 10 項之和為_____。
10. 有一表演藝術廳共有 15 排座位，若自第二排起，每一排都比前一排多 2 個座位，已知最後一排有 40 個座位，則此表演藝術廳共有_____個座位。
11. 已知某航空公司托運行李費用與重量的關係為線型函數，每人可免費托運的行李為 a 公斤，超過的部分每公斤加收 b 元，試求 $a + b =$ _____。



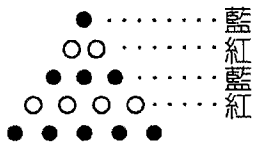
12. 有一顆彈力球自離地面 12 公尺高的 3 樓落下，首次反彈後高度為 8 公尺，此後每次反彈高度為其前次反彈高度的 $\frac{2}{3}$ ，求第 5 次反彈後的高度是_____公尺。
13. 求 1 至 120 中，被 3 除餘 2 的所有正整數之和為_____。
14. 依圖所示，哪個數字正好在 142 的正上方？_____。

				1				
			2	3	4			
	5	6	7	8	9			
10	11	12	...					

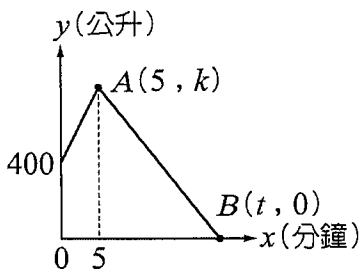
15. 國二甲班體育課的籃球測驗，普遍進球率不高，全班成績都偏低，最高得分為 70 分，最低只有 20 分，魏老師想使用線型函數來調整分數，調整後最高分為 100 分，最低分有 60 分。若昱霖原來的分數為 40 分，則調整後會變成_____分。
16. 設 $a_n = 5n - 125$ ，若 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$ 之和為最小，求此時的 $n =$ _____。
17. 若有一等差級數，其前 10 項之和為其前 5 項之和的 4 倍，則首項與公差的比值為_____。
18. 在 2 與 3 之間插入一些數使其形成首項為 2，末項為 3 的等差數列。求至少插入_____個數，使得此等差數列的總和超過 150。
19. 湘蘋想要做加法練習，於是將一本書的頁碼依 1，2，3，4...的順序加起來。若他不幸將其中某個頁碼多加了一次，得到一個錯誤的總和 1850，則被多加的頁碼為_____。

三、計算題：(共 10 分)【計算過程請使用黑色原子筆書寫，否則不予計分】

1. 附圖是用彩色的鋼珠堆成的三角形，第一層是 1 個藍鋼珠，第二層是 2 個紅鋼珠，第三層是 3 個藍鋼珠，第四層是 4 個紅鋼珠，.....依此規則排列，則堆到第 60 層時，一共用掉了【 】個鋼珠。其中藍鋼珠占【 】個，紅鋼珠占【 】個。(6%)



2. 有一個裝有進水管與出水管的水槽，已知進、出水管的流量速率都是固定的，且水槽的容積為 1200 公升，只開進水管 15 分鐘即可把空水槽注滿；而裝滿水後同時打開進、出水管，24 分鐘可把滿水槽的水放完。現水槽內有水 400 公升，先打開進水管 5 分鐘後，再打開出水管，兩管同時開啟，直至把水槽內的水全部放完，若 x 分鐘時，水槽內有 y 公升的水，其函數關係如圖所示，且圖上有 A 、 B 兩點，則 k 、 t 之值各為何？(4%)



範圍：翰林版第四冊 CH1-2 ~ CH2

一、選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

1.	2.	3.	4.	5.
C	B	B	D	D
6.	7.	8.	9.	10.
A	A	C	B	C

二、填充題：(以答對總格數採計：前 11 格，每格 4 分；其餘每格 2 分，共 60 分)

【答案須化至最簡，否則不予計分】

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
分數	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	46	48	50	52	54	56	58	60

1.	2.	3.	4.	5.
-2	$y=-2x+9$	96	11	260
6.	7.	8.	9.	10.
28	7 或 14	0	94	390
11.	12.	13.	14.	15.
20	$\frac{128}{81}$	2420	120	76
16.	17.	18.	19.	
24 或 25	$\frac{1}{2}$	59	20	

三、計算題：(共 10 分)【計算過程請使用黑色原子筆書寫，否則不予計分】

1. (6%) $s_{60} = \frac{60}{2} \times (1 + 60) = 30 \times 61 = 1830 \dots\dots\dots 2\%$ 藍： $1 + 3 + 5 + \dots\dots + 59 = \frac{30}{2} \times (1 + 59) = 900 \dots\dots\dots 2\%$ 紅： $2 + 4 + 6 + \dots\dots + 60 = \frac{30}{2} \times (2 + 60) = 930 \dots\dots\dots 2\%$ 沒寫單位不扣分。	2. (4%) 進水管每分鐘進水 $1200 \div 15 = 80$ (公升) 出水管每分鐘放水 $1200 \div 24 + 80 = 130$ (公升) $\therefore k = 400 + 5 \times 80 = 800 \dots\dots\dots 2\%$ 故 $t = 800 \div (130 - 80) + 5 = \frac{800}{50} + 5 = 21 \dots\dots\dots 2\%$ 答： $k = 800, t = 21$
--	--