2下 概念總表

第 1 章	主題	基礎概念	配合課本
1-1 認識數列與 等差數列	主題 1 認識數列	☐ 概念① 數列的規律	P8 隨堂、P9 例 1
		☐ 概念② 數列的一般項	P10 隨堂、P11 例 2
	主題 2 等差數列	☐ 概念① 判別等差數列	P14 例 3
		☐ 概念② 利用公差完成數列	P15 例 4
		☐ 概念③ 求等差數列的第 n 項	P17 例 5
		☐ 概念④ 求公差與首項	P18 例 6
		☐ 概念⑤ 等差數列的一般項	P19 例 7
		☐ 概念⑥ 等差數列的應用	P20 例 8
	主題 3 等差中項	☐ 概念① 求等差中項	P21 例 9
		☐ 概念② 等差中項的應用	P22 例 10
1-2 等差級數	主題 1 等差級數的和	☐ 概念① 高斯法求等差級數的和	P28 隨堂
	主題 2 等差級數和的公式	☐ 概念① 利用 $S_n=\frac{n(a_1+a_n)}{2}$ 求和	P30 隨堂、 P31~32 例 1、例 2
		☐ 概念② 利用 $S_n=\frac{n[2a_1+(n-1)d]}{2}$ 求和	P33 例 3
		☐ 概念③ 求等差級數的項數與公差	P34 例 4
		☐ 概念④ 等差級數的應用	P35 例 5
1-3 等比數列	主題 1 等比數列	☐ 概念① 判別等比數列	P40 例 1
		☐ 概念② 利用公比完成數列	P41 例 2
		☐ 概念③ 求等比數列的第 n 項	P43~P44 例 3、例 4
		☐ 概念④ 求等比數列的項數	P45 例 5
		☐ 概念⑤ 等比數列的應用	P46~ P47 例 6、例 7
	主題 2 等比中項	☐ 概念① 等比中項的應用	P48 例 8
第 2 章	**主題**	**基礎概念**	**配合課本**
2 線型函數與其圖形	主題 1 認識函數	☐ 概念① 函數關係的判別	P61~63 例 1~3
	主題 2 函數值	☐ 概念① 求函數值	P64 例 4
		☐ 概念② 函數值相等	P65 例 5
		☐ 概念③ 函數值的應用	P66 例 6
	主題 3 一次函數與常數函數	☐ 概念① 求一次項係數	P67 例 7
		☐ 概念② 求一次函數	P68 例 8
		☐ 概念③ 求常數函數	P69 例 9
	主題 4 函數圖形與應用	☐ 概念① 函數類型與圖形判別	P70~71 課文
		☐ 概念② 畫函數圖形	P72~73 例 10、例 11
		☐ 概念③ 已知兩點，求線型函數	P74 例 12
		☐ 概念④ 函數的應用問題	P76 隨堂、P77 例 13

第 3 章	主題	基礎概念	配合課本
3-1 內角與外角	主題 1 角	☐ 概念① 餘角、補角與對頂角	P92~93 例 1、例 2
	主題 2 三角形的內角與外角	☐ 概念① 三角形的內角和	P94 例 3
		☐ 概念② 三角形的外角和	P96 例 4
		☐ 概念③ 三角形的外角定理	P98 例 5
		☐ 概念④ 三角形外角定理的應用	P99~100 例 6、例 7
	主題 3 多邊形的內角與外角	☐ 概念① 多邊形的內角和與外角	P103 例 8
		☐ 概念② 正 n 邊形的內角與外角	P105 例 9
3-2 基本的尺規作圖	主題 1 等線段與等角作圖	☐ 概念① 等線段作圖	P111 隨堂
		☐ 概念② 等角作圖	P113 例 1
		☐ 概念③ 利用等角作圖作兩角和或兩角差	P114 例 2、隨堂
	主題 2 中垂線與角平分線作圖	☐ 概念① 中垂線作圖	P116 例 3
		☐ 概念② 角平分線作圖	P118 例 4
	主題 3 過線上或線外一點作垂線	☐ 概念① 過線上一點作垂線	P119 例 5
		☐ 概念② 過線外一點作垂線	P120 例 6
3-3 三角形的全等性質	主題 1 全等多邊形	☐ 概念① 多邊形的全等	P126、P127 隨堂
	主題 2 三角形的全等性質	☐ 概念① *SSS* 全等性質	P130 例 1
		☐ 概念② *SAS* 全等性質	P132 課文
		☐ 概念③ *RHS* 全等性質	P134 例 2
		☐ 概念④ *ASA* 全等性質	P136 課文
		☐ 概念⑤ *AAS* 全等性質	P137 例 3
	主題 3 全等三角形性質的應用	☐ 概念① 由邊長判別直角三角形	P142 隨堂
		☐ 概念② 全等三角形的應用	P143 例 6
3-4 中垂線與角平分線性質	主題 1 中垂線	☐ 概念① 中垂線的性質與判別	P148~149 例 1、例 2
	主題 2 角平分線	☐ 概念① 角平分線的性質與判別	P150~152 例 3、例 4
	主題 3 特殊三角形的邊長與面積	☐ 概念① 等腰三角形的性質與判別	P153~154 例 5、例 6
		☐ 概念② 正三角形的高與面積	P155 例 7
3-5 三角形的邊角關係	主題 1 三角形三邊長的關係	☐ 概念① 三線段形成三角形的判別	P162 例 1
		☐ 概念② 三角形兩邊之和大於第三邊的應用	P163~164 例 2、例 3
	主題 2 三角形外角與內對角的大小關係	☐ 概念① 外角大於任一內對角	P165 例 4
	主題 3 大邊對大角	☐ 概念① 大邊對大角	P167~168 例 5、例 6
	主題 4 大角對大邊	☐ 概念① 大角對大邊	P170 例 7
第 4 章	**主題**	**基礎概念**	**配合課本**
4-1 平行線與截角性質	主題 1 截線與截角	☐ 概念① 平行線的截角性質	P186 例 1
	主題 2 平行線的性質與判別	☐ 概念① 截角性質的應用	P190~192 例 3~例 5
		☐ 概念② 平行線距離的應用	P193 例 6
4-2 平行四邊形	主題 1 平行四邊形的性質	☐ 概念① 平行四邊形的對角與對邊	P198~199 課文
		☐ 概念② 平行四邊形的對角線	P201 例 1
	主題 2 平行四邊形的判別	☐ 概念① 平行四邊形的判別	P202~206 課文
4-3 特殊四邊形	主題 1 箏形	☐ 概念① 箏形的性質	P212 例 1
	主題 2 菱形	☐ 概念① 菱形的性質	P213 例 2
	主題 3 長方形（矩形）	☐ 概念① 長方形的性質	P214~215 例 3、例 4
	主題 4 正方形	☐ 概念① 正方形的性質	P216 例 5
		☐ 概念② 對角線長求面積	P217 隨堂
	主題 5 梯形	☐ 概念① 等腰梯形	P218 例 6
		☐ 概念② 梯形兩腰中點連線段的長	P222 例 7

概念① **數列的規律**

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知下列各數列分別隱含某種規律，依其規律在空格中填入適當的數。

(1) 0 , 3 , _____ , 9 , 12 , _____ , 18

(2) -1 , 3 , _____ , 7 , -9 , _____

(3) 4 , 9 , _____ , 25 , 36 , _____ , 64

(4) 1^2 , 2^2 , _____ , 4^2 , _____ , 6^2

(5) 0.1 , _____ , 10 , 100 , _____ , 10000

(6)_____ , 4 , 8 , 16 , _____ , 64

(7) 1 , 1 , 2 , 3 , _____ , _____ , 13

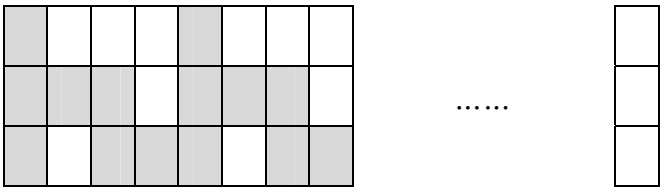
2. 已知一數列爲 2 , 8 , 12 , 18 , 22 , 28 ,……，觀察此數列的規律，求此數列的第 15 項。

3. 已知$\frac{1}{7}=0.142857142857142857$ …… 爲一個循環小數，求小數點後第 91 位數。

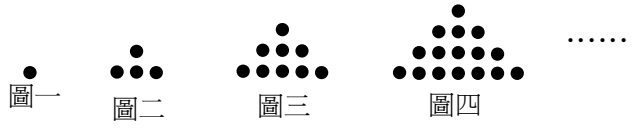
4. 觀察下面方格內數字的規律，求第七排第五列的數字。

	第一排	第二排	第三排	……
第一列	1	7	13	
第二列	2	8	14	
第三列	3	9	15	
第四列	4	10	16	
⋮				

5. 依下面圖形的規律，在第 15 行畫出其圖樣。



6. 依下面圖形的規律，畫出圖五的圖形。



1. 觀察下表中各項的規律，回答下列問題：

第 1 項	第 2 項	第 3 項	…	第 n 項
a_1	a_2	a_3	…	a_n
1^2	2^2	3^2		?

(1)第 n 項爲_____。

(2)第 49 項爲_____。

2. 觀察下表中各項的規律，回答下列問題：

第 1 項	第 2 項	第 3 項	…	第 n 項
a_1	a_2	a_3	…	a_n
3×1	3×2	3×3		?

(1)第 n 項爲_____。

(2)第 17 項爲_____。

3. 觀察下表中各項的規律，回答下列問題：

第 1 項	第 2 項	…	第 n 項
a_1	a_2	…	a_n
$2\times1+3$	$2\times2+3$		?

(1)第 n 項爲_____。

(2)第 25 項爲_____。

4. 已知某數列的第 n 項 $a_n=6n-7$，

(1)求此數列的前 3 項。

(2)求此數列的第 15 項。

(3)若此數列的第 k 項爲 179，求 k。

5. 已知某數列的第 n 項 $a_n=-3(n+4)$，

(1)求此數列的前 3 項。

(2)求此數列的第 11 項。

(3)若此數列的第 k 項爲 -33，求 k。

6. 已知某數列的第 n 項 $a_n=-n+98$，

(1)求此數列的前 3 項。

(2)求此數列的第 52 項。

(3)若此數列的第 k 項爲 69，求 k。

1-1 認識數列與等差數列　主題 2 等差數列

概念① **判別等差數列**

_____班 _____號

姓名：_____

判別下列各數列是否爲等差數列。如果是，寫出該數列的公差。

(1) 0 , 11 , 22 , 33 , 44 , 55

(2) 18 , 35 , 52 , 25 , 53 , 81

(3) -125 , 100 , -75 , 50 , -25 , 0

(4) 7 , 7 , 7 , 7 , 7 , 7 , 7

(5) 1 , 4 , 9 , 16 , 25 , 36 , 49

(6) -18 , -13 , -8 , -3 , 2 , 7

(7) 41 , 34 , 27 , 20 , 13 , 6 , -1

(8) 0 , 2 , 4 , 8 , 16 , 32 , 64

(9) -7 , 7 , -7 , 7 , -7 , 7 , -7

(10) -8 , -21 , -34 , -47 , -60

(11) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{9}{2}$

(12) $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$

(13) 0.01 , 0.1 , 1 , 10 , 100

(14) 8.5 , 6.5 , 4.5 , 2.5 , 0.5

(15) $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$

(16) $5\sqrt{6}$, $8\sqrt{6}$, $11\sqrt{6}$, $14\sqrt{6}$

1-1 認識數列與等差數列　主題 2 等差數列

概念② 利用公差完成數列

_____班 _____號

姓名：_____

在下列空格中填入適當的數，使得各數列成等差數列。

(1) 5 , 1 , −3 , _____ , −11

(2) _____ , 8 , 17 , 26 , _____

(3) _____ , 6 , 11 , _____ , 21 , 26

(4) 66 , 49 , _____ , 15 , _____

(5) _____ , −16 , −21 , _____

(6) 23 , _____ , _____ , 68 , 83

(7) −50 , −24 , 2 , _____

(8) −29 , −13 , 3 , _____ , _____

(9) 77 , _____ , _____ , 11 , −11

(10) $\frac{7}{4}$, 1 , _____ , $-\frac{1}{2}$

(11) $\frac{3}{2}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{15}{2}$, _____ , _____

(12) $8\sqrt{7}$, $3\sqrt{7}$, _____ , $-7\sqrt{7}$

(13) $-4\sqrt{3}$, _____ , $4\sqrt{3}$, $8\sqrt{3}$

(14) $2a-7$, 0 , _____

(15) $5a+7$, $4a+4$, _____ , $2a-2$

(16) a^2 , $2a^2$, _____ , $4a^2$

概念③　求等差數列的第 n 項

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知 15 , 18 , 21 , 24 , …… , 105 是一個等差數列，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 18 項爲_____。

(2)此數列共有_____項。

2. 已知 5 , 3 , 1 , −1 , …… , −39 是一個等差數列，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 10 項爲_____。

(2)此數列共有_____項。

3. 已知 79 , 70 , 61 , 52 , …… , −29 是一個等差數列，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 11 項爲_____。

(2)此數列共有_____項。

4. 已知 −57 , −52 , −47 , …… , 28 是一個等差數列，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 7 項爲_____。

(2)此數列共有_____項。

5. 已知 −3 , −9 , −15 , …… , −183 是一個等差數列，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 17 項爲_____。

(2)此數列共有_____項。

6. 已知 $\frac{5}{9}$, 1 , $\frac{13}{9}$, $\frac{17}{9}$, …… , $\frac{77}{9}$ 是一個等差數列，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 10 項爲_____。

(2)此數列共有_____項。

7. 已知一個等差數列的首項爲 −9，末項爲 82，公差爲 $\frac{13}{5}$，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 6 項爲_____。

(2)此等差數列共有_____項。

8. 已知一個等差數列的首項爲 7，末項爲 91，公差爲 3，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 9 項爲_____。

(2)此等差數列共有_____項。

9. 已知一個等差數列的首項爲 −32，末項爲 228，公差爲 4，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 11 項爲_____。

(2)此等差數列共有_____項。

10. 已知一個等差數列的首項爲 40，末項爲 −62，公差爲 −6，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 9 項爲_____。

(2)此等差數列共有_____項。

11. 已知一個等差數列的首項爲 33，末項爲 44，公差爲 $\frac{1}{3}$，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 19 項爲_____。

(2)此等差數列共有_____項。

12. 已知一個等差數列的首項爲 $\frac{3}{2}$，末項爲 7，公差爲 $\frac{1}{2}$，回答下列問題：

(1)此等差數列的第 6 項爲_____。

(2)此等差數列共有_____項。

概念④　求公差與首項

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知一個等差數列共有 53 項，首項爲 12，末項爲 64，求此等差數列的公差。

2. 已知一個等差數列共有 22 項，首項爲－6，末項爲 78，求此等差數列的公差。

3. 已知一個等差數列共有 34 項，首項爲－5，末項爲 116，求此等差數列的公差。

4. 已知一個等差數列共有 30 項，首項爲 1，末項爲－86，求此等差數列的公差。

5. 已知一個等差數列共有 26 項，首項爲 106，末項爲 46，求此等差數列的公差。

6. 已知一個等差數列共有 13 項，首項爲 $\frac{3}{4}$，末項爲 $10\frac{3}{4}$，求此等差數列的公差。

7. 已知一個等差數列的第 17 項爲－72，公差爲－5，求此等差數列的首項。

8. 已知一個等差數列的第 5 項爲 15，公差爲 3，求此等差數列的首項。

9. 已知一個等差數列的第 9 項爲－5，公差爲－1.5，求此等差數列的首項。

10. 已知一個等差數列的第 31 項爲 27，公差爲 $\frac{4}{3}$，求此等差數列的首項。

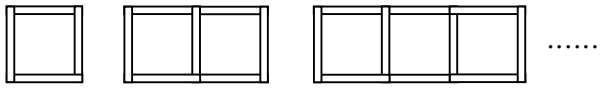
11. 已知一個等差數列的第 31 項爲 88，公差爲－11，求此等差數列的首項。

12. 已知一個等差數列的第 25 項爲－14，公差爲 6，求此等差數列的首項。

概念⑤　等差數列的一般項

_____班 _____號　姓名：_____

1. 下列各圖是由吸管所組成的規律圖形，若圖 n 中，吸管的總數爲 a_n，回答下列問題：

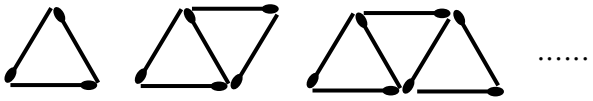


圖一　圖二　圖三

(1)以 n 的式子表示 a_n＝_____。

(2) a_8＝_____。

2. 下列各圖是由火柴棒所組成的規律圖形，若圖 n 中，火柴棒的總數爲 a_n，回答下列問題：



圖一　圖二　圖三

(1)以 n 的式子表示 a_n＝_____。

(2) a_{11}＝_____。

3. 下列各圖是由圓點所組成的規律圖形，若圖 n 中，圓點的總數爲 a_n，回答下列問題：



圖一　圖二　圖三

(1)以 n 的式子表示 a_n＝_____。

(2) a_{20}＝_____。

4. 下列各圖是灰色方塊與白色方塊所組成的規律圖形，若圖 n 中，灰色方塊的總數爲 a_n，回答下列問題：

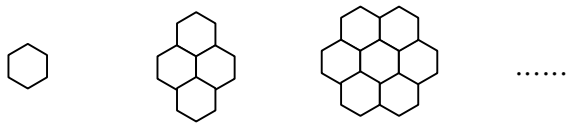


圖一　圖二　圖三

(1)以 n 的式子表示 a_n＝_____。

(2) a_{25}＝_____。

5. 下列各圖是由正六邊形所組成的規律圖形，若圖 n 中，正六邊形的總數爲 a_n，回答下列問題：

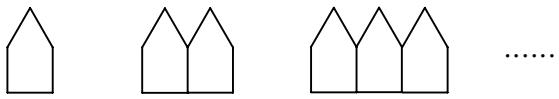


圖一　圖二　圖三

(1)以 n 的式子表示 a_n＝_____。

(2) a_{16}＝_____。

6. 下列各圖的每一邊是由木條所組成的規律圖形，若圖 n 中，木條的總數爲 a_n，回答下列問題：



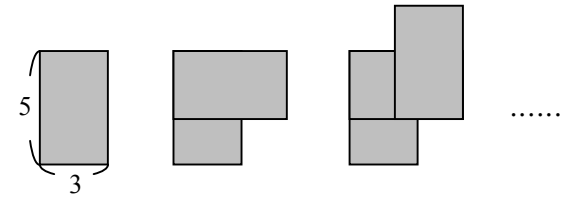
圖一　圖二　圖三

(1)以 n 的式子表示 a_n＝_____。

(2) a_{100}＝_____。

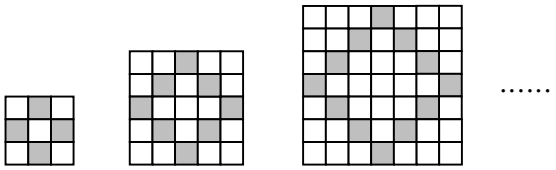
概念⑥　等差數列的應用

1. 如圖，將一張長為 5 公分，寬為 3 公分的長方形色紙，依序重複疊在桌面上，則疊完 8 張後，桌面上被色紙覆蓋的面積是多少平方公分？

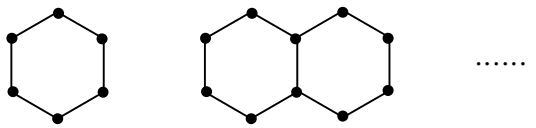


1 張　2 張　3 張
15 平方公分　21 平方公分　27 平方公分　……

2. 如圖，莎莎分別在 3×3、5×5、7×7、……的方格紙內著色，依此規律，則 13×13 的方格紙內有多少個灰色格子？



3. 下圖是由牙籤與保麗龍球所串成。圖一為 1 個正六邊形，圖二為 2 個相連的正六邊形，以此類推，則圖十需用多少顆保麗龍球？



圖一　圖二

4. 布風車劇場共有 36 排座位，第 1 排有 8 個座位，每 1 排都比前 1 排多 2 個座位，則：
(1)第 15 排有多少個座位？
(2)第 36 排有多少個座位？

5. 八年甲班有 28 人，第一次段考的數學成績由低到高依序成等差數列，已知公差為 3 分，最高分為 93 分，則低於 60 分的有多少人？

6. 已知一個等差數列的首項為 a，公差為 d，將此數列的各項都加上 12 後，形成一個新數列，則：
(1)此新數列是否為等差數列？
(2)此新數列的公差是多少？（以 d 表示）
(3)此新數列的首項是多少？（以 a 表示）

將下列空格中填入適當的數，使得每個數列成等差數列。

(1) 15 , _____ , 51

(2) 37 , _____ , 49

(3) 61 , _____ , -5

(4) 13 , _____ , -25

(5) -78 , _____ , 100

(6) -63 , _____ , 19

(7) -29 , _____ , -71

(8) -88 , _____ , -54

(9) $-\frac{3}{4}$, _____ , $\frac{9}{4}$

(10) 11.5 , _____ , -2.5

(11) $a+6$, _____ , $3a+4$

(12) $2a-8$, _____ , $6a+10$

(13) $4a+5$, _____ , $6a-5$

(14) $-2a-3$, _____ , $2a-11$

(15) $-9a-20$, _____ , $-a-12$

(16) $7a+3d$, _____ , $5a+3d$

概念② 等差中項的應用

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知 a , b , c 三數成等差數列，且 a 與 c 的等差中項爲 5，求此三數的和。

2. 已知 a , b , c 三數成等差數列，且 a 與 c 的等差中項爲 18，求此三數的和。

3. 已知 a , b , c 三數成等差數列，且 a 與 c 的等差中項爲 -12，求此三數的和。

4. 已知 a , b , c 三數成等差數列，且 a 與 c 的等差中項爲 -20，求此三數的和。

5. 已知 a , b , c 三數成等差數列，且 a 與 c 的等差中項爲 2.4，求此三數的和。

6. 已知 a , b , c 三數成等差數列，且 a 與 c 的等差中項爲 3.5，求此三數的和。

7. 已知 a , b , c 三數成等差數列，且 a 與 c 的等差中項爲 $-\frac{1}{9}$，求此三數的和。

8. 已知 a , b , c 三數成等差數列，且 a 與 c 的等差中項爲 $-\frac{6}{7}$，求此三數的和。

9. 已知三數成等差數列，且此三數的總和爲 39，求此三數的等差中項。

10. 已知三數成等差數列，且此三數的總和爲 66，求此三數的等差中項。

11. 已知三數成等差數列，且此三數的總和爲 -90，求此三數的等差中項。

12. 已知三數成等差數列，且此三數的總和爲 -111，求此三數的等差中項。

13. 已知三數成等差數列，且此三數的總和爲 $9\sqrt{2}$，求此三數的等差中項。

14. 已知三數成等差數列，且此三數的總和爲 $15\sqrt{7}$，求此三數的等差中項。

15. 已知三數成等差數列，且此三數的總和爲 $-\frac{3}{4}$，求此三數的等差中項。

16. 已知三數成等差數列，且此三數的總和爲 -3.9，求此三數的等差中項。

1-2 等差級數　主題 1 等差級數的和

概念① 高斯法求等差級數的和

_____班 _____號

姓名：_____

仿照高斯的作法完成下列空格，並求出下列各等差級數的和。

(1)已知等差級數 $S=4+9+14+19+24+29$，共 6 項。

$$\begin{array}{r} S=\ 4+\ 9+14+19+24+29 \\ +)\ S=29+24+19+14+\ 9+\ 4 \\ \hline 2S=33+33+33+33+33+33 \end{array}$$

則 $2S=$_____$\times 6$，

故此等差級數的和 $S=$_____。

(2)已知等差級數 $S=1+12+23+\cdots\cdots+144+155+166$，共 16 項。

$$\begin{array}{r} S=\ 1+\ 12+\ 23+\cdots\cdots+155+166 \\ +)\ S=166+155+144+\cdots\cdots+\ 12+\ 1 \\ \hline 2S=167+167+167+\cdots\cdots+167+167 \end{array}$$

則 $2S=$_____$\times 16$，

故此等差級數的和 $S=$_____。

(3)已知等差級數 $S=98+86+\cdots\cdots+(-22)+(-34)$，共 12 項。

$$\begin{array}{r} S=\ 98\ +\ 86\ +\cdots\cdots+\ (-34) \\ +)\ S=(-34)+(-22)+\cdots\cdots+\ 98 \\ \hline 2S=\ 64\ +\ 64\ +\cdots\cdots+\ 64 \end{array}$$

則 $2S=$_____$\times 12$，

故此等差級數的和 $S=$_____。

(4)已知等差級數 $S=(-58)+(-46)+\cdots\cdots+74+86$，共 13 項。

$$\begin{array}{r} S=(-58)+(-46)+\cdots\cdots+\ 86 \\ +)\ S=\ 86\ +\ 74\ +\cdots\cdots+(-58) \\ \hline 2S=\ 28\ +\ 28\ +\cdots\cdots+\ 28 \end{array}$$

則 $2S=$_____$\times 13$，

故此等差級數的和 $S=$_____。

(5)已知等差級數 $S=121+110+99+\cdots\cdots+(-44)$，共 16 項，則 $2S=$_____$\times 16$，

故此等差級數的和 $S=$_____。

(6)已知等差級數 $S=13+20+27+\cdots\cdots+153$，共 21 項，則 $2S=$_____$\times 21$，

故此等差級數的和 $S=$_____。

(7)已知等差級數 $S=(-59)+(-42)+(-25)+\cdots\cdots+111$，共 11 項，

則 $2S=$_____$\times 11$，

故此等差級數的和 $S=$_____。

(8)已知等差級數 $S=0.8+1.5+2.2+\cdots\cdots+11.3$，共 16 項，則 $2S=$_____$\times 16$，

故此等差級數的和 $S=$_____。

1-2 等差級數　主題 2 等差級數和的公式

概念①　利用 $S_n=\frac{n(a_1+a_n)}{2}$ 求和

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知一個等差級數中，$a_1=8$，$a_9=48$，求 S_9。

2. 已知一個等差級數中，$a_1=15$，$a_7=-29$，求 S_7。

3. 已知一個等差級數中，$a_1=5$，$a_{11}=83$，求 S_{11}。

4. 已知一個等差級數中，$a_1=-72$，$a_{12}=7$，求 S_{12}。

5. 已知一個等差級數中，$a_1=18$，$a_n=76$，$d=2$，則：
(1) $n=$_____。
(2) $S_n=$_____。

6. 已知一個等差級數中，$a_1=-73$，$a_n=137$，$d=21$，則：
(1) $n=$_____。
(2) $S_n=$_____。

7. 已知一個等差級數中，$a_1=-39$，$a_n=73$，$d=14$，則：
(1) $n=$_____。
(2) $S_n=$_____。

8. 已知一個等差級數中，$a_1=48$，$a_n=-4$，$d=-5.2$，則：
(1) $n=$_____。
(2) $S_n=$_____。

9. 已知等差級數 $4+7+10+\cdots\cdots+85$，則：
(1)共有_____項。
(2)等差級數的和爲_____。

10. 已知等差級數 $(-33)+(-29)+\cdots\cdots+27$，則：
(1)共有_____項。
(2)等差級數的和爲_____。

11. 已知等差級數 $\frac{2}{3}+\frac{4}{3}+\frac{6}{3}+\cdots\cdots+\frac{62}{3}$，則：
(1)共有_____項。
(2)等差級數的和爲_____。

12. 已知等差級數 $0.5+1.7+2.9+\cdots\cdots+12.5$，則：
(1)共有_____項。
(2)等差級數的和爲_____。

1-2 等差級數　主題 2 等差級數和的公式

概念②　利用 $S_n=\frac{n[2a_1+(n-1)d]}{2}$ 求和

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知一個等差級數的首項爲 98，公差爲 −7，求此等差級數前 28 項的和。

2. 已知一個等差級數的首項爲 −38，公差爲 2，求此等差級數前 44 項的和。

3. 已知一個等差級數的首項爲 −54，公差爲 $\frac{10}{3}$，求此等差級數前 34 項的和。

4. 已知一個等差級數的首項爲 12，公差爲 5，求此等差級數前 13 項的和。

5. 已知一個等差級數的首項爲 −18，公差爲 5，求此等差級數前 17 項的和。

6. 已知一個等差級數的首項爲 3，公差爲 1.7，求此等差級數前 21 項的和。

7. 求等差級數 3＋8＋13＋…… 前 12 項的和。

8. 求等差級數（−32）＋（−27.5）＋（−23）＋…… 前 17 項的和。

9. 求等差級數 77＋71＋65＋…… 前 31 項的和。

10. 求等差級數（−5）＋（−7）＋（−9）＋…… 前 24 項的和。

11. 求等差級數 $\frac{2}{3}+\frac{7}{3}+4+$…… 前 20 項的和。

12. 求等差級數 $\frac{1}{4}+\frac{11}{12}+\frac{19}{12}+$…… 前 25 項的和。

1-2 等差級數　主題 2 等差級數和的公式

概念③　求等差級數的項數與公差

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知一個等差級數的首項爲 7，末項爲 35，和爲 168，求此等差級數的項數。

2. 已知一個等差級數的首項爲 11，末項爲 145，和爲 1014，求此等差級數的項數。

3. 已知一個等差級數的首項爲－5，末項爲－96，和爲－707，求此等差級數的項數。

4. 已知一個等差級數的首項爲 7，末項爲－183，和爲－1760，求此等差級數的項數。

5. 已知一個等差級數的首項爲 18，末項爲 42，和爲 270，求此等差級數的公差。

6. 已知一個等差級數的首項爲 50，末項爲－40，和爲 80，求此等差級數的公差。

7. 已知一個等差級數的首項爲 16，末項爲 43，和爲 295，求此等差級數的公差。

8. 已知一個等差級數的首項爲－8，末項爲－72，和爲－680，求此等差級數的公差。

9. 已知一個等差級數的首項爲－61，公差爲 7，和爲－280，求此等差級數的項數。

10. 已知一個等差級數的首項爲－42，公差爲－9，和爲－957，求此等差級數的項數。

11. 已知一個等差級數的首項爲 10，項數爲 13，和爲 598，求此等差級數的公差。

12. 已知一個等差級數的首項爲－9，項數爲 18，和爲－774，求此等差級數的公差。

1-2 等差級數　主題 2 等差級數和的公式

概念④　等差級數的應用

_____班 _____號

姓名：_____

1. 子逸計畫開車旅行 12 天，且每一天的路程都比前一天減少 10 公里，若他第 1 天行駛了 170 公里，則這 12 天共行駛多少公里？

2. 小敏爲響應賑災捐款，第 1 天捐出 30 元，第 2 天捐出 50 元，第 3 天捐出 70 元，之後每天都比前一天多捐出 20 元，若持續捐款一個星期，則小敏共捐出多少元？

3. 有一個三角形的書架，第 1 層可放 32 本書，每往上一層就少放 5 本書，若書架共可放 110 本書，則此書架共有多少層？

4. 阿良開了一家餐館，開張當天賺 3800 元，第 2 天賺 5000 元，第 3 天賺 6200 元，之後每天都比前一天多賺 1200 元，則第幾天營業結束後共可賺 64000 元？

5. 齊霖爲了保持良好的運動習慣，計畫每天做仰臥起坐，第 1 天做 15 下，第 2 天做 25 下，第 3 天做 35 下，之後每天都比前一天多做 10 下，則第幾天共做了 240 下？

6. 阿南計畫爲期 8 天的自行車旅行，爲維持體力，阿南決定每天固定比前一天少騎相同的距離。若第 1 天騎 20 公里，第 4 天騎 14 公里，則：
(1)第 8 天騎多少公里？

(2)總共騎多少公里？

7. 阿瑋家今年的電費帳單共有 6 期，每一期都比前一期多 150 元，若阿瑋家第 3 期的電費爲 800 元，則：
(1)阿瑋家第 1 期的電費爲多少元？

(2)阿瑋家今年總共繳了電費多少元？

8. 禮堂共有 50 排座位，從第 1 排由左而右依序編號，已知第 1 排有 10 個座位，且每一排都比前一排多 4 個座位，若小雨坐在第 7 排最後一個座位，則小雨的座位是幾號？

1-3 等比數列　主題 1 等比數列

概念① 判別等比數列

_____班 _____號

姓名：_____

判別下列各數列是否爲等比數列。如果是，寫出該數列的公比。

(1) 1 , 4 , 8 , 16 , 32 , 64

(2) 9 , 9 , 9 , 9 , 9 , 9 , 9

(3) -3 , 9 , -27 , -81 , 243

(4) -7 , 7 , -7 , 7 , -7 , 7 , -7

(5) 4 , 7 , 4 , 7 , 4 , 7 , 4 , 7

(6) 11 , 22 , 33 , 44 , 55 , 66

(7) 512 , -256 , 128 , -64 , 32

(8) 2 , 4 , 6 , 8 , 10 , 12

(9) 4 , 20 , 100 , 500 , 2500

(10) 5 , 10 , 15 , 20 , 25

(11) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$

(12) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$

(13) -27 , 9 , -3 , 1 , $-\frac{1}{3}$

(14) 0.1 , 0.2 , 0.3 , 0.4 , 0.5 , 0.6

(15) 0.01 , 0.1 , 1 , 10 , 100

(16) 5^1 , 5^2 , 5^3 , 5^4 , 5^5 , 5^6

1-3 等差數列　主題 1 等比數列

概念② 利用公比完成數列

_____班 _____號

姓名：_____

在下列空格中填入適當的數，使得各數列成等比數列。

(1) 5 , 15 , _____ , _____ , 405

(2)_____ , −32 , 16 , _____

(3)_____ , _____ , 63 , 189

(4) 243 , _____ , _____ , −9 , 3

(5) 5 , 20 , 80 , _____ , 1280

(6) 17 , _____ , _____ , 17 , 17

(7)_____ , 48 , −24 , _____ , −6

(8) 2 , 10 , _____ , _____ , 1250

(9) −7 , _____ , −28 , 56 , _____

(10) 297 , 99 , _____ , _____

(11)_____ , 1.5 , 4.5 , _____

(12) 2.1 , _____ , 8.4 , 16.8 , _____

(13)_____ , 3 , $\sqrt{3}$, _____ , _____

(14) $2\sqrt{2}$, $2\sqrt{6}$, _____ , _____

(15) 4 , −1 , _____ , $-\frac{1}{16}$

(16) _____ , _____ , _____ , −7 , −49

1-3 等比數列　主題 1 等比數列

概念③　求等比數列的第 n 項

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知一個等比數列的首項爲 7，公比爲 -3，求此等比數列的第 5 項。

2. 已知一個等比數列的首項爲 48，公比爲 $\frac{1}{2}$，求此等比數列的第 9 項。

3. 已知一個等比數列的首項爲 1，公比爲 -2，求此等比數列的第 11 項。

4. 已知一個等比數列的首項爲 $\frac{1}{4}$，公比爲 2，求此等比數列的第 10 項。

5. 已知一個等比數列的首項爲 $2\sqrt{3}$，公比爲 $-\sqrt{3}$，求此等比數列的第 8 項。

6. 已知 4 , 12 , 36 , …… 是一個等比數列，求：

(1)公比爲_____。

(2)此等比數列的第 5 項爲_____。

7. 已知 -256 , 128 , -64 , …… 是一個等比數列，求：

(1)公比爲_____。

(2)此等比數列的第 11 項爲_____。

8. 已知 $\frac{1}{1000}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{10}$, …… 是一個等比數列，求：

(1)公比爲_____。

(2)此等比數列的第 8 項爲_____。

9. 已知 $25\sqrt{5}$, 25 , $5\sqrt{5}$, …… 是一個等比數列，求：

(1)公比爲_____。

(2)此等比數列的第 7 項爲_____。

10. 已知 $\sqrt{6}$, $3\sqrt{2}$, $3\sqrt{6}$, …… 是一個等比數列，求：

(1)公比爲_____。

(2)此等比數列的第 6 項爲_____。

1-3 等比數列　主題 1 等比數列

概念④　**求等比數列的項數**

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知一個等比數列的首項爲$\frac{1}{9}$，公比爲 3，則 27 是此等比數列的第幾項？

2. 已知一個等比數列的首項爲$\frac{1}{32}$，公比爲－2，則－16 是此等比數列的第幾項？

3. 已知一個等比數列的首項爲 18，公比爲$\frac{2}{3}$，則$\frac{32}{9}$是此等比數列的第幾項？

4. 已知一個等比數列的首項爲 7，公比爲－2，則 448 是此等比數列的第幾項？

5. 已知一個等比數列的首項爲 57，公比爲$\frac{1}{3}$，則$\frac{19}{27}$是此等比數列的第幾項？

6. 已知一個等比數列的首項爲－20，公比爲$\frac{1}{2}$，則$-\frac{5}{8}$是此等比數列的第幾項？

7. 已知一個等比數列的首項爲$\frac{1}{48}$，公比爲 2，則$\frac{8}{3}$是此等比數列的第幾項？

8. 已知一個等比數列的首項爲 125，公比爲$\frac{1}{5}$，則 1 是此等比數列的第幾項？

9. 已知一個等比數列的首項爲 81，公比爲$-\frac{1}{3}$，則$\frac{1}{81}$是此等比數列的第幾項？

10. 已知一個等比數列的首項爲－64，公比爲$-\frac{1}{2}$，則$\frac{1}{2}$是此等比數列的第幾項？

概念⑤　等比數列的應用

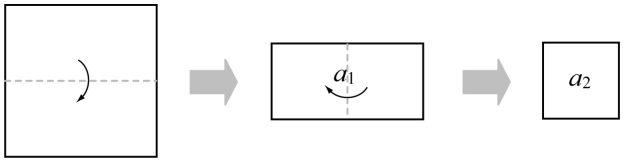
1. 已知屈誠市 2021 年的人口數爲 100 萬人，之後每年人口數都比前一年減少 10%，則 2023 年屈誠市的人口數爲多少萬人？

2. 用一個寶特瓶裝滿 600 毫升的水，將瓶口打開並置於室溫當中，假設每日水蒸發的量皆爲剩餘水量的 10%，則 3 天後瓶中還剩下多少毫升的水？

3. 加恩想知道一張紙的厚度，於是她將一張紙對摺 8 次後得到的厚度爲 25.6 毫米，則可推算出一張紙的厚度爲多少毫米？

4. 阿傑玩彈簧床時，首次彈跳後離彈簧床面的高度爲 192 公分，之後反彈的高度皆爲前一次反彈高度的$\frac{3}{4}$，則反彈第幾次後，阿傑會離床面 81 公分？

5. 如圖，有一個面積爲 64 的正方形色紙，第 1 次沿著邊對摺得到面積 a_1，第 2 次沿著邊對摺得到面積 a_2，依此類推，則 a_6 的面積爲多少？



6. 有一條長度爲 81 公分的繩子，第 1 次減去繩長的$\frac{1}{3}$，第 2 次再減去剩餘繩長的$\frac{1}{3}$，以此類推，則剪完第 5 次後剩餘的繩長爲多少公分？

1-3 等比數列　主題 2 等比中項

概念① 等比中項的應用

_____班 _____號

姓名：_____

1. 若 36 , b , 2 三數成等比數列，求 b 的值。

2. 若 4 , b , 9 三數成等比數列，求 b 的值。

3. 若 28 , b , 7 三數成等比數列，求 b 的值。

4. 若 -8 , b , -8 三數成等比數列，求 b 的值。

5. 若 -45 , b , -20 三數成等比數列，求 b 的值。

6. 若 $\frac{1}{25}$, b , 49 三數成等比數列，求 b 的值。

7. 若 $-\frac{4}{9}$, b , $-\frac{25}{4}$ 三數成等比數列，求 b 的值。

8. 若 $\frac{4}{5}$, -6 , c 三數成等比數列，求 c 的值。

9. 若 18 , 12 , c 三數成等比數列，求 c 的值。

10. 若 $\frac{11}{10}$, -2 , c 三數成等比數列，求 c 的值。

11. 若 a , -18 , 27 三數成等比數列，求 a 的值。

12. 若 a , 22 , -44 三數成等比數列，求 a 的值。

13. 若 a , $\frac{9}{4}$, $\frac{9}{2}$ 三數成等比數列，求 a 的值。

14. 若 a , 2 , -36 三數成等比數列，求 a 的值。

概念①　函數關係的判別

1. 下列各表中爲變數 x 與變數 y 的對應值，判別 y 是否爲 x 的函數，若是，畫「○」，若不是，畫「×」：

（　）(1)

x	1	2	3	4
y	5	6	7	8

（　）(2)

x	1	2	3	4
y	1	2	3	4

（　）(3)

x	5	5	5	5
y	1	2	3	4

（　）(4)

x	1	2	3	4
y	5	5	5	5

（　）(5)

x	1	3	3	5
y	3	1	5	3

（　）(6)

x	2	5	7	5
y	4	3	4	6

（　）(7)

x	1	3	3	7
y	2	4	6	8

（　）(8)

x	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$
y	3	2	1	0

2. 下列各敘述中爲變數 x 與變數 y 的關係，判別 y 是否爲 x 的函數，若是，畫「○」，若不是，畫「×」：

（　）(1)老師分糖果。
x 表示學生
y 表示該學生分得的糖果數

（　）(2)帝丹中學有 400 名學生。
x 表示日期
y 表示該日期出生的學生

（　）(3)雞有 2 隻腳，兔有 4 隻腳，
螞蟻有 6 隻腳，螃蟹有 8 隻腳，……。
x 表示動物
y 表示該動物的腳數

（　）(4)崇欽社區大樓有 12 層，住戶共 19 戶。
x 表示樓層
y 表示該層樓的住戶

（　）(5)八年乙班有 25 名學生。
x 表示學生的星座
y 表示該學生的血型

（　）(6)速食餐廳推出 1 號餐至 9 號餐。
x 表示套餐號碼
y 表示套餐價格

（　）(7)甲班第二次段考成績統計。
x 表示科目
y 表示該科目的平均分數

（　）(8)公車路線共有 20 個停靠站，
依路程長短區分爲 3 段票價。
x 表示車資
y 表示到達的停靠站

概念① 求函數值

_____班 _____號

姓名：_____

1. 函數 $y=x+3$，
在 $x=-1$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=0$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=4$ 時得函數值 $y=$_____。

2. 函數 $y=3x-4$，
在 $x=-1$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=0$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=2$ 時得函數值 $y=$_____。

3. 函數 $y=\frac{x}{5}+2$，
在 $x=-5$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=5$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=15$ 時得函數值 $y=$_____。

4. 函數 $y=\frac{2}{3}x-1$，
在 $x=-3$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=0$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=9$ 時得函數值 $y=$_____。

5. 函數 $y=2x-7$，
在 $x=-\frac{1}{2}$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=\frac{3}{2}$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=5$ 時得函數值 $y=$_____。

6. 函數 $y=4x-3$，
在 $x=1$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=0.5$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=-1$ 時得函數值 $y=$_____。

7. 函數 $y=-2x+4$，
在 $x=1$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=0$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=-3$ 時得函數值 $y=$_____。

8. 函數 $y=-x-5$，
在 $x=-5$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=-2$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=2$ 時得函數值 $y=$_____。

9. 函數 $y=-7x+11$，
在 $x=6$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=-2$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=3$ 時得函數值 $y=$_____。

10. 函數 $y=-\frac{3}{4}x-1$，
在 $x=-8$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=-1$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=12$ 時得函數值 $y=$_____。

11. 函數 $y=-5x-8$，
在 $x=-\frac{2}{5}$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=\frac{12}{5}$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=-4$ 時得函數值 $y=$_____。

12. 函數 $y=-6x+5$，
在 $x=1$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=-0.5$ 時得函數值 $y=$_____。
在 $x=-1$ 時得函數值 $y=$_____。

概念②　函數值相等

_____班 _____號
姓名：_____

1. 若函數 $y=3x+7$ 與 $y=4x+9$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

2. 若函數 $y=x+8$ 與 $y=5x-12$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

3. 若函數 $y=9x+10$ 與 $y=-2x-23$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

4. 若函數 $y=-6x-11$ 與 $y=-8x+16$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

5. 若函數 $y=7x-18$ 與 $y=11x-34$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

6. 若函數 $y=-3x-16$ 與 $y=9x-22$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

7. 若函數 $y=15x-7$ 與 $y=-9x-7$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

8. 若函數 $y=3x-\frac{5}{4}$ 與 $y=x+\frac{3}{4}$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

9. 若函數 $y=-9x$ 與 $y=-2x+7$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

10. 若函數 $y=-x+18$ 與 $y=3x+2$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

11. 若函數 $y=-4x+3$ 與 $y=-10x-39$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

12. 若函數 $y=-24x+11$ 與 $y=15x+50$，
在 $x=k$ 時，兩函數值相等，求 k 值。

概念③　函數值的應用

1. 一包糖果 25 元，若買 x 包糖果要花 y 元，回答下列問題：
   (1) y 是否爲 x 的函數？_____。
   (2) y 與 x 的關係式爲_____。
   (3)芯蒂買了 5 包糖果，共花了_____元。

2. 文雄帶 200 元去買每瓶 17 元的飲料，若買了 x 瓶，還剩下 y 元，回答下列問題：
   (1) y 是否爲 x 的函數？_____。
   (2) y 與 x 的關係式爲_____。
   (3)文雄買了 10 瓶，還剩下_____元。

3. 將 20 公尺的鐵線圍成一個長方形，鐵線全部利用且不重疊，若長爲 x 公尺，面積爲 y 平方公尺，回答下列問題：
   (1) y 是否爲 x 的函數？_____。
   (2) y 與 x 的關係式爲_____。
   (3)長爲 6 公尺，面積爲_____平方公尺。

4. 文具行舉辦新春大特賣，只要購買一個 40 元的修正液，就可用一枝 5 元的價格購買任何種類的原子筆，數量不限。若文容買了一個修正液及 x 枝原子筆，共花 y 元，回答下列問題：
   (1) y 是否爲 x 的函數？_____。
   (2) y 與 x 的關係式爲_____。
   (3)文容買了 9 枝原子筆，共花_____元。

5. 某數 y 恆等於 x 的 3 倍減 8，回答下列問題：
   (1) y 是否爲 x 的函數？_____。
   (2) y 與 x 的關係式爲_____。
   (3)將 $x=-10$ 代入，使得此數等於_____。

6. 泱泱的撲滿現有 520 元，她計畫從今天開始每天存 15 元，按照計畫，x 天後泱泱的撲滿會有 y 元，回答下列問題：
   (1) y 是否爲 x 的函數？_____。
   (2) y 與 x 的關係式爲_____。
   (3)泱泱的計畫從 4 月 1 號開始，一個月後，撲滿會有_____元。

7. 欲使三角形的面積維持 96 平方公分不變，若某邊爲 x 公分，此邊上的高爲 y 公分，回答下列問題：
   (1) y 是否爲 x 的函數？_____。
   (2) y 與 x 的關係式爲_____。
   (3)已知有一邊長爲 8 公分，則此邊上的高爲_____公分。

8. 假設臺北到高雄相距 300 公里，一班高鐵列車以每小時 x 公里的等速率從臺北直達高雄需費時 y 小時，回答下列問題：
   (1) y 是否爲 x 的函數？_____。
   (2) y 與 x 的關係式爲_____。
   (3)若高鐵全程以最高營運時速 300 公里運行，則從臺北直達高雄需費時_____小時。

概念①　求一次項係數

_____班 _____號
姓名：_____

1. 若一次函數 $y=ax+5$，在 $x=2$ 時的函數值爲 9，求 a 的值。

2. 若一次函數 $y=ax-8$，在 $x=\frac{2}{3}$ 時的函數值爲 -6，求 a 的值。

3. 若一次函數 $y=ax+1$，在 $x=2$ 時的函數值爲 9，求 a 的值。

4. 若一次函數 $y=ax-5$，在 $x=3$ 時的函數值爲 1，求 a 的值。

5. 若一次函數 $y=ax+4$，在 $x=-2$ 時的函數值爲 -2，求 a 的值。

6. 若一次函數 $y=ax+17$，在 $x=-3$ 時的函數值爲 -7，求 a 的值。

7. 若一次函數 $y=ax-33$，在 $x=4$ 時的函數值爲 9，求 a 的值。

8. 若一次函數 $y=ax-12$，在 $x=-6$ 時的函數值爲 12，求 a 的值。

9. 若一次函數 $y=a(x+2)-11$，在 $x=-3$ 時的函數值爲 -15，求 a 的值。

10. 若一次函數 $y=a(x-3)+7$，在 $x=5$ 時的函數值爲 13，求 a 的值。

11. 若一次函數 $y=a(x-9)-4$，在 $x=17$ 時的函數值爲 -16，求 a 的值。

12. 若一次函數 $y=a(x+5)+12$，在 $x=-3$ 時的函數值爲 18，求 a 的值。

概念②　求一次函數

1. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=3$ 時的函數值爲 7，在 $x=4$ 時的函數值爲 9，求 a、b 的值。

2. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=2$ 時的函數值爲 -1，在 $x=-2$ 時的函數值爲 7，求 a、b 的值。

3. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=2$ 時的函數值爲 -3，在 $x=10$ 時的函數值爲 1，求 a、b 的值。

4. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=1$ 時的函數值爲 3，在 $x=3$ 時的函數值爲 -1，求 a、b 的值。

5. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=\frac{1}{2}$ 時的函數值爲 -5，在 $x=-1$ 時的函數值爲 1，求 a、b 的值。

6. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=2$ 時的函數值爲 5，在 $x=8$ 時的函數值爲 -1，求此一次函數。

7. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=-4$ 時的函數值爲 9，在 $x=6$ 時的函數值爲 -11，求此一次函數。

8. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=8$ 時的函數值爲 -8，在 $x=5$ 時的函數值爲 13，求此一次函數。

9. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=-3$ 時的函數值爲 -21，在 $x=4$ 時的函數值爲 28，求此一次函數。

10. 一次函數 $y=ax+b$，在 $x=2$ 時的函數值爲 25，在 $x=-6$ 時的函數值爲 9，求此一次函數。

概念③　求常數函數

_____班 _____號

姓名：_____

1. 有一個常數函數 $y=b$，在 $x=-9$ 時的函數值爲 13，求 b 的值。

2. 有一個常數函數 $y=b$，在 $x=41$ 時的函數值爲 -77，求 b 的值。

3. 有一個常數函數 $y=b$，在 $x=-21$ 時的函數值爲 28，求 b 的值。

4. 有一個常數函數 $y=b$，在 $x=17$ 時的函數值爲 $\frac{6}{7}$，求 b 的值。

5. 有一個常數函數 $y=b$，在 $x=-\frac{9}{5}$ 時的函數值爲 -20，求 b 的值。

6. 有一個常數函數 $y=b$，在 $x=0.7$ 時的函數值爲 -0.7，求 b 的值。

7. 有一個常數函數，在 $x=39$ 時，其函數值爲 -11，求此常數函數。

8. 有一個常數函數，在 $x=-100$ 時，其函數值爲 -42，求此常數函數。

9. 有一個常數函數，在 $x=58$ 時，其函數值爲 44，求此常數函數。

10. 有一個常數函數，在 $x=19$ 與 $x=21$ 時，其函數值的和爲 33，求此常數函數。

11. 有一個常數函數，在 $x=-15$ 與 $x=17$ 時，其函數值的和爲 -28，求此常數函數。

12. 有一個常數函數，在 $x=-1$ 與 $x=1$ 時，其函數值的和爲 6，求此常數函數。

概念① **函數類型與圖形判別**

1. 判別下列各函數中，哪些是一次函數？哪些是常數函數？哪些是線型函數？

(A) $y=x+6$　(B) $y=x^2-3$
(C) $y=9$　(D) $y=2x-7+18$
(E) $y=|x|+12$　(F) $y=0.4$
(G) $y=-\frac{13}{6}$　(H) $y=\frac{1}{x+5}$
(I) $y=7-3x$　(J) $y=0$
(K) $y=5x^3+6$　(L) $y=-3x+11$

(1)是一次函數的有：

(2)是常數函數的有：

(3)是線型函數的有：

2. 判別下列各函數中，哪些是一次函數？哪些是常數函數？哪些是線型函數？

(A) $y=4x^2-x$　(B) $y=x-0.5$
(C) $y=-3.9$　(D) $y=19-2x$
(E) $y=|x|+12$　(F) $y=-2.1x+1.2$
(G) $y=-5x$　(H) $y=x^3+3x$
(I) $y=12x-5x$　(J) $y=\frac{1}{|x|}$
(K) $y=|x|+x$　(L) $y=\frac{1}{x}$

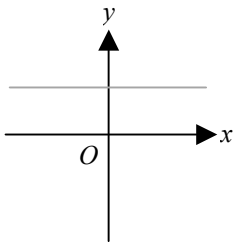
(1)是一次函數的有：

(2)是常數函數的有：

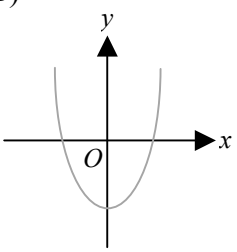
(3)是線型函數的有：

3. 判別下列各圖形中，哪些是一次函數圖形？哪些是常數函數圖形？哪些不是函數圖形？

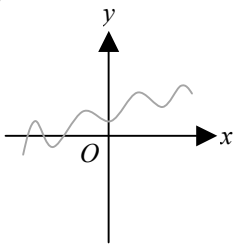
(A)



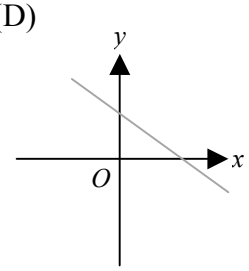
(B)



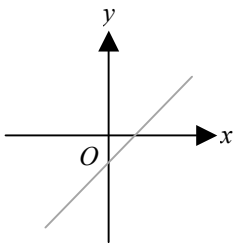
(C)



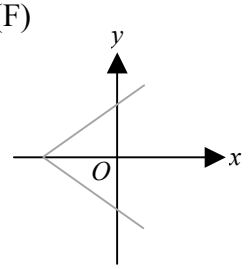
(D)



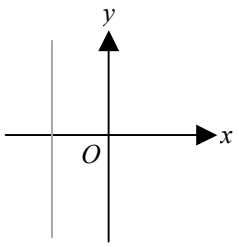
(E)



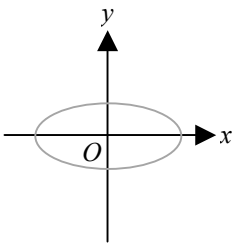
(F)



(G)



(H)



(1)是一次函數圖形的有：

(2)是常數函數圖形的有：

(3)不是函數圖形的有：

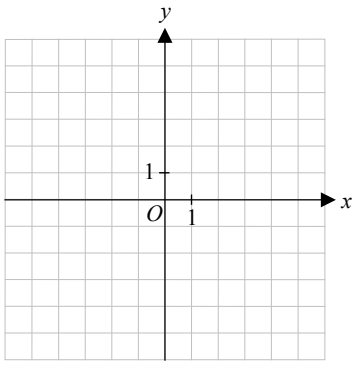
概念②　畫函數圖形

_____班 _____號

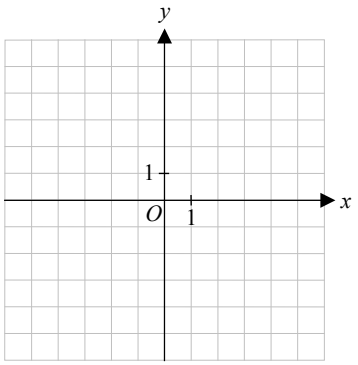
姓名：_____

1. 在坐標平面上畫出下列各一次函數的圖形：

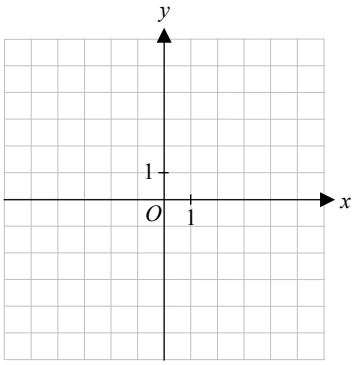
(1) $y=2x+3$



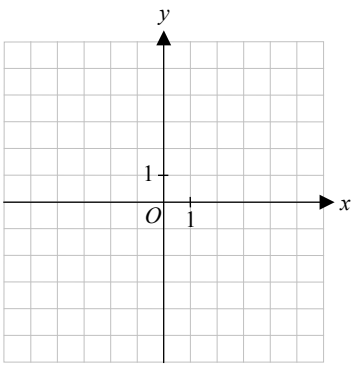
(2) $y=-3x-1$



(3) $y=7x-4$

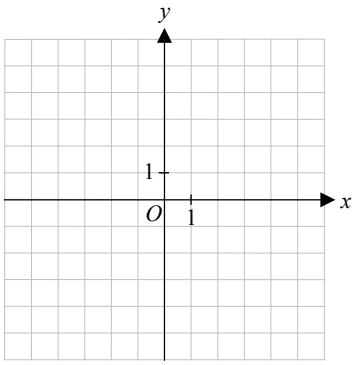


(4) $y=-4x$

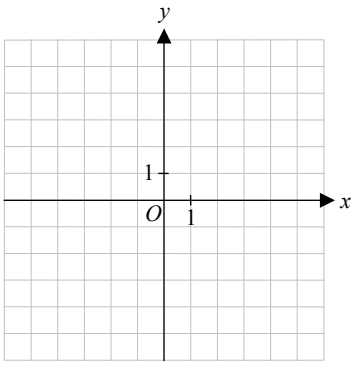


2. 在坐標平面上畫出下列各常數函數的圖形：

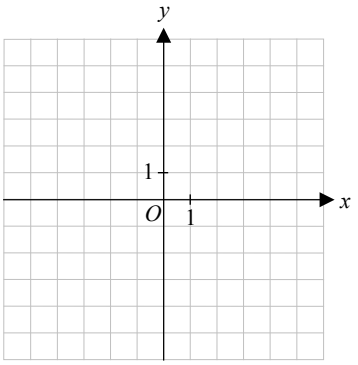
(1) $y=2$



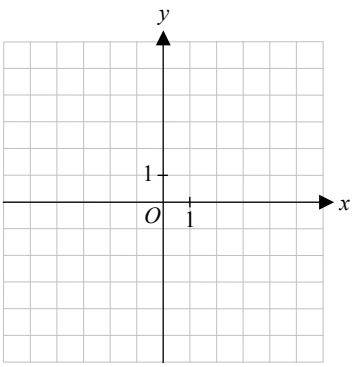
(2) $y=-4$



(3) $y=\frac{5}{2}$



(4) $y=-1.5$



概念③　**已知兩點，求線型函數**

1. 已知線型函數 $y=ax+b$，其圖形通過（1 , 2）與（−3 , 10）兩點，求：
(1)此線型函數。
(2)此圖形與 y 軸的交點坐標。

2. 已知線型函數 $y=ax+b$，其圖形通過（2 , 9）與（4 , 12）兩點，求：
(1)此線型函數。
(2)此圖形與 y 軸的交點坐標。

3. 已知線型函數 $y=ax+b$，其圖形通過（1 , 20）與（−1 , −4）兩點，求：
(1)此線型函數。
(2)此圖形與 y 軸的交點坐標。

4. 已知線型函數 $y=ax+b$，其圖形通過（−2 , 0）與（7 , −9）兩點，求：
(1)此線型函數。
(2)此圖形與 y 軸的交點坐標。

5. 已知一個線型函數，其圖形通過（1 , 3）與（−1 , −11）兩點，求：
(1)此線型函數。
(2)當 x 坐標爲 2 時，所對應的 y 坐標。

6. 已知一個線型函數，其圖形通過（3 , 7）與（4 , 9）兩點，求：
(1)此線型函數。
(2)當 x 坐標爲 −6 時，所對應的 y 坐標。

7. 已知一個線型函數，其圖形通過（−12 , 16）與（−8 , 12）兩點，求：
(1)此線型函數。
(2)當 x 坐標爲 5 時，所對應的 y 坐標。

8. 已知一個線型函數，其圖形通過（3 , −19）與（2 , −25）兩點，求：
(1)此線型函數。
(2)當 x 坐標爲 8 時，所對應的 y 坐標。

概念④　函數的應用問題

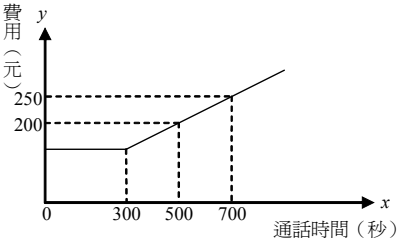
1. 小薇的媽媽拿一袋糖果分給孩子們，10 歲的弟弟分得 23 顆，8 歲的妹妹分得 17 顆，如果媽媽是根據年齡的線型函數來分糖果，則：
(1) 此線型函數爲何？（以文字直接列式）
(2) 13 歲的小薇可分得多少顆糖果？
(3) 若子琪分得 44 顆糖果，則子琪爲多少歲？

2. 某游泳池注水量與水面高度爲線型函數關係，若注水量爲 x 加侖時，水面高度爲 y 公分，已知注水 15 加侖時，水面高度爲 100 公分；注水 20 加侖時，水面高度爲 130 公分，則：
(1)此線型函數爲何？
(2)若注水 30 加侖，則水面高度爲多少公分？
(3)若水面高度爲 280 公分，則注水量爲多少加侖？

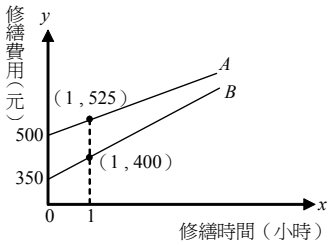
3. 因應物價上漲，好味蛋糕坊決定用線型函數來調漲生日蛋糕的售價，原來 x 元的蛋糕調漲成 y 元，已知 6 吋蛋糕由 400 元調漲成 460 元，10 吋蛋糕由 900 元調漲成 1210 元，則：
(1)此線型函數爲何？
(2) 8 吋蛋糕原本 720 元，則調漲後爲多少元？
(3)若 12 吋蛋糕調漲後爲 1660 元，則原本爲多少元？

4. 因爲第一次數學段考全班分數偏低，因此老師利用正比關係調整分數，並將全班最高分數 60 分調整成 100 分，原來的 0 分調整後還是 0 分，若以 x 表示原來的分數，y 表示調整後的分數，回答下列問題：
(1)寫出此關係式。
(2)若靜玉調整後的分數爲 60 分，則她原來的分數爲多少分？

5. 下圖是元傳電信的通話計費方式：
在 300 秒以內只需繳基本通話費，超過 300 秒的費用（y）與通話時間（x）成線型函數關係，回答下列問題：
(1)寫出此電信通話計費的關係式。
(2)此電信的基本通話費爲多少元？



6. 家裡的牆面突然滲水，岩木請了 A、B 兩位工人評估修繕費用。若兩人皆有收取基本費，且修繕費用（y）與時間（x）成線型函數關係，如下圖，則修繕多少小時的時候，兩人所收取的費用完全相同？



概念① 餘角、補角與對頂角

_____班 _____號

姓名：_____

1. 回答下列問題：
   (1)$\angle A=70°$，則$\angle A$的補角是_____度。
   (2)$\angle B=36°$，則$\angle B$的餘角是_____度。
   (3)$\angle C$是直角，則$\angle C$的補角是_____度。

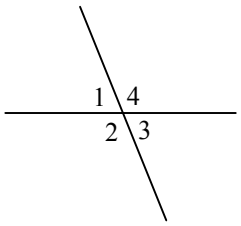
2. 若$\angle A$與$\angle B$互補，$\angle B$與$\angle C$互補，已知$\angle A=130°$，求$\angle C$。

3. 若$\angle A$爲鈍角，且$\angle A$與$\angle B$互補，$\angle B$與$\angle C$互餘，求$\angle A-\angle C$。

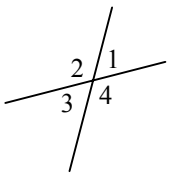
4. $\angle A$的餘角度數是 60°，求$\angle A$的補角度數。

5. 已知$\angle A$和$\angle B$互爲餘角，且$4\angle B=\angle C$，$\angle A+\angle C=135°$，求$\angle A$。

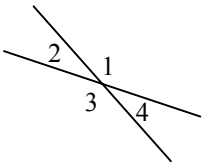
6. 如圖，兩直線交於一點，則：
   (1)$\angle 1$的補角爲_____。
   (2)若$\angle 2=112°$，則
   $\angle 3$=_____度，
   $\angle 4$=_____度。



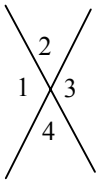
7. 如圖，兩直線交於一點，則：
   (1)$\angle 1$的對頂角爲_____。
   (2)若$\angle 1=61°$，則
   $\angle 3$=_____度，
   $\angle 4$=_____度。



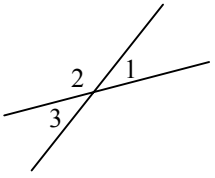
8. 如圖，兩直線交於一點，若$\angle 1+2\angle 4=210°$，則$\angle 4$=_____度。



9. 如圖，兩直線交於一點，且$\angle 2=(3x+7)°$，
   $\angle 4=(4x-9)°$，
   則x=_____。

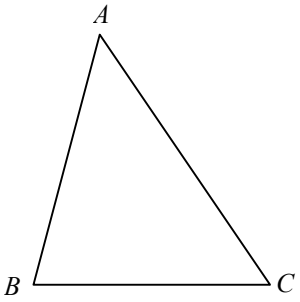


10. 如圖，兩直線交於一點，且$\angle 1=(6x-11)°$，
    $\angle 3=(12x-59)°$，
    則$\angle 2$=_____度。

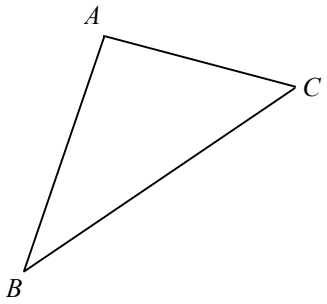


概念①　三角形的內角和

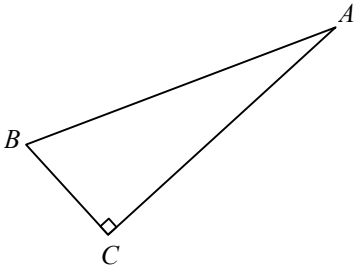
1. 如圖，△*ABC* 中，∠*A*＋∠*B*＝125°，
求∠*C*。



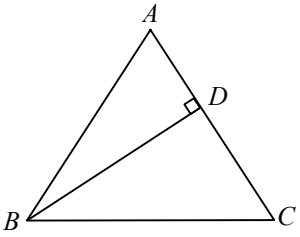
2. 如圖，△*ABC* 中，∠*B*＋∠*C*＝86°，
求∠*A*。



3. 如圖，△*ABC* 爲直角三角形，
求∠*A*＋∠*B*。



4. 如圖，△*ABC* 中，$\overline{AB}=\overline{AC}$，且 $\overline{BD}\perp\overline{AC}$，
已知∠*A*＝66°，求∠*DBC*。



5. △*ABC* 中，
∠*A*＝(*x*＋10)°，∠*B*＝(2*x*＋3)°，
∠*C*＝(4*x*－8)°，則 *x*＝_____，
∠*A*＝_____度，∠*B*＝_____度，
∠*C*＝_____度。

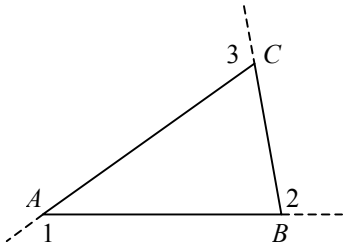
6. △*ABC* 中，若∠*A*＝65°，
∠*C* 的度數比∠*B* 的 2 倍少 5 度，
則∠*B*＝_____度，∠*C*＝_____度。

7. △*ABC* 中，若∠*B*＝54°，
∠*A* 的度數是∠*C* 的 2 倍，
則∠*A*＝_____度，∠*C*＝_____度。

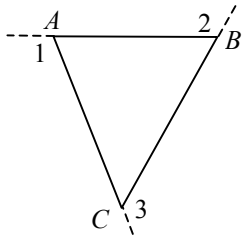
8. 在直角三角形 *ABC* 中，∠*C* 爲最大角，
且∠*B*＝4∠*A*，則∠*A*＝_____度。

概念②　三角形的外角和

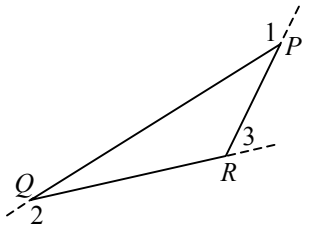
1. 如圖，∠1、∠2、∠3 分別爲∠*BAC*、∠*ABC*、∠*ACB* 的外角，求∠1＋∠2＋∠3。



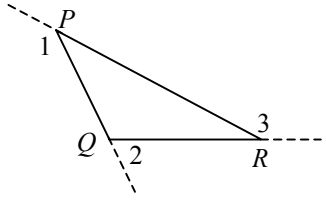
2. 如圖，∠1、∠2、∠3 分別爲∠*BAC*、∠*ABC*、∠*ACB* 的外角，已知∠1＝112°，∠2＝120°，求∠3。



3. 如圖，∠1、∠2、∠3 分別爲∠*QPR*、∠*PQR*、∠*PRQ* 的外角，已知∠2＝155°，∠3＝55°，求∠1。



4. 如圖，∠1、∠2、∠3 分別爲∠*QPR*、∠*PQR*、∠*PRQ* 的外角，已知∠2＝64°，求∠1＋∠3。



5. △*ABC* 中，∠1、∠2、∠3 分別爲∠*A*、∠*B*、∠*C* 的外角，若∠2＝105°，∠3＝145°，則∠1＝_____度，∠*A*＝_____度。

6. △*ABC* 中，∠1、∠2、∠3 分別爲∠*A*、∠*B*、∠*C* 的外角，若∠*A*＝100°，∠3＝120°，則∠2＝_____度。

7. △*ABC* 中，∠1、∠2、∠3 分別爲∠*A*、∠*B*、∠*C* 的外角，若∠*C*＝30°，則∠1＋∠2＝_____度。

8. △*ABC* 中，∠1、∠2、∠3 分別爲∠*A*、∠*B*、∠*C* 的外角，若∠*B*＝90°，則∠1＋∠3＝_____度。

3-1 內角與外角　主題 2 三角形的內角與外角

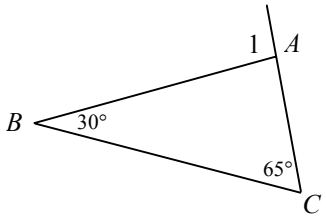
概念③　三角形的外角定理

_____班 _____號

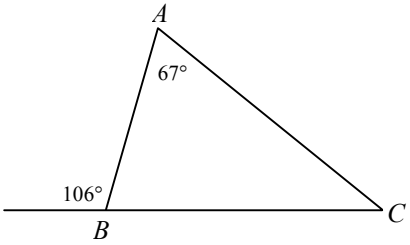
姓名：_____

根據下列各圖形，回答下列問題：

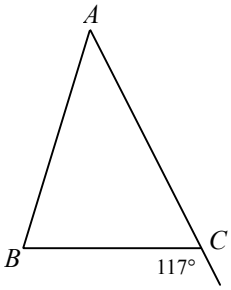
(1)∠1＝_____度。



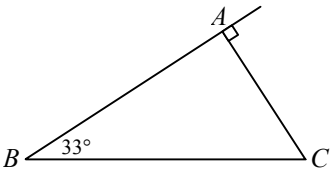
(2)∠*C*＝_____度。



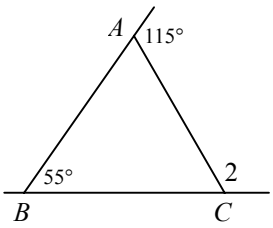
(3)∠*A*＋∠*B*＝_____度。



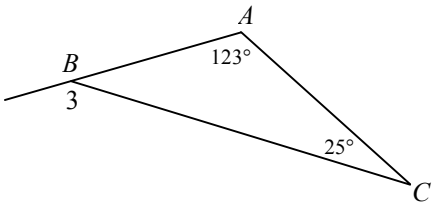
(4)∠*C*＝_____度。



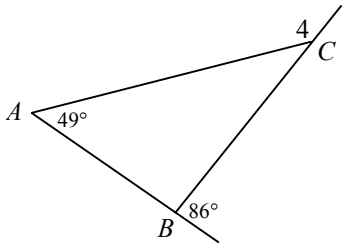
(5)∠2＝_____度。



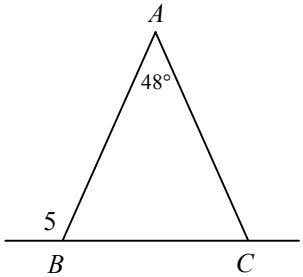
(6)∠3＝_____度。



(7)∠4＝_____度。



(8)已知∠*ABC*＝∠*ACB*，則∠5＝_____度。



3-1 內角與外角　主題 2 三角形的內角與外角

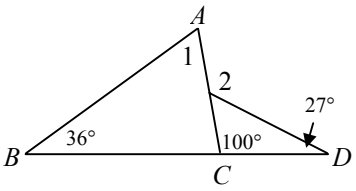
概念④　三角形外角定理的應用

_____班 _____號

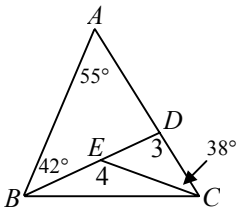
姓名：_____

1. 根據下列各圖形，回答下列問題：

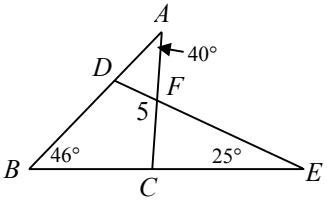
(1)∠1＝_____度，∠2＝_____度。



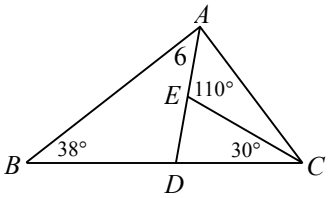
(2)∠3＝_____度，∠4＝_____度。



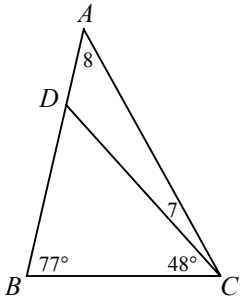
(3)∠5＝_____度。



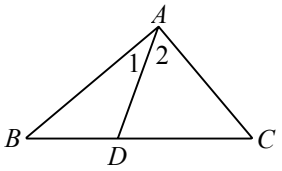
(4)∠6＝_____度。



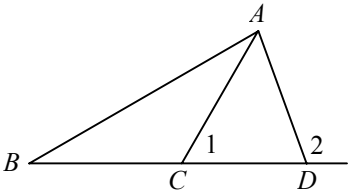
(5)∠7＋∠8＝_____度。



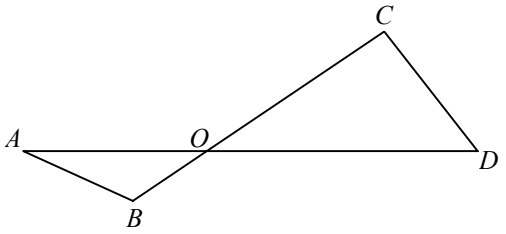
2. 如圖，△*ABC* 中，∠*B*＝40°，∠*ADC*＝70°，若∠2＝2∠1，則∠*C*＝_____度。



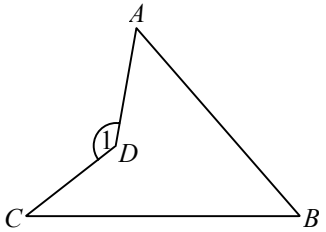
3. 如圖，*B*、*C*、*D* 在同一直線上，若 $\overline{AC}=\overline{BC}$，∠*CAD*＝50°，∠*B*＝30°，則∠1＝_____度，∠2＝_____度。



4. 如圖，$\overline{AD}$ 與 $\overline{BC}$ 交於 *O* 點，已知∠*C*＝94°，∠*D*＝52°，則∠*A*＋∠*B*＝_____度。



5. 如圖，∠*A*＝51°，∠*B*＝49°，∠*C*＝38°，則∠1＝_____度。



概念① 多邊形的內角和與外角

1. 五邊形的內角和爲_____度；
十二邊形的內角和爲_____度。

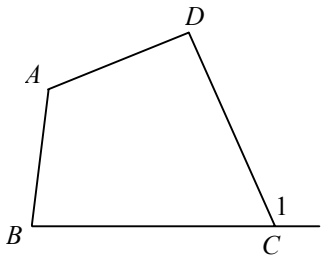
2. 有一個八邊形的內角分別爲 120°、125°、95°、130°、115°、125°、100°、x°，求 x。

3. 有一個六邊形的內角分別爲 130°、150°、$(x+40)$°、$(2x-30)$°、$(2x+15)$°、115°，求 x。

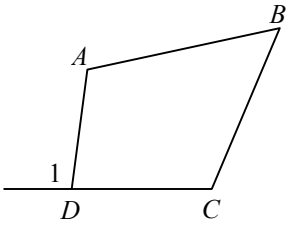
4. 過 n 邊形的一頂點作對角線，可將其分成 7 個三角形，求：
(1) n。
(2)此 n 邊形的內角和。

5. 有一 n 邊形，其內角和爲 2160°，求 n。

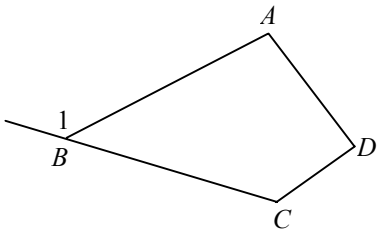
6. 如圖，$\angle A=119°$，$\angle B=83°$，$\angle D=92°$，求 $\angle 1$。



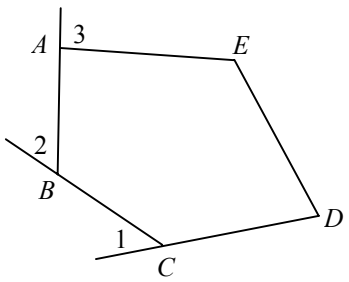
7. 如圖，$\angle A=110°$，$\angle B=54°$，$\angle C=112°$，求 $\angle 1$。



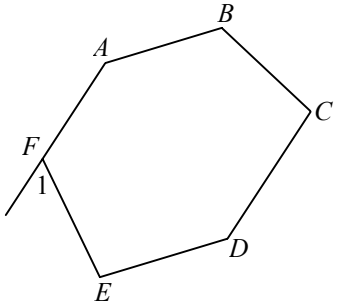
8. 如圖，$\angle A+\angle C=228°$，$\angle D=2\angle B$，求 $\angle 1$。



9. 如圖，$\angle 1=45°$，$\angle 2=57°$，$\angle 3=93°$，求 $\angle D+\angle E$。



10. 如圖，$\angle A+\angle B+\angle C+\angle D=500°$，$\angle 1=59°$，求 $\angle E$。



3-1 內角與外角　主題 3 多邊形的內角與外角

概念② 正 n 邊形的內角與外角

1. 正五邊形的每一個內角爲＿＿＿＿＿度；每一個外角爲＿＿＿＿＿度。

2. 正十邊形的每一個內角爲＿＿＿＿＿度；每一個外角爲＿＿＿＿＿度。

3. 正十八邊形的每一個內角爲＿＿＿＿＿度；每一個外角爲＿＿＿＿＿度。

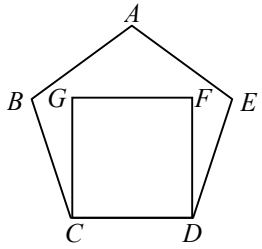
4. 若正 n 邊形的每一個外角爲 24°，則 $n=$＿＿＿＿＿。

5. 若正 n 邊形的每一個內角爲 140°，則 $n=$＿＿＿＿＿。

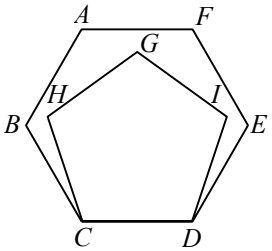
6. 有一正 n 邊形，其一個外角度數的 3 倍等於一個內角度數，則 $n=$＿＿＿＿＿。

7. 有一正 n 邊形，其一個外角度數與一個內角度數的比爲 1：2，則 $n=$＿＿＿＿＿，內角和爲＿＿＿＿＿度。

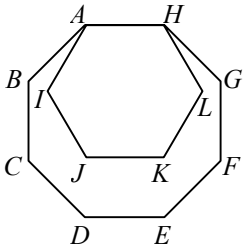
8. 如圖，正五邊形 $ABCDE$ 中，其內部爲一個正方形 $CDFG$，求 $\angle FDE$。



9. 如圖，正六邊形 $ABCDEF$ 中，其內部爲一個正五邊形 $GHCDI$，求 $\angle BCH$。



10. 如圖，正八邊形 $ABCDEFGH$ 中，其內部爲一個正六邊形 $AIJKLH$，求 $\angle GHL$。



3-2 基本的尺規作圖　主題 1 等線段與等角作圖

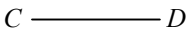
概念① 等線段作圖

_____班 _____號

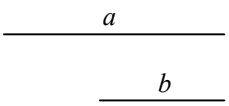
姓名：_____

1. 已知$\overline{AB}$，利用尺規作圖作一線段等於$\overline{AB}$。

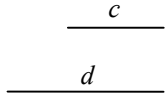
2. 已知$\overline{CD}$，利用尺規作圖作一線段等於$\overline{CD}$的 2 倍。



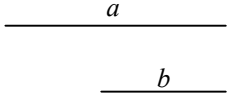
3. 已知兩線段 a、b，利用尺規作圖作一線段等於 $a+b$。



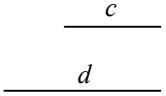
4. 已知兩線段 c、d，利用尺規作圖作一線段等於 $2c+d$。



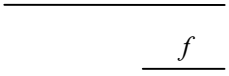
5. 已知兩線段 a、b，利用尺規作圖作一線段等於 $a-b$。



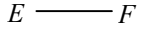
6. 已知兩線段 c、d，利用尺規作圖作一線段等於 $3c-d$。



7. 已知兩線段 e、f，利用尺規作圖作一線段等於 $e-2f$。



8. 已知$\overline{EF}=1$，利用尺規作圖作一個長度爲 4 的線段。



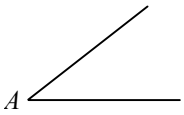
3-2 基本的尺規作圖　主題 1 等線段與等角作圖

概念② **等角作圖**

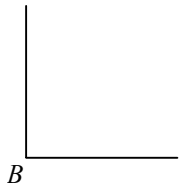
_____班 _____號

姓名：_____

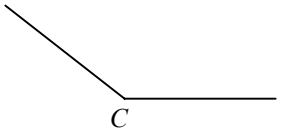
1. 已知$\angle A$，利用尺規作圖作一角等於$\angle A$。



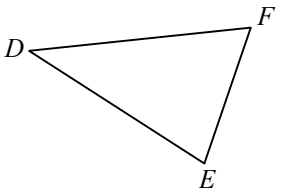
2. 已知$\angle B$，利用尺規作圖作一角等於$\angle B$。



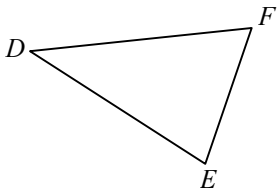
3. 已知$\angle C$，利用尺規作圖作一角等於$\angle C$。



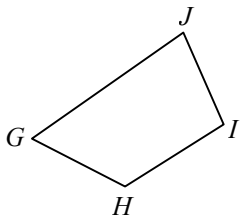
4. 已知$\triangle DEF$，利用尺規作圖作一角等於$\angle D$。



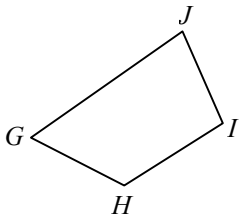
5. 已知$\triangle DEF$，利用尺規作圖作一角等於$\angle F$。



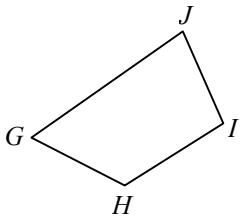
6. 已知四邊形 $GHIJ$，利用尺規作圖作一角等於$\angle G$。



7. 已知四邊形 $GHIJ$，利用尺規作圖作一角等於$\angle H$。



8. 已知四邊形 $GHIJ$，利用尺規作圖作一角等於$\angle I$。



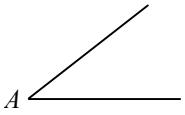
3-2 基本的尺規作圖　主題 1 等線段與等角作圖

概念③　利用等角作圖作兩角和或兩角差

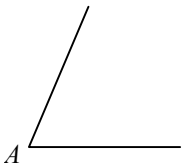
_____班 _____號

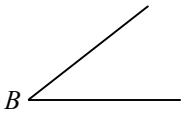
姓名：_____

1. 已知$\angle A$，利用尺規作圖作一角等於 $2\angle A$。

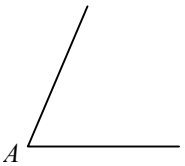


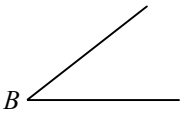
2. 已知$\angle A$ 與$\angle B$，利用尺規作圖作一角等於 $\angle A+\angle B$。



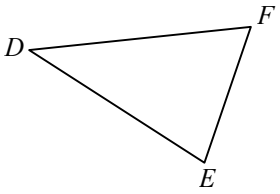


3. 已知$\angle A$ 與$\angle B$，利用尺規作圖作一角等於 $\angle A-\angle B$。

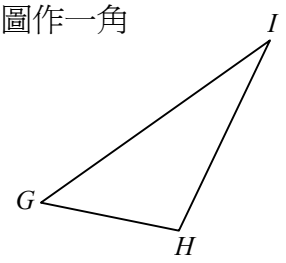




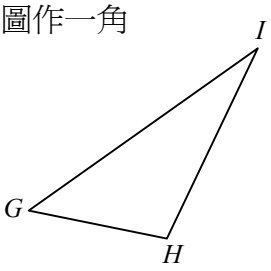
4. 已知$\triangle DEF$，利用尺規作圖作一角等於 $\angle D+\angle F$。



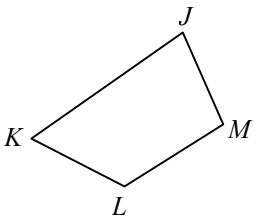
5. 已知$\triangle GHI$，利用尺規作圖作一角等於$\angle H-\angle G$。



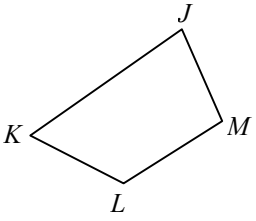
6. 已知$\triangle GHI$，利用尺規作圖作一角等於$\angle H-\angle I$。



7. 已知四邊形 $JKLM$，利用尺規作圖作一角等於$\angle J+\angle K$。



8. 已知四邊形 $JKLM$，利用尺規作圖作一角等於$\angle L-\angle M$。



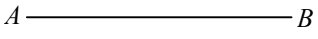
3-2 基本的尺規作圖　主題 2 中垂線與角平分線作圖

概念① 中垂線作圖

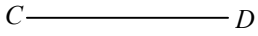
_____班 _____號

姓名：_____

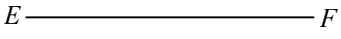
1. 已知 $\overline{AB}$ ，利用尺規作圖作 $\overline{AB}$ 的中垂線。



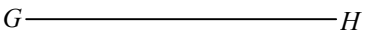
2. 已知 $\overline{CD}$ ，利用尺規作圖找出 $\overline{CD}$ 的中點。



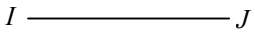
3. 已知 $\overline{EF}$ ，利用尺規作圖將 $\overline{EF}$ 四等分。



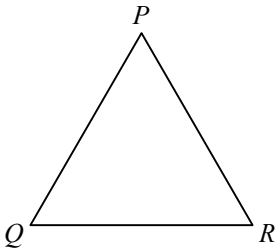
4. 已知 $\overline{GH}$ ，利用尺規作圖在 $\overline{GH}$ 上畫出一點 P，使得 $\overline{GP}$ ： $\overline{PH}$ ＝1：3。



5. 已知 $\overline{IJ}$ ，利用尺規作圖在 $\overline{IJ}$ 上畫出一個 90°角。



6. 已知正三角形 PQR，利用尺規作圖作一直線 L，使得直線 L 垂直平分 $\overline{PQ}$ 。



7. 利用中垂線作圖，將一線段分成兩段，則下列何者不可能爲分割後兩線段長的比？_____

(A) 1：3　　(B) 2：6

(C) 4：3　　(D) 7：9

8. 利用中垂線作圖，在長爲 32 公分的線段上，作出一條長爲 20 公分的線段，至少須作圖幾次？_____

(A) 3 次　　(B) 4 次

(C) 5 次　　(D) 6 次

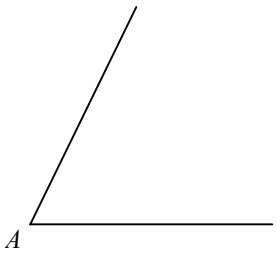
3-2 基本的尺規作圖　主題 2 中垂線與角平分線作圖

概念②　角平分線作圖

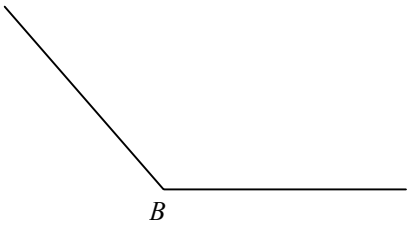
_____班 _____號

姓名：_____

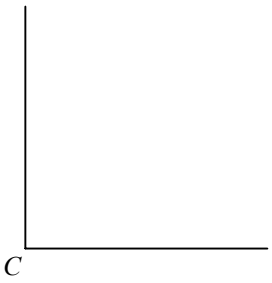
1. 已知$\angle A$，利用尺規作圖作$\angle A$的角平分線。



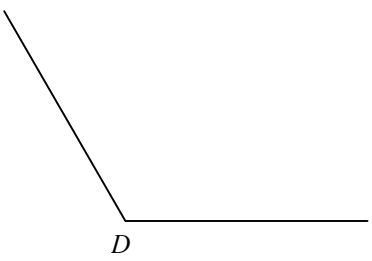
2. 已知$\angle B$，利用尺規作圖作$\angle B$的角平分線。



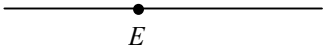
3. 已知$\angle C$，利用尺規作圖將$\angle C$四等分。



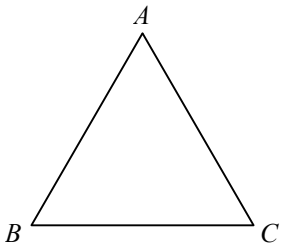
4. 已知$\angle D=120°$，利用尺規作圖作 30°角。



5. 已知$\angle E$爲一平角，利用尺規作圖作 90°角。



6. 已知正三角形 ABC，利用尺規作圖作$\angle A$的角平分線。



7. 若已知一角爲 60°，利用角平分線作圖，欲得到一角爲 15°，則至少需作圖幾次？_____

(A) 1 次　　(B) 2 次

(C) 3 次　　(D) 4 次

8. 利用角平分線作圖將一個角平分成 4 等分，須作_____條角平分線。

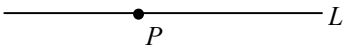
3-2 基本的尺規作圖　主題 3 過線上或線外一點作垂線

概念①　**過線上一點作垂線**

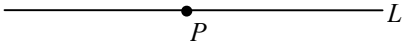
_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知直線 L 上有一點 P，利用尺規作圖，過 P 點作一直線與 L 垂直。



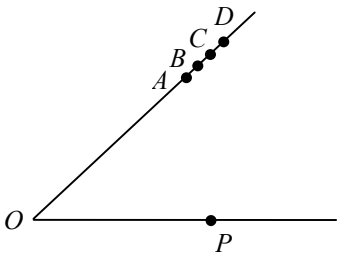
2. 已知直線 L 上有一點 P，利用尺規作圖，過 P 點作 90°角。



3. 已知 P 爲 $\angle O$ 一邊上的點，利用尺規作圖，判別下列何者爲直角三角形？_____

(A)△OPA　　(B)△OPB

(C)△OPC　　(D)△OPD



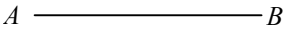
4. 已知 $\overline{AB}$ =3 公分，利用尺規作圖，根據下列步驟作一腰長爲 3 公分的等腰直角三角形。

①畫一直線 L，在 L 上取一點 P。

②過 P 點作一垂線 M。

③以 P 點為圓心，$\overline{AB}$ 長為半徑畫弧，分別交直線 L 與 M 於 Q、R 兩點。

④連接 $\overline{QR}$，則△PQR 即為所求。

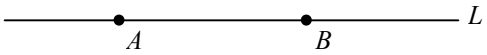


5. 已知直線 L 上有 A、B 兩點，利用尺規作圖，根據下列步驟作一邊長爲 $\overline{AB}$ 的正方形。

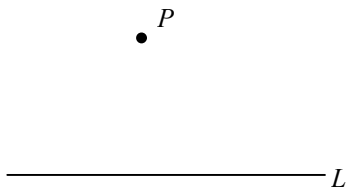
①分別過 A、B 兩點作垂線 M、N。

②分別以 A、B 兩點為圓心，$\overline{AB}$ 長為半徑畫弧，交直線 M 與 N 於 C、D 兩點。

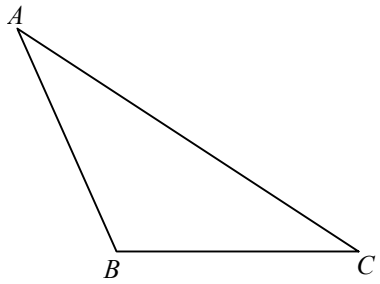
③連接 $\overline{CD}$，則四邊形 $ABDC$ 即為所求。



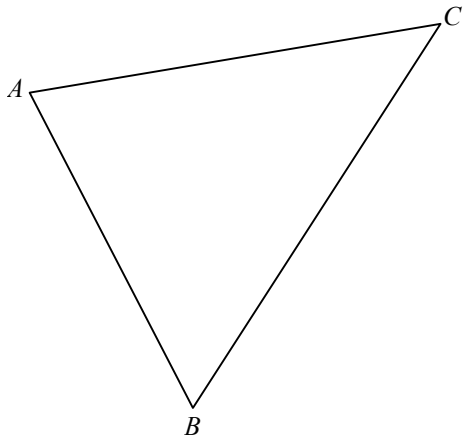
1. 已知直線 L 及 L 外一點 P，利用尺規作圖作過 P 點與 L 垂直的直線。



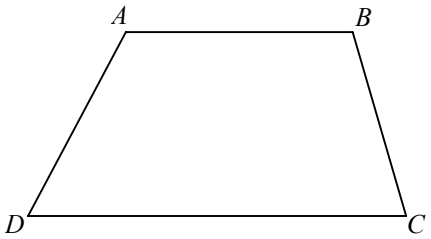
2. 已知△ABC，利用尺規作圖作 $\overline{BC}$ 邊上的高。



3. 已知△ABC，利用尺規作圖作 $\overline{BC}$ 邊上的高。



4. 已知梯形 $ABCD$，利用尺規作圖，過 A 點作此梯形的高。



5. (1)已知直線 L 及 L 外一點 P，利用尺規作圖，根據下列步驟作出一△PQR。

①過 P 點作垂線 M，交直線 L 於 Q 點。

②分別以 P、Q 兩點為圓心，$\overline{PQ}$ 長為半徑畫弧，兩弧交於 R 點。

③連接 $\overline{PR}$ 與 $\overline{QR}$，△PQR 即為所求。



(2)由上面的作圖軌跡，判別△PQR 爲何種三角形？_____

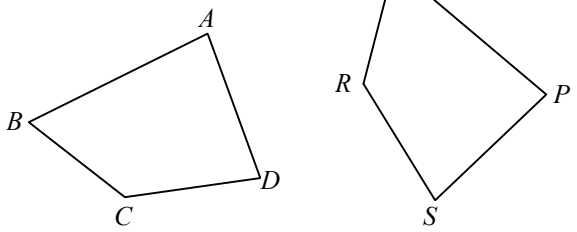
(A)等腰直角三角形

(B)正三角形

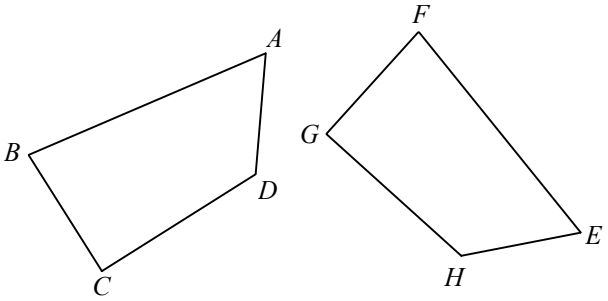
(C)無法判斷

概念① 多邊形的全等

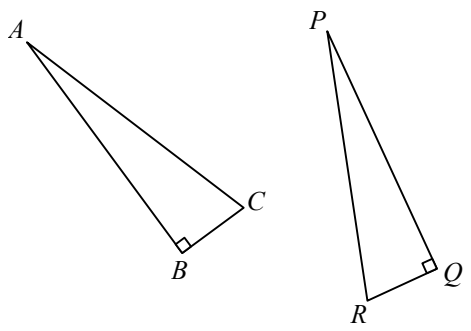
1. 如圖，四邊形 $ABCD$ 與四邊形 $PQRS$ 全等，且 A、B、C、D 的對應頂點分別爲 P、Q、R、S，若 $\angle C=134°$，$\angle D=78°$，$\overline{RS}=10$，求：
(1) $\angle R=$＿＿＿＿度。
(2) $\angle S=$＿＿＿＿度。
(3) $\overline{CD}=$＿＿＿＿。



2. 如圖，四邊形 $ABCD$ 與四邊形 $EFGH$ 全等，且 A、B、C、D 的對應頂點分別爲 E、F、G、H，若 $\angle C=90°$，$\overline{EF}=17$，$\overline{EH}=8$，$\overline{BC}=9$，$\overline{CD}=12$，求：
(1) $\angle G=$＿＿＿＿度。
(2)四邊形 $EFGH$ 的周長爲＿＿＿＿。



3. 如圖，$\triangle ABC\cong\triangle PQR$，且 A、B、C 的對應頂點分別爲 P、Q、R，若 $\angle B=90°$，$\overline{AB}=24$，$\overline{QR}=7$，求：
(1)$\triangle ABC$ 的周長爲＿＿＿＿。
(2)$\triangle PQR$ 的面積爲＿＿＿＿。



4. 若$\triangle ABC\cong\triangle DEF$，且 A、B、C 的對應頂點分別爲 D、E、F，其中 $\angle A=50°$，$\angle B=70°$，$\overline{DE}=16$，則 $\angle F=$＿＿＿＿度，$\overline{AB}=$＿＿＿＿。

5. 若$\triangle ABC\cong\triangle PQR$，且 A、B、C 的對應頂點分別爲 P、Q、R，其中 $\angle P=62°$，$\angle C=85°$，$\overline{BC}=13$，$\overline{PQ}=9$，則 $\angle B=$＿＿＿＿度，$\overline{QR}=$＿＿＿＿。

6. 若$\triangle ABC\cong\triangle DEF$，且 A、B、C 的對應頂點分別爲 D、E、F，其中 $\angle C=90°$，$\overline{DE}=17$，$\overline{EF}=8$，則 $\overline{AC}=$＿＿＿＿，$\triangle ABC$ 的周長爲＿＿＿＿。

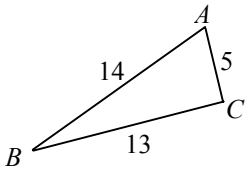
7. 若$\triangle ABC\cong\triangle DEF$，且 A、B、C 的對應頂點分別爲 D、E、F，其中 $\overline{AB}=x+6$，$\overline{BC}=2x-3$，$\overline{DE}=3x-8$，$\overline{DF}=x+7$，則 $x=$＿＿＿＿，$\triangle DEF$ 的周長爲＿＿＿＿。

8. 若$\triangle ABC\cong\triangle DEF$，且 A、B、C 的對應頂點分別爲 D、E、F，其中 $\angle A=(5x+6)°$，$\angle C=(4x-4)°$，$\angle D=(6x-9)°$，$\angle E=(3x-2)°$，則 $\angle B=$＿＿＿＿度。

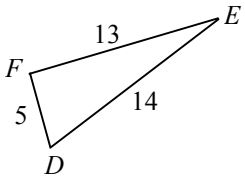
概念① *SSS* 全等性質

_____班 _____號　姓名：_____

1. 判別下列各三角形是否與△*ABC* 全等？如果是，寫出它們所依據的全等性質。

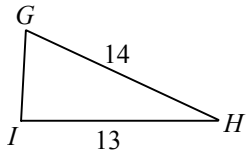


(1)



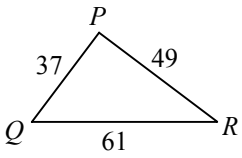
□是（_____全等性質）
□否

(2)

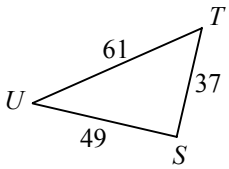


□是（_____全等性質）
□否

2. 判別下列各三角形是否與△*PQR* 全等？如果是，寫出它們所依據的全等性質。

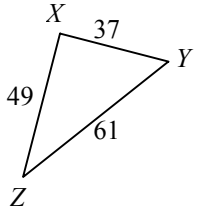


(1)



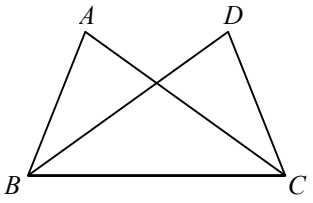
□是（_____全等性質）
□否

(2)

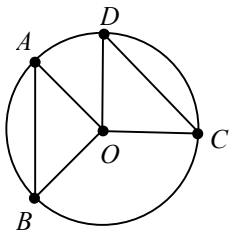


□是（_____全等性質）
□否

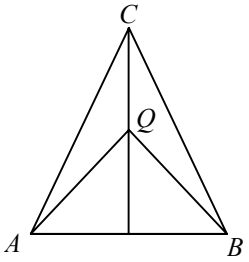
3. 如圖，已知 $\overline{AB}=\overline{DC}$，$\overline{AC}=\overline{BD}$，
又_____＝_____（公用邊），
根據_____全等性質，
得△*ABC*≅_____，
可知∠*ACB*＝_____。



4. 如圖，圓 *O* 上有 *A*、*B*、*C*、*D* 四點，
若 $\overline{AB}=\overline{CD}$，又圓內半徑皆相同，
即 $\overline{AO}$_____$\overline{BO}$_____$\overline{CO}$_____$\overline{DO}$，
根據_____全等性質，
得△*AOB*≅_____，
可知∠*AOB*＝_____。



5. 如圖，已知△*ABC* 與△*ABQ* 皆爲等腰三角形，
則 $\overline{AC}$＝_____，$\overline{AQ}$＝_____，
又_____＝_____（公用邊），
根據_____全等性質，
得△*ACQ*≅_____。



3-3 三角形的全等性質　主題 2 三角形的全等性質

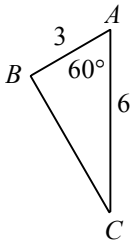
概念②　***SAS* 全等性質**

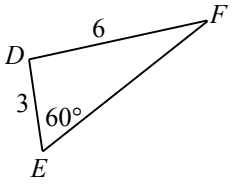
_____班 _____號

姓名：_____

1. 判別下列各三角形是否與△*ABC* 全等？
如果是，寫出它們所依據的全等性質。

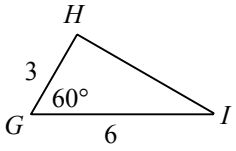
(1)





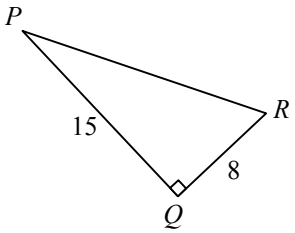
□是（_____全等性質）
□否

(2)

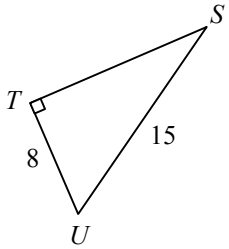


□是（_____全等性質）
□否

2. 判別下列各三角形是否與△*PQR* 全等？
如果是，寫出它們所依據的全等性質。

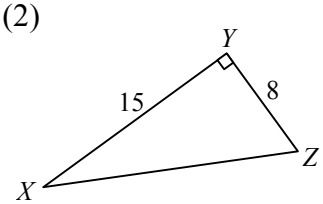


(1)



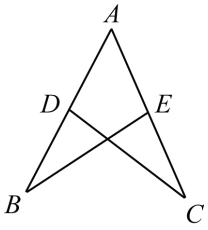
□是（_____全等性質）
□否

(2)

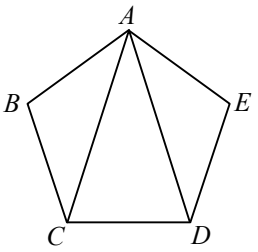


□是（_____全等性質）
□否

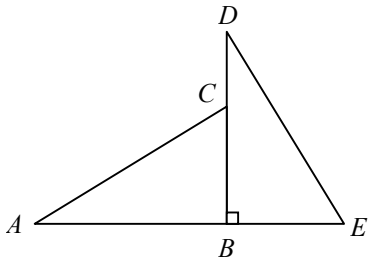
3. 如圖，已知 $\overline{AB}=\overline{AC}$，且 *D*、*E* 分別爲 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 的中點，則 $\overline{AD}=$_____，
又_____=_____（公用角），
根據_____全等性質，
得△*ABE*≅_____，
可知∠*ADC*=_____。



4. 如圖，五邊形 *ABCDE* 爲正五邊形，
則 $\overline{BA}$_____$\overline{BC}$_____$\overline{EA}$_____$\overline{ED}$，
且∠*B*_____∠*E*，
根據_____全等性質，
得△*ABC*≅_____，
可知 $\overline{AC}=$_____。



5. 如圖，已知 $\overline{AB}=\overline{BD}$，$\overline{BC}=\overline{BE}$，
且 $\overline{DB}\perp\overline{AE}$，即∠*DBE*=_____=90°，
根據_____全等性質，
得△*ABC*≅_____，
可知∠*E*=_____。

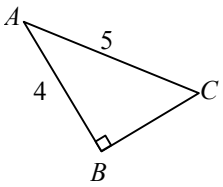


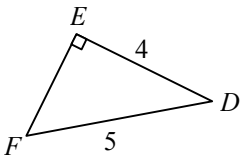
概念③　*RHS* 全等性質

_____班 _____號　姓名：_____

1. 判別下列各三角形是否與△*ABC* 全等？如果是，寫出它們所依據的全等性質。

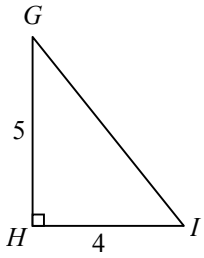
(1)





□是（_____全等性質）
□否

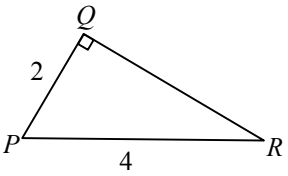
(2)

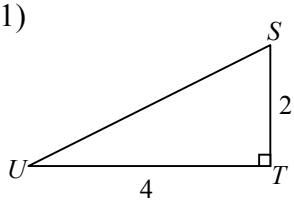


□是（_____全等性質）
□否

2. 判別下列各三角形是否與△*PQR* 全等？如果是，寫出它們所依據的全等性質。

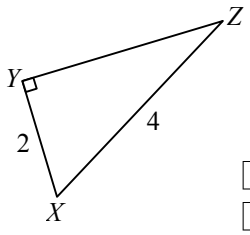
(1)





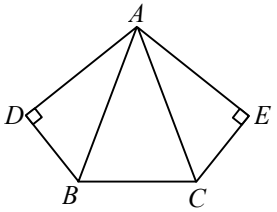
□是（_____全等性質）
□否

(2)

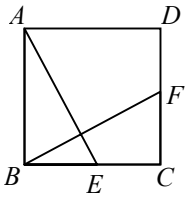


□是（_____全等性質）
□否

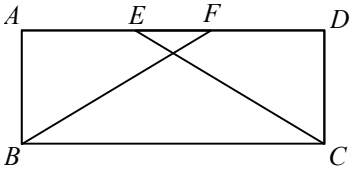
3. 如圖，已知∠*D*＝∠*E*＝90°，$\overline{AD}=\overline{AE}$，且△*ABC* 爲等腰三角形，
即 $\overline{AB}$ ＝_____，
根據_____全等性質，
得△*ADB*≅_____，
可知∠*BAD*＝_____。



4. 如圖，已知 $\overline{AE}=\overline{BF}$，且四邊形 *ABCD* 爲正方形，即 $\overline{AB}$ _____ $\overline{BC}$，
∠*ABE*＝∠*BCF*＝_____度，
根據_____全等性質，
得△*ABE*≅_____，
可知，若正方形 *ABCD* 的邊長爲 15，
$\overline{AE}$ ＝17，則 $\overline{CF}$ ＝_____，
△*ABE* 的面積爲_____。



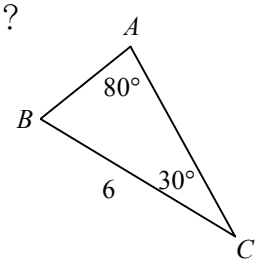
5. 如圖，已知 $\overline{CE}=\overline{BF}$，且四邊形 *ABCD* 爲長方形，*E*、*F* 兩點皆在 $\overline{AD}$ 上，
即 $\overline{AB}$ _____ $\overline{DC}$，
∠*A*＝∠*D*＝_____度，
根據_____全等性質，
得△*ABF*≅_____，
可知，若 $\overline{AB}$ ＝6，$\overline{DE}$ ＝10，$\overline{EF}$ ＝4，
則 $\overline{CE}$ ＝_____，$\overline{AE}$ ＝_____。



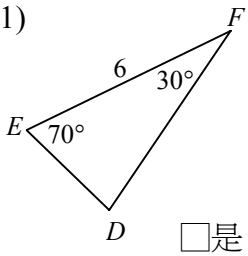
概念④　*ASA* 全等性質

_____班 _____號　姓名：_____

1. 利用 *ASA* 全等性質，判別下列各三角形是否與△*ABC* 全等？如果是，寫出該全等三角形中，$\overline{AC}$ 的對應邊爲何？

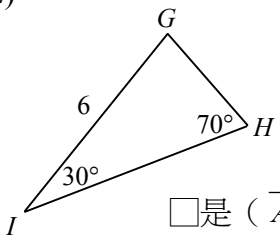


(1)



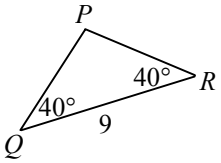
□是（$\overline{AC}$ 的對應邊爲_____）
□否

(2)

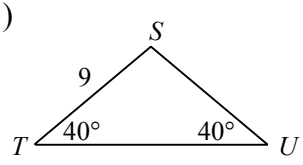


□是（$\overline{AC}$ 的對應邊爲_____）
□否

2. 利用 *ASA* 全等性質，判別下列各三角形是否與△*PQR* 全等？如果是，寫出該全等三角形中，$\angle P$ 的對應角爲何？

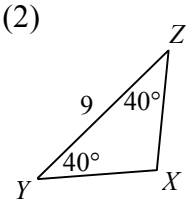


(1)



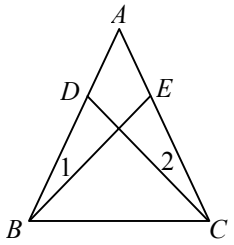
□是（$\angle P$ 的對應角爲_____）
□否

(2)

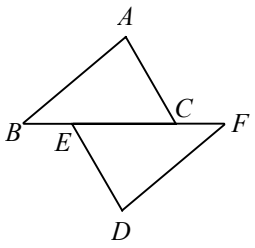


□是（$\angle P$ 的對應角爲_____）
□否

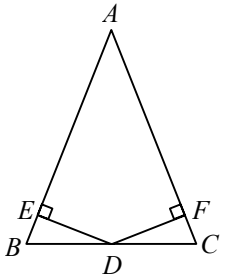
3. 如圖，已知 $\overline{AB}=\overline{AC}$，$\angle 1=\angle 2$，
又_____=_____（公用角），
根據_____全等性質，
得△*ABE*≅_____，
可知 $\overline{BE}$ =_____。



4. 如圖，已知 $\overline{BC}=\overline{EF}$，$\angle B=\angle F$，
$\angle ACB=\angle DEF$，
根據_____全等性質，
得△*ABC*≅_____，
可知，若 $\angle B=40°$，$\angle DEF=60°$，
則 $\angle A$=_____度。

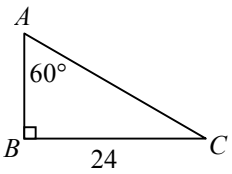


5. 如圖，已知 $\overline{EB}=\overline{FC}$，△*ABC* 爲等腰三角形，
即 $\angle B$=_____，
又 $\overline{DE}\perp\overline{AB}$，$\overline{DF}\perp\overline{AC}$，
根據_____全等性質，
得△*EDB*≅_____，
可知，若 $\overline{BC}=12$，則 $\overline{CD}$ =_____。

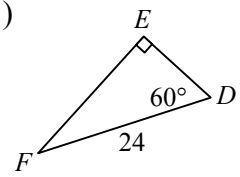


概念⑤　*AAS* 全等性質

1. 利用 *AAS* 全等性質，判別下列各三角形是否與△*ABC* 全等？如果是，寫出該全等三角形中，$\overline{AB}$ 的對應邊爲何？

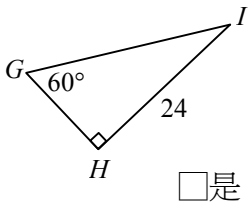


(1)



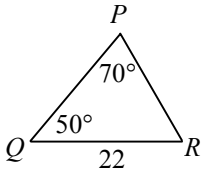
□是（$\overline{AB}$ 的對應邊爲＿＿＿）
□否

(2)

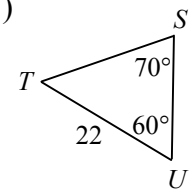


□是（$\overline{AB}$ 的對應邊爲＿＿＿）
□否

2. 利用 *AAS* 全等性質，判別下列各三角形是否與△*PQR* 全等？如果是，寫出該全等三角形中，∠*R* 的對應角爲何？

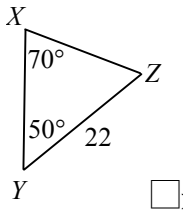


(1)



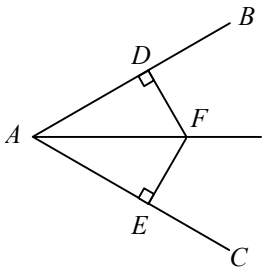
□是（∠*R* 的對應角爲＿＿＿）
□否

(2)

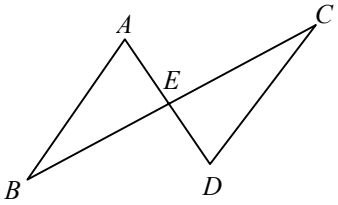


□是（∠*R* 的對應角爲＿＿＿）
□否

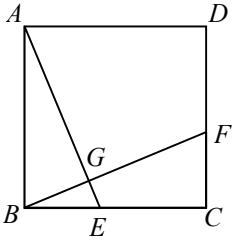
3. 如圖，已知 $\overline{AF}$ 平分∠*BAC*，且 $\overline{FD} \perp \overline{AB}$，$\overline{FE} \perp \overline{AC}$，可得∠*DAF*＝＿＿＿＿＿＿，
∠*FDA*＝∠*FEA*＝＿＿＿＿度，
又＿＿＿＿＿＝＿＿＿＿＿（公用邊），
根據＿＿＿＿＿全等性質，
得△*ADF*≅＿＿＿＿＿＿。



4. 如圖，已知∠*B*＝∠*C*，且 *E* 爲 $\overline{AD}$ 中點，
即 $\overline{AE}$ ＝＿＿＿＿＿，由對頂角相等
可得＿＿＿＿＿＿＝∠*CED*，
根據＿＿＿＿＿全等性質，
得△*ABE*≅＿＿＿＿＿＿。



5. 如圖，已知∠*AEB*＝∠*BFC*，
且四邊形 *ABCD* 爲正方形，
即 $\overline{AB}$ ＿＿＿ $\overline{BC}$，∠*ABE*＿＿＿∠*BCF*，
根據＿＿＿＿＿全等性質，
得△*ABE*≅＿＿＿＿＿＿，
可知，若正方形 *ABCD* 的邊長爲 12，
$\overline{BE}$ ＝5，則 $\overline{BF}$ ＝＿＿＿＿＿。



3-3 三角形的全等性質　主題 3 全等三角形性質的應用

概念① 由邊長判別直角三角形

_____班 _____號

姓名：_____

判別下列各組數是否可以作爲直角三角形的三邊長，如果可以，在（　）中打「○」，
如果不可以，則打「×」。

（　）(1) 1、1、2

（　）(2) 9、12、15

（　）(3) 5、12、13

（　）(4) 13、14、15

（　）(5) 9、40、41

（　）(6) 9、16、25

（　）(7) 1、2、3

（　）(8) 8、15、17

（　）(9) 10、10、10

（　）(10) 20、21、29

（　）(11) 1、3、5

（　）(12) 1、1、$\sqrt{2}$

（　）(13) 3、6、9

（　）(14) $\sqrt{5}$、$\sqrt{11}$、4

（　）(15) $\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{5}$

（　）(16) 5、$5\sqrt{3}$、10

（　）(17) 6、9、$3\sqrt{13}$

（　）(18) $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{\sqrt{5}}{4}$

（　）(19) 7、24、25

（　）(20) $\sqrt{7}$、$\sqrt{24}$、5

（　）(21) 3、7、9

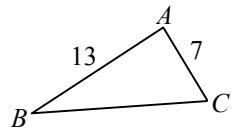
（　）(22) 0.3、0.4、0.5

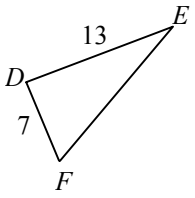
概念② 全等三角形的應用

1. 如圖，$\triangle ABC \cong \triangle DFE$ 是根據 *SAS* 全等性質，則尚需哪一個條件？_____

(A) $\angle C = \angle E$　(B) $\angle A = \angle D$

(C) $\angle B = \angle F$　(D) $\overline{BC} = \overline{EF}$





2. 欲使 $\triangle ABC \cong \triangle QRP$，

在已知 $\overline{AB} = \overline{QR}$，$\overline{BC} = \overline{RP}$ 的條件下，

(1)再加上_____ = _____的條件，則這兩三角形符合 *SAS* 全等性質。

(2)再加上_____ = _____的條件，則這兩三角形符合 *SSS* 全等性質。

3. 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，

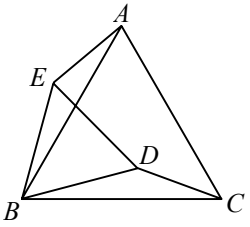
(1)若 $\overline{AB} = \overline{DE}$，$\overline{AC} = \overline{DF}$，$\angle B = \angle E$，則 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 一定全等嗎？

_____。

(2)若 $\overline{AB} = \overline{DE}$，$\overline{AC} = \overline{DF}$，$\angle B = \angle E = 90°$，則 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 一定全等嗎？_____。

如果全等，則是根據_____全等性質。

4. 如圖，$\triangle ABC$、$\triangle BDE$ 皆爲正三角形，利用三角形全等的性質，填入適當的文字或符號，說明 $\overline{CD} = \overline{AE}$。



說明

在 $\triangle ABE$ 與 $\triangle CBD$ 中，

$\angle ABC = \angle DBE =$ _____度

（$\triangle ABC$ 與 $\triangle BDE$ 皆爲正三角形），

$\angle DBC = \angle ABC -$ _____

$= \angle DBE -$ _____ $= \angle ABE$，

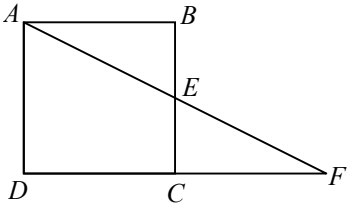
$\overline{AB} =$ _____（$\triangle ABC$ 爲正三角形），

$\overline{BE} =$ _____（$\triangle BDE$ 爲正三角形），

$\triangle ABE \cong \triangle CBD$（_____全等性質），

所以 $\overline{CD} = \overline{AE}$。

5. 如圖，正方形 *ABCD* 中，*E* 爲 $\overline{BC}$ 中點，延長 $\overline{AE}$ 交 $\overline{DC}$ 的延長線於 *F* 點，利用三角形全等的性質，填入適當的文字或符號，說明 *E* 也是 $\overline{AF}$ 中點。



說明

在 $\triangle AEB$ 與 $\triangle FEC$ 中，

$\angle AEB =$ _____（對頂角），

$\overline{BE} = \overline{EC}$（已知 *E* 爲 $\overline{BC}$ 中點），

$\angle ABE =$ _____ = _____度，

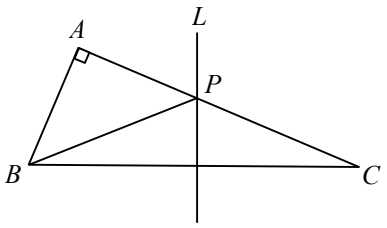
$\triangle AEB \cong \triangle FEC$（_____全等性質），

因此 $\overline{AE} =$ _____（對應邊），

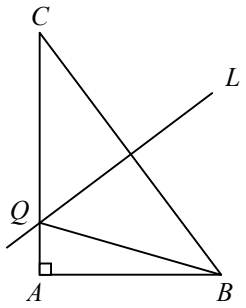
故 *E* 爲 $\overline{AF}$ 中點。

概念① 中垂線的性質與判別

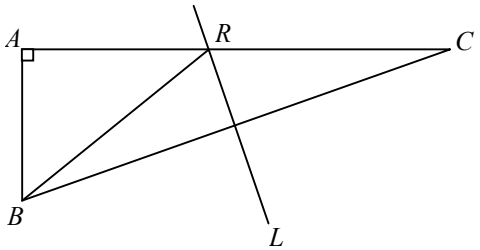
1. 如圖，△ABC 爲直角三角形，其中$\angle A=90°$，直線 L 爲 $\overline{BC}$ 的中垂線，交 $\overline{AC}$ 於 P 點，若 $\overline{AB}=5$，$\overline{AC}=12$，求△ABP 的周長。



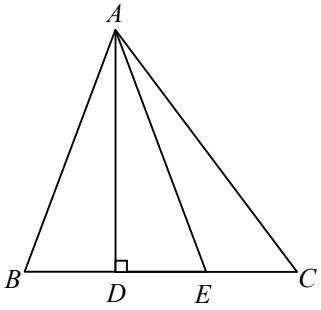
2. 如圖，△ABC 爲直角三角形，其中$\angle A=90°$，直線 L 爲 $\overline{BC}$ 的中垂線，交 $\overline{AC}$ 於 Q 點，若 $\overline{AB}=6$，$\overline{BC}=10$，求 $\overline{QC}$。



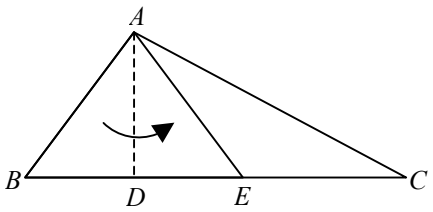
3. 如圖，△ABC 爲直角三角形，其中$\angle A=90°$，直線 L 爲 $\overline{BC}$ 的中垂線，交 $\overline{AC}$ 於 R 點，若 $\overline{AB}=4$，$\overline{BC}=12$，求△ABR 的面積。



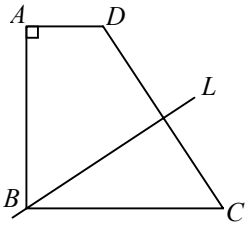
4. 如圖，△ABE 爲等腰三角形，△ADC 爲直角三角形，且 $\overline{AD}=16$，$\overline{AC}=20$。已知 $\overline{DE}=\overline{CE}$，求 $\overline{BE}$。



5. 如圖，△ABC 中，沿著 $\overline{BC}$ 邊上的高往內摺，形成等腰三角形 ABE 與直角三角形 ADC，已知 $\overline{AB}=\overline{AE}=10$，$\overline{BE}=12$，$\overline{AC}=17$，求 $\overline{CE}$。



6. 如圖，梯形 $ABCD$ 中，$\angle A=90°$，$\overline{AD}=10$，$\overline{BC}=26$，作 $\overline{CD}$ 的中垂線 L，恰可通過 B 點，求 $\overline{AB}$。



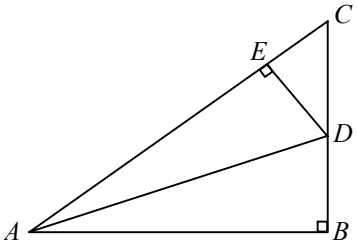
3-4 中垂線與角平分線性質　主題 2 角平分線

概念① 角平分線的性質與判別

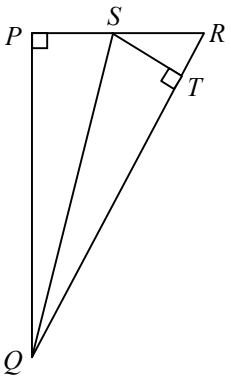
_____班 _____號

姓名：_____

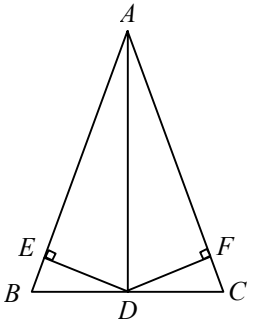
1. 如圖，$\triangle ABC$ 中，$\angle B=\angle AED=90°$，$\overline{DB}=\overline{DE}$，$\angle C=54°$，求 $\angle ADB$。



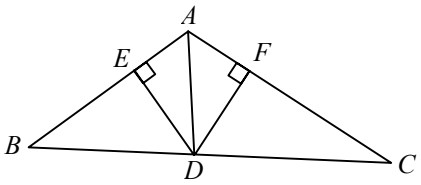
2. 如圖，$\triangle PQR$ 中，$\angle P=\angle QTS=90°$，$\overline{PS}=\overline{ST}$，$\angle SQT=14°$，求 $\angle PSQ$。



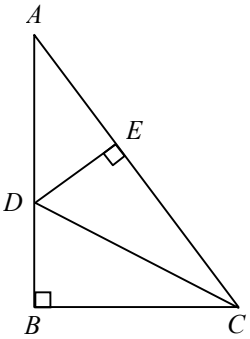
3. 如圖，等腰三角形 ABC 中，$\overline{DE}=\overline{DF}$，$\angle AED=\angle AFD=90°$，$\angle B=70°$，求 $\angle ADF$。



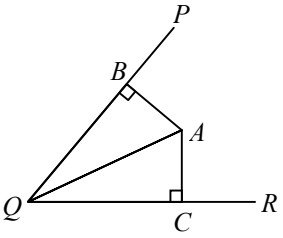
4. 如圖，$\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$，$\overline{DE}$、$\overline{DF}$ 分別垂直於 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$，已知 $\overline{AE}=6$，$\overline{AD}=10$，求 $\overline{DF}$。



4. 如圖，$\triangle ABC$ 中，$\overline{CD}$ 平分 $\angle ACB$，$\angle B=\angle DEC$。已知 $\overline{AB}=24$，$\overline{BC}=18$，$\overline{BD}=9$，求 $\overline{AE}$。



6. 如圖，$\overline{AB}\perp\overline{PQ}$，$\overline{AC}\perp\overline{QR}$，若 $\overline{AB}=\overline{AC}$，填入適當的文字或符號，說明 A 點在 $\angle BQC$ 的角平分線上。



說明

在 $\triangle ABQ$ 與 $\triangle ACQ$ 中，

$\overline{AB}=\overline{AC}$（已知），

_____（公用邊），

$\angle ABQ=$_____$=$_____度，

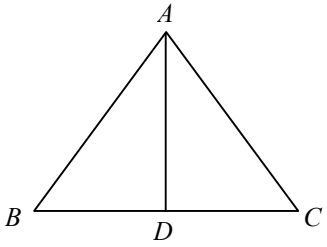
$\triangle ABQ\cong\triangle ACQ$（_____全等性質），

$\angle AQB=$_____（對應角），

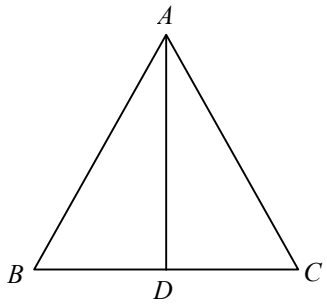
所以 A 點在 $\angle BQC$ 的角平分線上。

概念① 等腰三角形的性質與判別

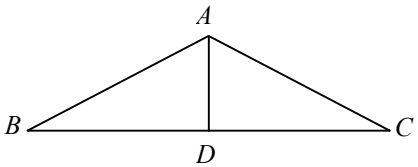
1. 如圖，△*ABC* 爲等腰三角形，$\overline{AB}=\overline{AC}$。$\overline{AD}$ 爲 $\angle A$ 的角平分線，交 $\overline{BC}$ 於 *D* 點，若 $\overline{BD}=7$，△*ABC* 的面積爲 91，求 $\overline{AD}$。



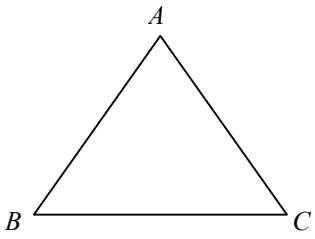
2. 如圖，△*ABC* 爲等腰三角形，$\overline{AB}=\overline{AC}$。$\overline{AD}$ 是 $\angle A$ 的角平分線，交 $\overline{BC}$ 於 *D* 點，$\overline{BD}=6$，△*ABC* 的面積爲 96，求 $\overline{AD}$。



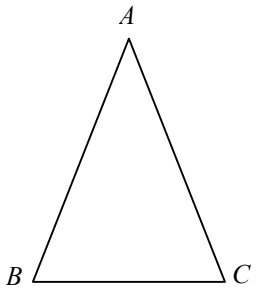
3. 如圖，△*ABC* 爲等腰三角形，$\overline{AB}=\overline{AC}$。$\overline{AD}$ 是 $\angle A$ 的角平分線，交 $\overline{BC}$ 於 *D* 點，$\overline{BD}=9$，△*ABC* 的面積爲 36，求 $\overline{AD}$。



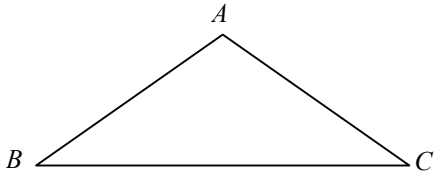
4. 如圖，△*ABC* 中，$\overline{AB}=\overline{AC}=10$，$\overline{BC}=12$，求△*ABC* 的面積。



5. 如圖，△*ABC* 中，$\overline{AB}=\overline{AC}=18$，$\overline{BC}=12$，求△*ABC* 的面積。



6. 如圖，△*ABC* 中，$\overline{AB}=\overline{AC}=11$，$\overline{BC}=16$，求△*ABC* 的面積。



概念② 正三角形的高與面積

1. 有一個正三角形的邊長爲 6，
則此正三角形的高爲_____。

2. 有一個正三角形的邊長爲 12，
則此正三角形的面積爲_____。

3. 有一個正三角形的邊長爲 $4\sqrt{3}$，
則此正三角形的高爲_____，
面積爲_____。

4. 若一正三角形的高爲 $6\sqrt{3}$，
則此正三角形的面積爲_____。

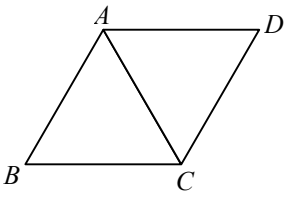
5. 若一正三角形的高爲 18，
則此正三角形的邊長爲_____。

6. 若一正三角形的高爲 8，
則此正三角形的邊長爲_____。

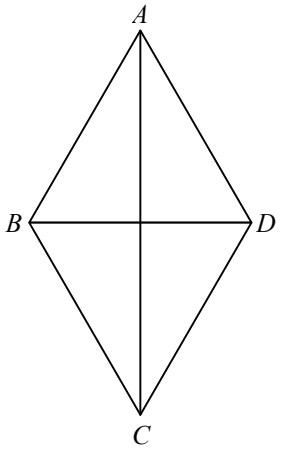
7. 若一正三角形的周長爲 48，
則此正三角形的邊長爲_____，
面積爲_____。

8. 若一正三角形的面積爲 $16\sqrt{3}$，
則此正三角形的高爲_____，
周長爲_____。

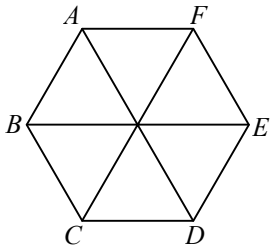
9. 如圖，已知 $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{DA}=\overline{AC}$，
且 $\overline{AC}=5$，求四邊形 $ABCD$ 的面積。



10. 下圖是由 2 個相同的正三角形所組成的
四邊形 $ABCD$，若 $\overline{AD}=20\sqrt{3}$，求：
(1) $\overline{BC}$。
(2)四邊形 $ABCD$ 的面積。



11. 下圖是由六個正三角形所組成的
正六邊形 $ABCDEF$，已知 $\overline{AB}=2$，
求此正六邊形的面積。



3-5 三角形的邊角關係　主題 1 三角形三邊長的關係

概念① 三線段形成三角形的判別

_____班 _____號

姓名：_____

判別下列各組數是否可以作爲三角形的三邊長，如果可以，在（　）中打「○」，
如果不可以，則打「×」。

（　）(1) 1、1、3

（　）(2) 6、7、9

（　）(3) 5、6、6

（　）(4) 3、5、8

（　）(5) 10、11、12

（　）(6) 9、16、25

（　）(7) 8、33、41

（　）(8) 11、20、29

（　）(9) 20、20、43

（　）(10) 8、21、25

（　）(11) 10、30、50

（　）(12) 16、5、11

（　）(13) 44、27、17

（　）(14) 13、12、5

（　）(15) $\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{5}$

（　）(16) 22、8、15

（　）(17) 60、90、30

（　）(18) $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{\sqrt{5}}{4}$

（　）(19) 54、13、48

（　）(20) 2、$\sqrt{24}$、3

（　）(21) 31、17、9

（　）(22) 0.3、0.4、0.5

3-5 三角形的邊角關係　主題 1 三角形三邊長的關係

概念② 三角形兩邊之和大於第三邊的應用

_____班 _____號

姓名：_____

1. 已知三角形的三邊長爲 4、a、10，且 a 爲整數，求 a 可能的值。

2. 已知三角形的三邊長爲 3、a、9，且 a 爲整數，求 a 可能的值。

3. 已知三角形的三邊長爲 6、8、x，求：
(1) x 的範圍。
(2)若此三角形爲等腰三角形，則 $x=$？
(3)若此三角形爲直角三角形，則 $x=$？

4. 已知三角形的三邊長爲 5、12、x，求：
(1) x 的範圍。
(2)若此三角形爲等腰三角形，則 $x=$？
(3)若此三角形爲直角三角形，則 $x=$？

5. 有一個等腰三角形的兩邊長爲 8、13，求：
(1)第三邊長的長度。
(2)若此三角形的周長爲偶數，則第三邊長爲何？

6. 有一個等腰三角形的兩邊長爲 9、16，求：
(1)第三邊長的長度。
(2)若此三角形的周長爲奇數，則第三邊長爲何？

7. 已知△ABC 中，$\overline{AB}=8$，$\overline{AC}=11$，求：
(1) $\overline{BC}$ 的範圍。
(2)若 $\overline{BC}$ 爲整數，則 $\overline{BC}$ 的值共有幾個？

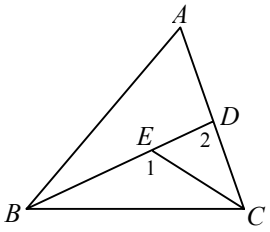
8. 設三角形的三邊長爲 5、7、$x-12$，求：
(1) x 的範圍。
(2)若 x 爲整數，則 x 的值共有幾個？

概念① 外角大於任一內對角

_____班 _____號

姓名：_____

1. 如圖，已知 E 爲△ABC 內部一點，$\overleftrightarrow{BE}$ 交 $\overline{AC}$ 於 D 點，判別下列各角的大小關係：（填入＞、＝或＜）



(1) $\angle 1$_____$\angle 2$

(2) $\angle 2$_____$\angle A$

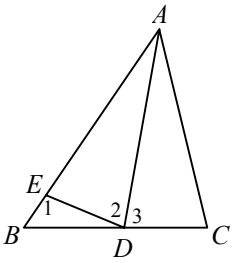
(3) $\angle 1$_____$\angle A$

(4) $\angle ABD$_____$\angle 2$

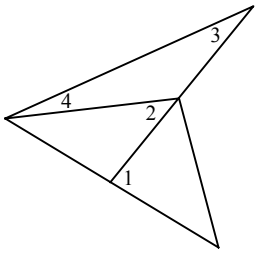
(5) $\angle ABD$_____$\angle 1$

(6) $\angle DCE$_____$\angle 1$

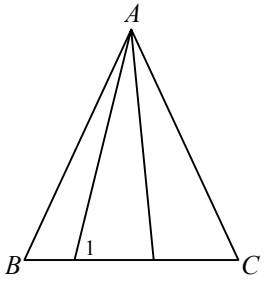
2. 如圖，△ABC 中，E 在 $\overline{AB}$ 上，已知 △AED≅△ACD，比較 $\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$ 的大小關係。



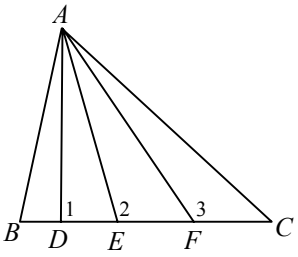
3. 如圖，已知 $\angle 4 < \angle 3$，比較 $\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$、$\angle 4$ 的大小關係。



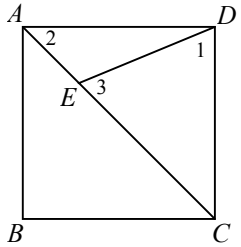
4. 如圖，△ABC 爲等腰三角形，$\overline{AB} = \overline{AC}$，比較 $\angle 1$ 和 $\angle C$ 的大小關係。



5. 如圖，△ABC 中，D、E、F 皆在 $\overline{BC}$ 上，比較 $\angle B$、$\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$ 的大小關係。



6. 如圖，四邊形 $ABCD$ 爲正方形，$\overline{AC}$ 是對角線，E 在 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{CE} = \overline{DC}$，比較 $\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$ 的大小關係。



3-5 三角形的邊角關係　主題 3 大邊對大角

概念①　大邊對大角

_____班 _____號

姓名：_____

1. △ABC 中，$\overline{AB}>\overline{AC}>\overline{BC}$，比較 $\angle A$、$\angle B$、$\angle C$ 的大小關係。

2. △PQR 中，$\overline{PQ}=8$，$\overline{QR}=12$，$\overline{RP}=17$，比較 $\angle P$、$\angle Q$、$\angle R$ 的大小關係。

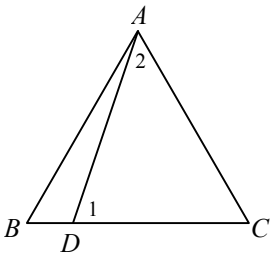
3. △DEF 中，$\overline{DE}=\overline{EF}<\overline{DF}$，則△$DEF$ 三個內角中，哪一個角的度數最大？

4. △ABC 中，$\overline{AB}$、$\overline{AC}$、$\overline{BC}$ 的長度分別是 49、16、37，比較 $\angle A$、$\angle B$、$\angle C$ 的大小關係。

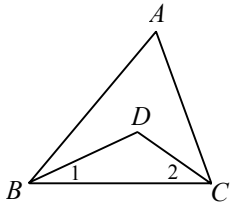
5. △PQR 中，$\overline{PQ}=8$，$\overline{QR}=8$，$\overline{RP}=9$，比較 $\angle P$、$\angle Q$、$\angle R$ 的大小關係。

6. △DEF 中，$\overline{DE}$、$\overline{EF}$、$\overline{DF}$ 的長度分別是 25、14、17，則△DEF 三個內角中，哪一個角的度數最小？

7. 如圖，△ABC 爲正三角形，D 點在 $\overline{BC}$ 上，比較 $\angle 1$、$\angle 2$ 的大小關係。



8. 如圖，△ABC 中，$\overline{AB}>\overline{AC}$，且 $\overline{BD}$、$\overline{DC}$ 分別爲 $\angle ABC$、$\angle ACB$ 的角平分線，比較 $\angle 1$、$\angle 2$ 的大小關係。



3-5 三角形的邊角關係　主題 4 大角對大邊

概念① 大角對大邊

_____班 _____號

姓名：_____

1. △*ABC* 中，若∠*A*＞∠*C*＞∠*B*，比較 $\overline{AB}$ 、$\overline{BC}$ 、$\overline{AC}$ 的大小關係。

2. △*PQR* 中，若∠*R*＞∠*Q*＞∠*P*，比較 $\overline{PQ}$ 、$\overline{QR}$ 、$\overline{PR}$ 的大小關係。

3. △*ABC* 中，若∠*A*＝80°，∠*C*＝45°，比較 $\overline{AB}$ 、$\overline{BC}$ 、$\overline{AC}$ 的大小關係。

4. △*PQR* 中，若∠*Q*＝59°，∠*R*＝61°，比較 $\overline{PQ}$ 、$\overline{QR}$ 、$\overline{PR}$ 的大小關係。

5. △*ABC* 中，∠*A*＝112°，∠*B*＝34°，∠*C*＝34°，比較 $\overline{AB}$ 、$\overline{BC}$ 、$\overline{AC}$ 的大小關係。

6. △*PQR* 中，∠*P*＝50°，∠*Q*＝80°，∠*R*＝50°，比較 $\overline{PQ}$ 、$\overline{QR}$ 、$\overline{PR}$ 的大小關係。

7. △*ABC* 中，∠*A*、∠*B* 的角度分別是 100°、45°，則△*ABC* 三個邊長中，哪一個邊的長度最長？

8. △*DEF* 中，∠*D*、∠*F* 的角度分別是 98°、42°，則△*DEF* 三個邊長中，哪一個邊的長度最短？

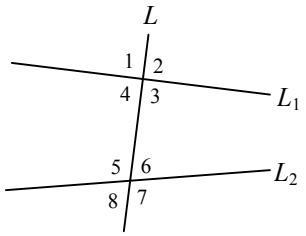
4-1 平行線與截角性質　主題 1 截線與截角

概念①　**平行線的截角性質**

_____班 _____號

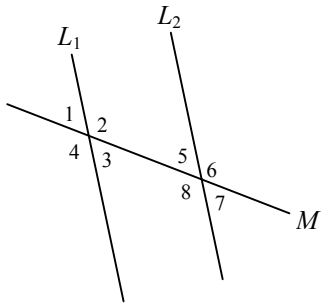
姓名：_____

1. 如圖，L 是 L_1 和 L_2 的截線，則：



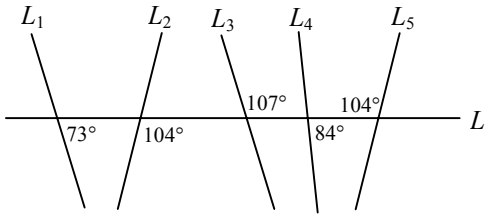
(1) ∠2 的同位角爲_____。
(2) ∠4 的同側內角爲_____。
(3) ∠5 的內錯角爲_____。

2. 如圖，$L_1 // L_2$，M 是 L_1 和 L_2 的截線，∠1＝57°，則：



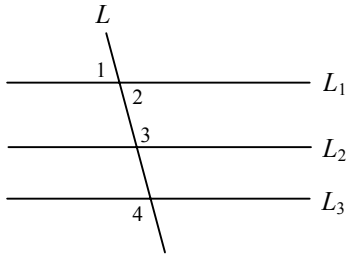
(1) ∠2 和_____是同側內角。
(2) ∠3 和_____是同位角。
(3) ∠6＝_____度。
(4) ∠8＝_____度。

3. 如圖，回答下列問題：



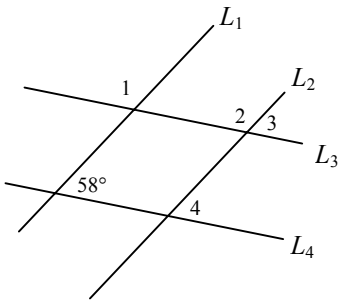
(1) L_1 和哪一條直線平行？_____。
(2) L_2 和哪一條直線平行？_____。

4. 如圖，$L_1 // L_2 // L_3$，L 爲截線，∠1＝75°，則：



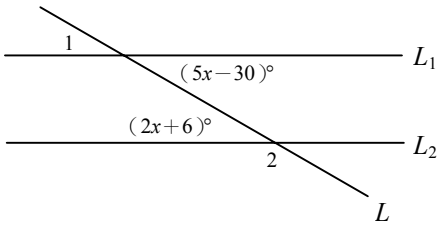
(1) ∠2＝_____度。
(2) ∠3＝_____度。
(3) ∠4＝_____度。

5. 如圖，$L_1 // L_2$，$L_3 // L_4$，則：



(1) ∠1＝_____度。
(2) ∠2＝_____度。
(3) ∠3＝_____度。
(4) ∠4＝_____度。

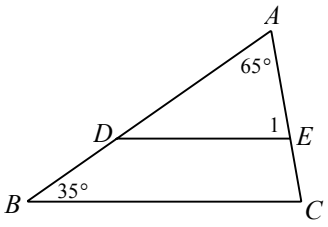
6. 如圖，$L_1 // L_2$，L 爲截線，求：



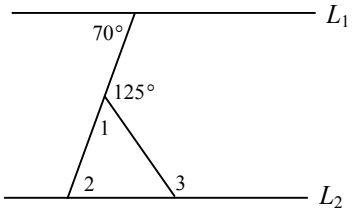
(1) x＝_____。
(2) ∠1＝_____度。
(3) ∠2＝_____度。

概念① 截角性質的應用

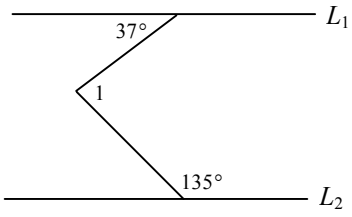
1. 如圖，△ABC 中，$\overline{DE}\,//\,\overline{BC}$，$\angle A=65°$，$\angle B=35°$，則$\angle 1=$_____度。



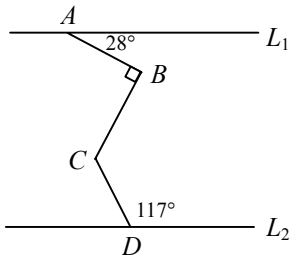
2. 如圖，$L_1//L_2$，則$\angle 1=$_____度，$\angle 2=$_____度，$\angle 3=$_____度。



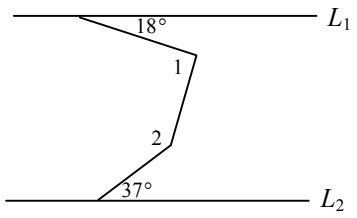
3. 如圖，$L_1//L_2$，則$\angle 1=$_____度。



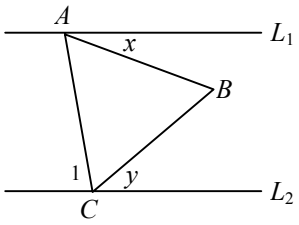
4. 如圖，$L_1//L_2$，若$\overline{AB}\perp\overline{BC}$，則$\angle BCD=$_____度。



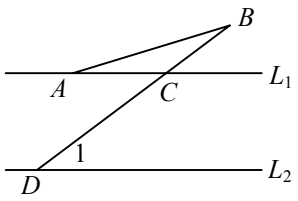
5. 如圖，$L_1//L_2$，$\angle 1=(3x-25)°$，$\angle 2=(4x-13)°$，則 $x=$_____。



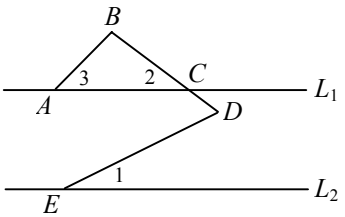
6. 如圖，$L_1//L_2$，△ABC 爲正三角形，$\angle 1=80°$，則 $x=$_____度，$y=$_____度。



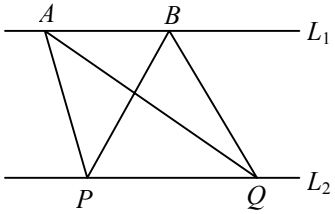
7. 如圖，$L_1//L_2$，$\angle BAC=18°$，$\angle ABC=20°$，則$\angle 1=$_____度。



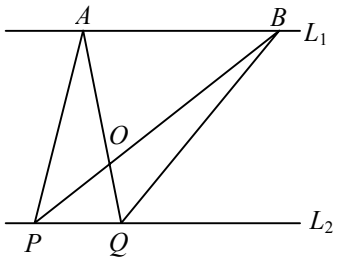
8. 如圖，$L_1//L_2$，$\angle ABC=95°$，$\angle CDE=67°$，$\angle 1=28°$，則$\angle 2=$_____度，$\angle 3=$_____度。



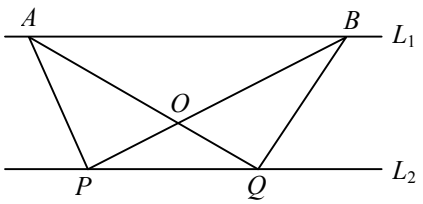
1. 如圖，$L_1 // L_2$，A、B 兩點在 L_1 上，P、Q 兩點在 L_2 上，若△APQ 的面積爲 33，求△BPQ 的面積。



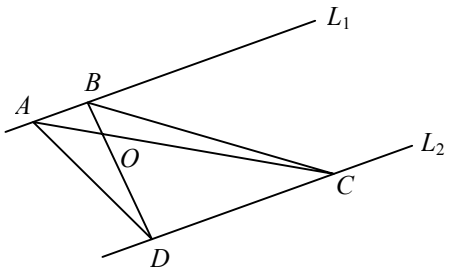
2. 如圖，$L_1 // L_2$，A、B 兩點在 L_1 上，P、Q 兩點在 L_2 上，若△ABP 的面積爲 47，△AOP 的面積爲 19，求：
(1)△ABQ 的面積。
(2)△BOQ 的面積。



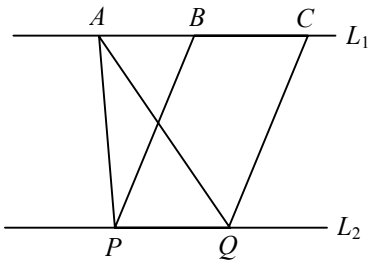
3. 如圖，$L_1 // L_2$，A、B 兩點在 L_1 上，P、Q 兩點在 L_2 上，若△BOQ 的面積爲 36，△OPQ 的面積爲 21，求△APQ 的面積。



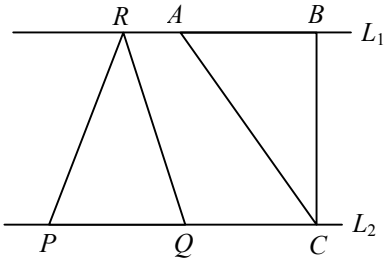
4. 如圖，$L_1 // L_2$，A、B 兩點在 L_1 上，C、D 兩點在 L_2 上，若△AOB 的面積爲 9，△COD 的面積爲 63，△AOD 的面積爲 27，求四邊形 $ABCD$ 的面積。



5. 如圖，$L_1 // L_2$，A、B、C 三點在 L_1 上，P、Q 兩點在 L_2 上，若△APQ 的面積爲 61，求□$BPQC$ 的面積。

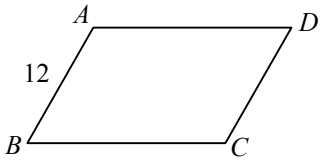


6. 如圖，$L_1 // L_2$，R、A、B 三點在 L_1 上，P、Q、C 三點在 L_2 上，若 $\overline{AB} = \overline{PQ}$，求△$ABC$ 與△PQR 的面積比。

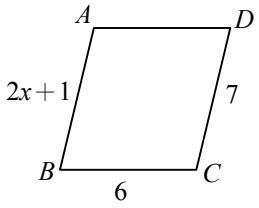


概念① 平行四邊形的對角與對邊

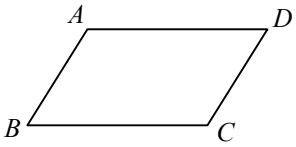
1. 如圖，□*ABCD* 的周長爲 56，$\overline{AB}=12$，則 $\overline{AD}=$＿＿＿＿。



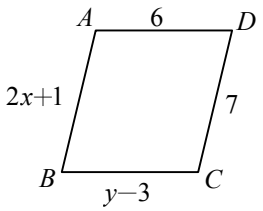
2. 如圖，□*ABCD* 中，若 $\overline{AB}=2x+1$，$\overline{BC}=6$，$\overline{CD}=7$，則 $x=$＿＿＿＿，□*ABCD* 的周長爲＿＿＿＿。



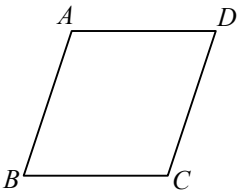
3. 如圖，□*ABCD* 中，$\overline{AB}+\overline{CD}=20$，$\overline{BC}+\overline{DA}=30$，則 $\overline{AB}+\overline{BC}=$＿＿＿＿。



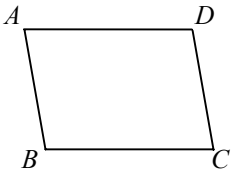
4. 如圖，□*ABCD* 中，$\overline{AD}=6$，$\overline{CD}=7$，$\overline{AB}=2x+1$，$\overline{BC}=y-3$，則 $x=$＿＿＿＿，$y=$＿＿＿＿。



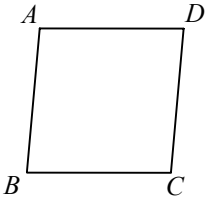
5. 如圖，□*ABCD* 中，$\angle A=105°$，則 $\angle B=$＿＿＿＿度，$\angle C=$＿＿＿＿度，$\angle D=$＿＿＿＿度。



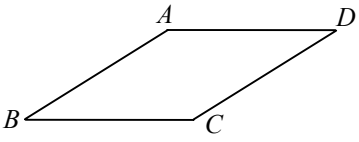
6. 如圖，□*ABCD* 中，$\angle A=(6x-4)°$，$\angle C=(4x+24)°$，則 $x=$＿＿＿＿，$\angle A=$＿＿＿＿度，$\angle B=$＿＿＿＿度。



7. 如圖，□*ABCD* 中，若 $\angle A$ 比 $\angle B$ 大 10°，則 $\angle D=$＿＿＿＿度。

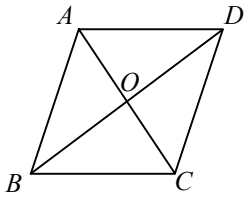


8. 如圖，□*ABCD* 中，若 $\angle B$ 比 $\angle A$ 小 116°，則 $\angle A=$＿＿＿＿度。

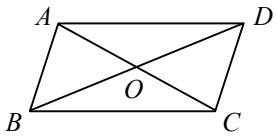


概念② 平行四邊形的對角線

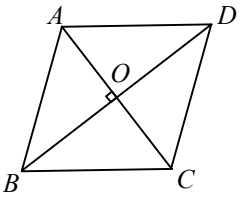
1. 如圖，□*ABCD* 中，對角線 $\overline{AC}$ 和 $\overline{BD}$ 相交於 *O* 點，若 $\overline{AO}=8x+3$，$\overline{OC}=9x-1$，則 $\overline{AC}=$_____。



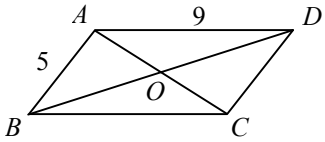
2. 如圖，□*ABCD* 中，對角線 $\overline{AC}$ 和 $\overline{BD}$ 相交於 *O* 點，若 $\overline{AO}=2y-2$，$\overline{OC}=x+2$，$\overline{BO}=-x+7$，$\overline{DO}=3y-4$，則 $\overline{AC}=$_____，$\overline{BD}=$_____。



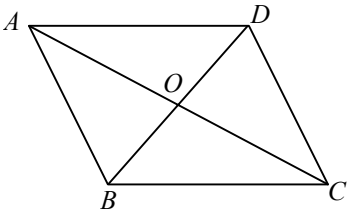
3. 如圖，□*ABCD* 中，對角線 $\overline{AC}$ 和 $\overline{BD}$ 相交於 *O* 點，若 $\overline{AC}\perp\overline{BD}$，且 $\overline{AC}=6$，$\overline{BD}=8$，則□*ABCD* 的周長爲_____。



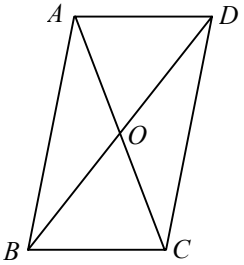
4. 如圖，□*ABCD* 中，對角線 $\overline{AC}$ 和 $\overline{BD}$ 相交於 *O* 點，若 $\overline{AB}=5$，$\overline{AD}=9$，△*OAB* 的周長爲 20，則△*OAD* 的周長爲_____。



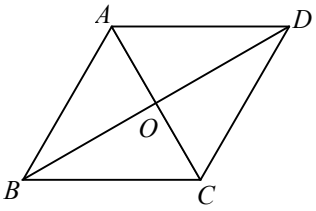
5. 如圖，□*ABCD* 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 相交於 *O* 點，若△*AOB* 的面積爲 71，則□*ABCD* 的面積爲_____。



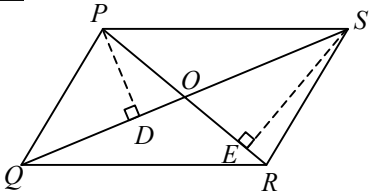
6. 如圖，□*ABCD* 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 相交於 *O* 點，若□*ABCD* 的面積爲 60，則△*BOC* 的面積爲_____。



7. 如圖，□*ABCD* 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 相交於 *O* 點，若△*ABC* 爲正三角形，且 $\overline{AO}=5$，則□*ABCD* 的面積爲_____。



8. 如圖，□*PQRS* 中，對角線 $\overline{PR}$ 與 $\overline{SQ}$ 相交於 *O* 點，已知□*PQRS* 的面積爲 84，且 $\overline{PD}=7$，$\overline{SE}=12$，則 $\overline{PR}=$_____，$\overline{SQ}=$_____。



1. 下列何者可以成爲平行四邊形的一組邊長？

(A) 6，5，6，4
(B) 3，2，2.5，2
(C) 6，7，10，9
(D) 6，8，6，8

2. 阿明用不同長度的木棒作爲平行四邊形的四個邊長，將下列木棒的長度依序以逆時針方向連接起來，哪一組無法組成平行四邊形？

(A) 4，4，6，6
(B) 1，4，1，4
(C) 8，8，8，8
(D) 5，2，5，2

3. 四邊形 $ABCD$ 需滿足下列哪一個選項中的條件，才能確定是平行四邊形？

(A) $\angle A=\angle B$ 且 $\angle C=\angle D$
(B) $\angle A=\angle C$ 且 $\overline{AB}\,//\,\overline{CD}$
(C) $\angle A+\angle B=\angle C+\angle D=180°$
(D) $\overline{AB}=\overline{CD}$ 且 $\overline{AD}\,//\,\overline{BC}$

4. 下列四個條件中，哪一個不能用來判別四邊形 $ABCD$ 爲平行四邊形？

(A) $\overline{AB}\,//\,\overline{CD}$，$\angle A=\angle C$
(B) $\overline{AB}\,//\,\overline{CD}$，$\overline{AB}=\overline{CD}$
(C) $\overline{AB}\,//\,\overline{CD}$，$\overline{AD}=\overline{BC}$
(D) $\overline{AB}=\overline{CD}$，$\overline{AD}=\overline{BC}$

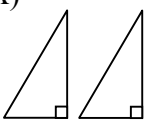
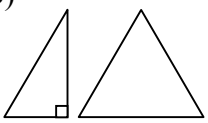
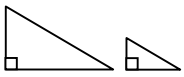
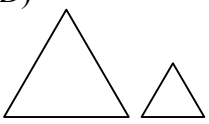
5. 當四邊形 $PQRS$ 滿足下列哪一個選項的條件時，才能確定是平行四邊形？

(A) $\angle P+\angle Q=\angle R+\angle S=180°$
(B) $\overline{PS}\,//\,\overline{QR}$，$\overline{PQ}=\overline{RS}$
(C) $\angle P=\angle Q$ 且 $\angle R=\angle S$
(D) $\angle P=\angle R$ 且 $\angle Q=\angle S$

6. 有一個四邊形 $ABCD$，已知 $\angle A=120°$，當加上下列哪一個選項的條件時，無法判別爲平行四邊形？

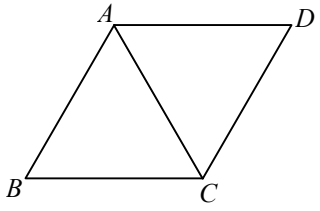
(A) $\angle B=120°$
(B) $\angle B=60°$
(C) $\angle A+\angle B=180°$
(D) $\angle A=\angle C$

7. 下列哪一組三角形可以拼出平行四邊形？

(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

8. 如圖，若△ABC 與△ACD 皆爲正三角形，則四邊形 $ABCD$ 爲下列何者？

(A)長方形
(B)正方形
(C)平行四邊形
(D)梯形

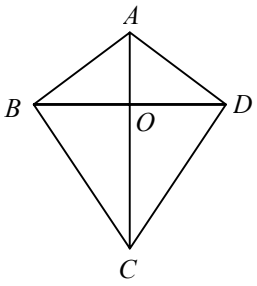


概念① 箏形的性質

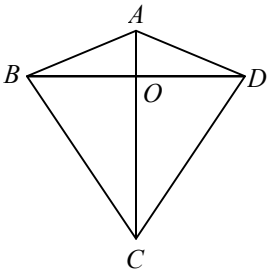
_____班 _____號

姓名：_____

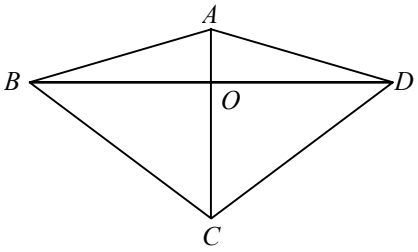
1. 如圖，箏形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 O，且 $\overline{AO}=3$，$\overline{BD}=8$，求 $\overline{AB}$。



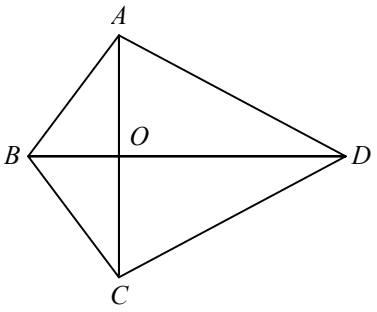
2. 如圖，箏形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 O，且 $\overline{AB}=13$，$\overline{AO}=5$，求 $\overline{BD}$。



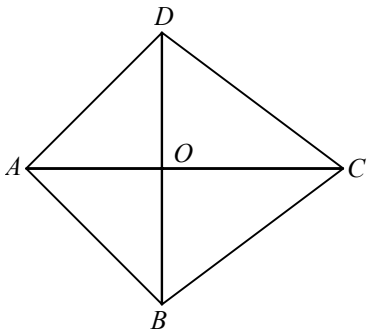
3. 如圖，箏形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 O，且 $\overline{BD}=48$，$\overline{AO}=7$，$\overline{CO}=18$，求箏形 $ABCD$ 的周長。



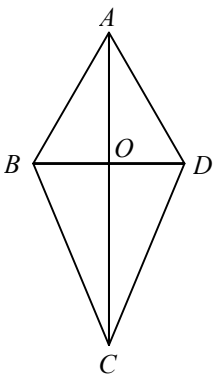
4. 如圖，箏形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 O，且 $\overline{AO}=8$，$\overline{AD}=17$，$\overline{BD}=21$，求箏形 $ABCD$ 的周長。



5. 如圖，箏形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 O，且箏形的周長爲 $30+18\sqrt{2}$，$\overline{BC}=15$，$\overline{BD}=18$，求 $\overline{AC}$。



6. 如圖，箏形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 O，且 $\triangle ABD$ 是邊長爲 10 的正三角形，箏形 $ABCD$ 的周長爲 46，求 $\overline{AC}$。



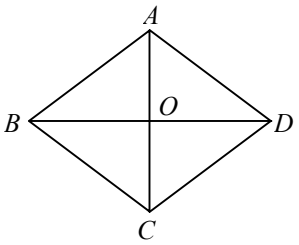
4-3 特殊四邊形　主題 2 菱形

概念①　菱形的性質

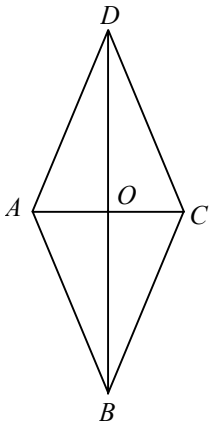
_____班 _____號

姓名：_____

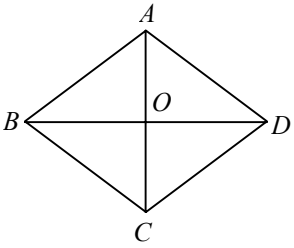
1. 如圖，菱形 $ABCD$ 的對角線相交於 O 點，且 $\overline{AC}=12$，$\overline{BD}=16$，求：
(1)△AOB 的周長。
(2)△ABC 的面積。



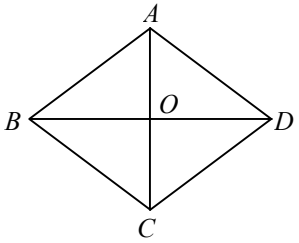
2. 如圖，菱形 $ABCD$ 中，$\overline{AC}=10$，$\overline{AB}=13$，求：
(1)△COD 的周長。
(2)△COD 的面積。



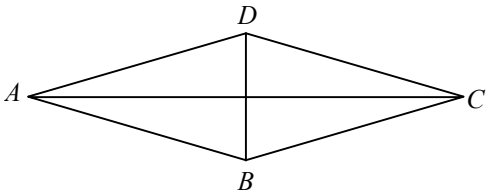
3. 如圖，菱形 $ABCD$ 中，$\overline{AC}=6$，$\overline{BD}=8$，求菱形 $ABCD$ 的周長。



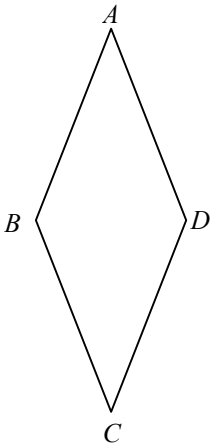
4. 如圖，菱形 $ABCD$ 的周長爲 40，$\overline{BD}=16$，求
(1)△BOC 的周長。
(2)△BOC 的面積。



5. 如圖，菱形 $ABCD$ 的周長爲 100，$\overline{BD}=14$，求：
(1) $\overline{AC}$ 。
(2)菱形 $ABCD$ 的面積。



6. 如圖，菱形 $ABCD$ 中，$\overline{AB}=6x-11$，已知其周長爲 52，求 x 的值。



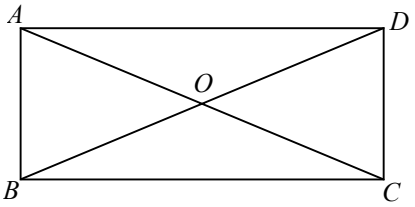
4-3 特殊四邊形　主題 3 長方形（矩形）

概念①　**長方形的性質**

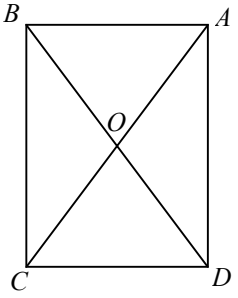
_____班 _____號

姓名：_____

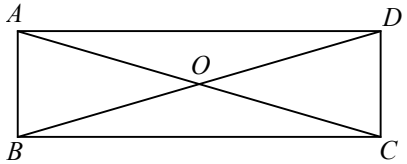
1. 如圖，長方形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 相交於 O 點，且 $\overline{AB}=5$，$\overline{BC}=12$，求 $\overline{AC}$。



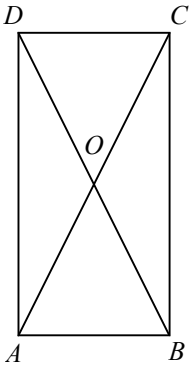
2. 如圖，長方形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 相交於 O 點，且 $\overline{AB}=12$，$\overline{BC}=16$，求 $\overline{BD}$。



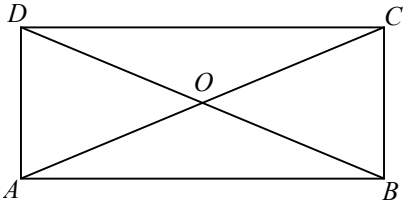
3. 如圖，長方形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 相交於 O 點，且 $\overline{AD}=24$，$\overline{AB}=7$，求 $\overline{AO}+\overline{OD}$。



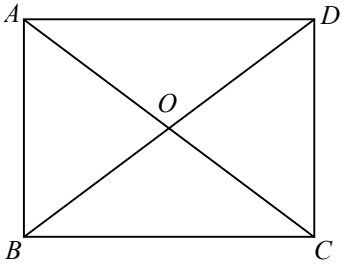
4. 如圖，長方形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 相交於 O 點，且 $\overline{AD}=8$，$\overline{CD}=4$，求 $\overline{AO}+\overline{OB}$。



5. 如圖，長方形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 相交於 O 點，且 $\overline{OA}=13$，$\overline{BC}=10$，求：
(1)$\triangle COD$ 的周長。
(2)$\triangle COD$ 的面積。

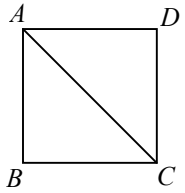


6. 如圖，長方形 $ABCD$ 中，對角線 $\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 相交於 O 點，且 $\overline{OD}=5$，$\overline{AB}=6$，求：
(1)長方形 $ABCD$ 的周長。
(2)長方形 $ABCD$ 的面積。

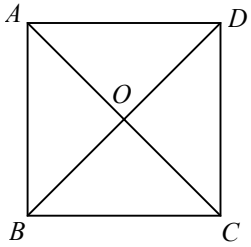


概念① 正方形的性質

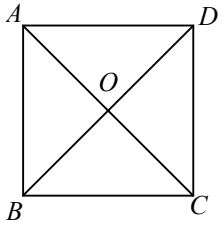
1. 如圖，正方形 *ABCD* 的對角線 $\overline{AC}=10$，求正方形 *ABCD* 的周長。



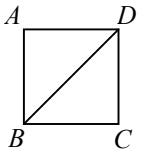
2. 如圖，正方形 *ABCD* 中，若對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 *O*，且 $\overline{AO}=10$，求：
(1)正方形 *ABCD* 的周長。
(2)正方形 *ABCD* 的面積。



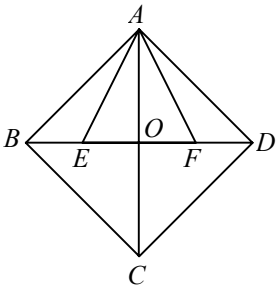
3. 如圖，正方形 *ABCD* 的邊長爲 9，求其對角線長。



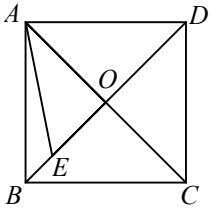
4. 如圖，已知一正方形 *ABCD* 的周長爲 20，求 $\overline{BD}$。



5. 如圖，正方形 *ABCD* 中，若對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 *O*，且 *E*、*F* 分別爲 $\overline{BO}$、$\overline{DO}$ 的中點，$\overline{DO}=6$，求△*AEF* 的面積。



6. 如圖，正方形 *ABCD* 的邊長爲 12，若對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 *O*，且 $\overline{BE}$ ： $\overline{EO}=1:2$，求 $\overline{EO}$。

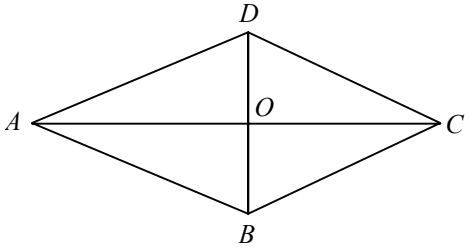


概念②　對角線長求面積

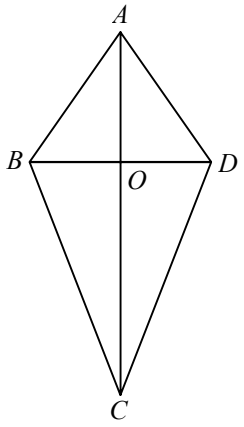
1. 已知一個四邊形的兩條對角線互相垂直且平分，若其對角線長分別爲 6 和 8，求此四邊形的面積。

2. 已知一個四邊形的兩條對角線互相垂直平分且等長，若其一對角線長爲 $4\sqrt{2}$，求此四邊形的面積。

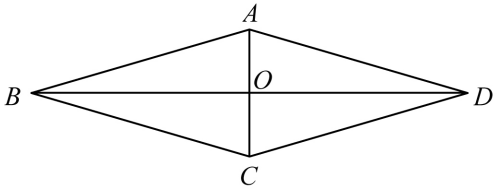
3. 如圖，箏形 *ABCD* 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 *O*，且箏形面積爲 162，$\overline{AC}=27$，求 $\overline{BO}$。



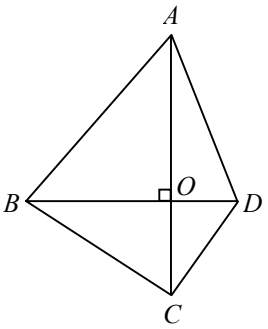
4. 如圖，箏形 *ABCD* 中，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 的交點爲 *O*，且 $\overline{AC}=24$，$\overline{BD}=12$，求箏形 *ABCD* 的面積。



5. 如圖，菱形 *ABCD* 的對角線相交於 *O* 點，且 $\overline{AC}=14$，$\overline{BD}=48$，求菱形 *ABCD* 的面積。



6. 如圖，四邊形 *ABCD* 的對角線相交於 O 點，且 $\overline{AC}\perp\overline{BD}$，$\overline{AC}=17$，$\overline{BD}=14$，求四邊形 *ABCD* 的面積。



概念① 等腰梯形

_____班 _____號　姓名：_____

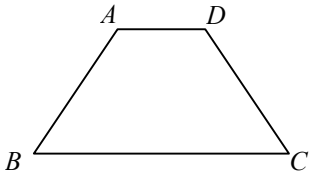
1. 如圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，加上下列哪一個條件後，仍無法說明此四邊形爲等腰梯形？_____

(A) $\overline{BC}=2\overline{AD}$

(B) $\overline{AB}=\overline{DC}$

(C) $\angle B=\angle C$

(D) $\overline{BD}=\overline{AC}$



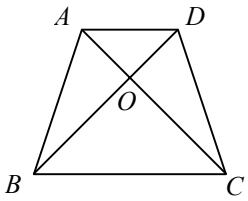
2. 如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，對角線 $\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 交於 O 點，則下列敘述何者錯誤？_____

(A) $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 互相平分

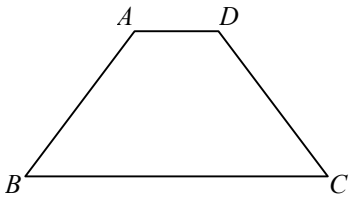
(B) $\overline{AO}=\overline{DO}$

(C) $\overline{BO}=\overline{CO}$

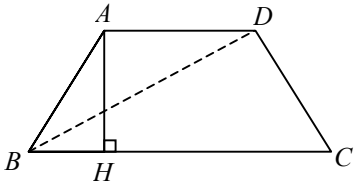
(D) $\overline{AC}=\overline{BD}$



3. 如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，若 $\overline{AD}=7$，$\overline{BC}=25$，$\overline{AB}=15$，求等腰梯形 $ABCD$ 的面積。



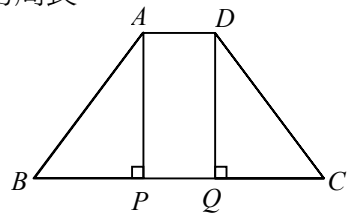
4. 如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，$\overline{AB}=\overline{CD}$，$\overline{AH}\perp\overline{BC}$，且 $\overline{AH}=8$，$\overline{BC}=20$，$\overline{AD}=10$，求 $\overline{BD}$。



5. 如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，$\overline{AB}=\overline{CD}=15$，$\overline{AD}=6$，$\overline{BC}=24$，且其中兩高 $\overline{AP}$、$\overline{DQ}$ 分別與 $\overline{BC}$ 相交於 P、Q 兩點，求：

(1)等腰梯形 $ABCD$ 的面積。

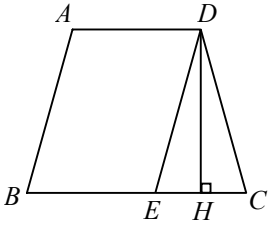
(2)等腰梯形 $ABCD$ 的周長。



6. 如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，$\overline{AB}//\overline{DE}$，$\overline{AD}=7$，$\overline{EC}=5$，$\overline{DH}=8$，求：

(1) $\overline{BC}$。

(2)等腰梯形 $ABCD$ 的面積。



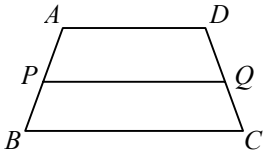
4-3 特殊四邊形　主題 5 梯形

概念① 梯形兩腰中點連線段的長

_____班 _____號

姓名：_____

1. 如圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，$\overline{PQ}$ 爲梯形兩腰中點連線段的長，$\overline{AD}=8$，$\overline{BC}=12$，求$\overline{PQ}$。

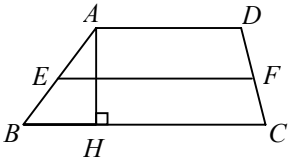


2. 已知一梯形的上底爲 7，下底爲 19，求此梯形的兩腰中點連線段的長。

3. 已知一梯形的上底爲 x，下底爲 $x+18$，且兩腰中點連線段的長爲 20，求：
(1)上底的長。
(2)下底的長。

4. 若一梯形兩腰中點連線段的長爲上底的 2 倍，下底爲 15，求其兩腰中點連線段的長。

5. 如圖，$\overline{AD}//\overline{BC}$，$\overline{EF}$ 爲梯形兩腰中點的連線段，$\overline{AH}\perp\overline{BC}$，且$\overline{AH}=4$，$\overline{EF}=8$，求此梯形 $ABCD$ 的面積。



6. 已知一梯形兩腰中點連線段的長爲 9，高爲 4，求此梯形面積。

7. 已知一梯形兩腰中點連線段的長爲 21，高爲 8，求此梯形面積。

8. 已知一梯形兩腰中點連線段的長爲 $3x$，高爲 8，若此梯形面積爲 120，求 x 的值。

1-1 認識數列與等差數列

主題 1 認識數列

◆概念① 數列的規律

1. (1) 6，15　(2) −5，11
   (3) 16，49　(4) 3^2，5^2
   (5) 1，1000　(6) 2，32
   (7) 5，8
2. 72
3. 1
4. 41
5. 
6. 

◆概念② 數列的一般項

1. (1) n^2　(2) 49^2
2. (1) $3n$　(2) 51
3. (2) $2n+3$　(2) 53
4. (1) $a_1=-1$，$a_2=5$，$a_3=11$
   (2) 83
   (3) 31
5. (1) $a_1=-15$，$a_2=-18$，$a_3=-21$
   (2) −45
   (3) 7
6. (1) $a_1=97$，$a_2=96$，$a_3=95$
   (2) 46
   (3) 29

主題 2 等差數列

◆概念① 判別等差數列

(1)是，公差爲 11　(2)否
(3)否　(4)是，公差爲 0
(5)否　(6)是，公差爲 5
(7)是，公差爲 −7　(8)否
(9)否　(10)是，公差爲 −13
(11)是，公差爲 1　(12)否
(13)否　(14)是，公差爲 −2
(15)否　(16)是，公差爲 $3\sqrt{6}$

◆概念② 利用公差完成數列

(1) −7　(2) −1，35
(3) 1，16　(4) 32，−2
(5) −11，−26　(6) 38，53
(7) 28　(8) 19，35
(9) 55，33　(10) $\frac{1}{4}$
(11) $\frac{21}{2}$，$\frac{27}{2}$　(12) $-2\sqrt{7}$
(13) 0　(14) $-2a+7$
(15) $3a+1$　(16) $3a^2$

◆概念③ 求等差數列的第 n 項

1. (1) 66　(2) 31
2. (1) −13　(2) 23
3. (1) −11　(2) 13
4. (1) −27　(2) 18
5. (1) −99　(2) 31
6. (1) $\frac{41}{9}$　(2) 19
7. (1) 4　(2) 36
8. (1) 31　(2) 29
9. (1) 8　(2) 66
10. (1) −8　(2) 18
11. (1) 39　(2) 34
12. (1) 4　(2) 12

◆概念④ 求公差與首項

1. 1　　2. 4

3. $\frac{11}{3}$　　4. -3

5. $-\frac{12}{5}$　　6. $\frac{5}{6}$

7. 8　　8. 3

9. 7　　10. -13

11. 418　　12. -158

◆概念⑤ 等差數列的一般項

1. (1) $3n+1$　　(2) 25

2. (1) $2n+1$　　(2) 23

3. (1) $3n-1$　　(2) 59

4. (1) $2n+1$　　(2) 51

5. (1) $3n-2$　　(2) 46

6. (1) $4n+1$　　(2) 401

◆概念⑥ 等差數列的應用

1. 57 平方公分

2. 24 個

3. 42 顆

4. (1) 36 個　　(2) 78 個

5. 16 人

6. (1)是　　(2) d　　(3) $a+12$

主題 3 等差中項

◆概念① 求等差中項

(1) 33　　(2) 43

(3) 28　　(4) -6

(5) 11　　(6) -22

(7) -50　　(8) -71

(9) $\frac{3}{4}$　　(10) 4.5

(11) $2a+5$　　(12) $4a+1$

(13) $5a$　　(14) -7

(15) $-5a-16$　　(16) $6a+3d$

◆概念② 等差中項的應用

1. 15　　2. 54

3. -36　　4. -60

5. 7.2　　6. 10.5

7. $-\frac{1}{3}$　　8. $-\frac{18}{7}$

9. 13　　10. 22

11. -30　　12. -37

13. $3\sqrt{2}$　　14. $5\sqrt{7}$

15. $-\frac{1}{4}$　　16. -1.3

1-2 等差級數

主題 1 等差級數的和

◆概念① 高斯法求等差級數的和

(1) 33，99　　(2) 167，1336

(3) 64，384　　(4) 28，182

(5) 77，616　　(6) 166，1743

(7) 52，286　　(8) 12.1，96.8

主題 2 等差級數和的公式

◆概念① 利用 $S_n=\frac{n(a_1+a_n)}{2}$ 求和

1. 252　　2. -49

3. 484　　4. -390

5. (1) 30　　(2) 1410

6. (1) 11　　(2) 352

7. (1) 9　　(2) 153

8. (1) 11　　(2) 242

9. (1) 28　　(2) 1246

10. (1) 16　　(2) -48

11. (1) 31　　(2) $\frac{992}{3}$

12. (1) 11　　(2) 71.5

◆概念② 利用 $S_n=\frac{n[2a_1+(n-1)d]}{2}$ 求和

1. 98　　2. 220
3. 34　　4. 546
5. 374　　6. 420
7. 366　　8. 68
9. -403　　10. -672
11. 330　　12. $\frac{825}{4}$

◆概念③ 求等差級數的項數與公差

1. 8　　2. 13
3. 14　　4. 20
5. 3　　6. -6
7. 3　　8. -4
9. 7　　10. 11
11. 6　　12. -4

◆概念④ 等差級數的應用

1. 1380 公里
2. 630 元
3. 5 層
4. 第 8 天
5. 第 6 天
6. (1) 6 公里　　(2) 104 公里
7. (1) 500 元　　(2) 5250 元
8. 154 號

1-3 等比數列

主題 1 等比數列

◆概念① 判別等比數列

(1)否　　(2)是，公比爲 1
(3)否　　(4)是，公比爲 -1
(5)否　　(6)否
(7)是，公比爲 $-\frac{1}{2}$　　(8)否
(9)是，公比爲 5　　(10)否
(11)是，公比爲 $\frac{1}{2}$　　(12)否
(13)是，公比爲 $-\frac{1}{3}$　　(14)否
(15)是，公比爲 10　　(16)是，公比爲 5

◆概念② 利用公比完成數列

(1) 45，135　　(2) 64，-8
(3) 7，21　　(4) -81，27
(5) 320　　(6) 17，17
(7) -96，12　　(8) 50，250
(9) 14，-112　　(10) 33，11
(11) 0.5，13.5　　(12) 4.2，33.6
(13) $3\sqrt{3}$，1，$\frac{\sqrt{3}}{3}$　　(14) $6\sqrt{2}$，$6\sqrt{6}$
(15) $\frac{1}{4}$　　(16) $-\frac{1}{49}$，$-\frac{1}{7}$，-1

◆概念③ 求等比數列的第 n 項

1. 567　　2. $\frac{3}{16}$
3. 1024　　4. 128
5. -162
6. (1) 3　　(2) 324
7. (1) $-\frac{1}{2}$　　(2) $-\frac{1}{4}$
8. (1) 10　　(2) 10000
9. (1) $\frac{\sqrt{5}}{5}$　　(2) $\frac{\sqrt{5}}{5}$
10. (1) $\sqrt{3}$　　(2) $27\sqrt{2}$

◆概念④ 求等比數列的項數

1.第 6 項　　2.第 10 項
3.第 5 項　　4.第 7 項
5.第 5 項　　6.第 6 項
7.第 8 項　　8.第 4 項
9.第 9 項　　10.第 8 項

◆概念⑤ 等比數列的應用

1. 81 萬人
2. 437.4 毫升
3. 0.1 毫米
4. 3 次
5. 1
6. $\frac{32}{3}$ 公分

主題 2 等比中項

◆概念① 等比中項的應用

1. $\pm 6\sqrt{2}$　2. ± 6
3. ± 14　4. ± 8
5. ± 30　6. $\pm \frac{7}{5}$
7. $\pm \frac{5}{3}$　8. 45
9. 8　10. $\frac{40}{11}$
11. 12　12. -11
13. $\frac{9}{8}$　14. $-\frac{1}{9}$

2 線型函數與其圖形

主題 1 認識函數

◆概念① 函數關係的判別

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

主題 2 函數值

◆概念① 求函數值

1. 2，3，7　2. -7，-4，2
3. 1，3，5　4. -3，-1，5
5. -8，-4，3　6. 1，-1，-7
7. 2，4，10　8. 0，-3，-7
9. -31，25，-10　10. 5，$-\frac{1}{4}$，-10
11. -6，-20，12　12. -1，8，11

◆概念② 函數值相等

1. -2　2. 5
3. -3　4. $\frac{27}{2}$
5. 4　6. $\frac{1}{2}$
7. 0　8. 1
9. -1　10. 4
11. -7　12. -1

◆概念③ 函數值的應用

1. (1)是　(2) $y=25x$　(3) 125
2. (1)是　(2) $y=200-17x$　(3) 30
3. (1)是　(2) $y=x(10-x)$　(3) 24
4. (1)是　(2) $y=5x+40$　(3) 85
5. (1)是　(2) $y=3x-8$　(3) -38
6. (1)是　(2) $y=15x+520$　(3) 970
7. (1)是　(2) $y=\frac{192}{x}$　(3) 24
8. (1)是　(2) $y=\frac{300}{x}$　(3) 1

主題 3 一次函數與常數函數

◆概念① 求一次項係數

1. 2　2. 3
3. 4　4. 2
5. 3　6. 8
7. $\frac{21}{2}$　8. -4
9. 4　10. 3
11. $-\frac{3}{2}$　12. 3

◆概念② 求一次函數

1. $a=2$，$b=1$　2. $a=-2$，$b=3$
3. $a=\frac{1}{2}$，$b=-4$　4. $a=-2$，$b=5$
5. $a=-4$，$b=-3$　6. $y=-x+7$
7. $y=-2x+1$　8. $y=-7x+48$
9. $y=7x$　10. $y=2x+21$

◆概念③ 求常數函數

1. 13　2. -77
3. 28　4. $\frac{6}{7}$
5. -20　6. -0.7
7. $y=-11$　8. $y=-42$
9. $y=44$　10. $y=\frac{33}{2}$
11. $y=-14$　12. $y=3$

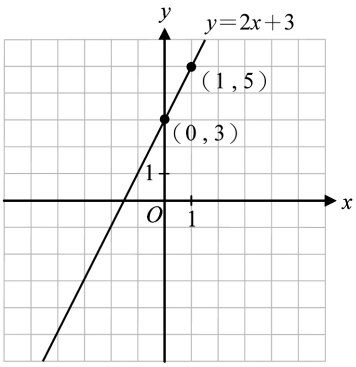
主題 4 函數圖形與應用

◆概念① 函數類型與圖形判別

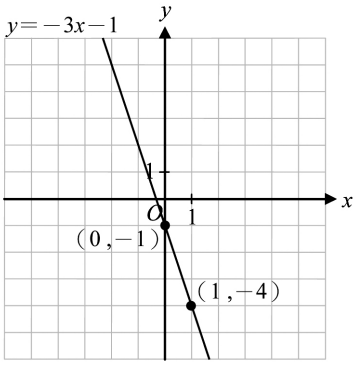
1. (1)(A)、(D)、(I)、(L)
   (2)(C)、(F)、(G)、(J)
   (3)(A)、(C)、(D)、(F)、(G)、(I)、(J)、(L)
2. (1)(B)、(D)、(F)、(G)、(I)
   (2)(C)
   (3)(B)、(C)、(D)、(F)、(G)、(I)
3. (1)(D)、(E)
   (2)(A)
   (3)(F)、(G)、(H)

◆概念② 畫函數圖形

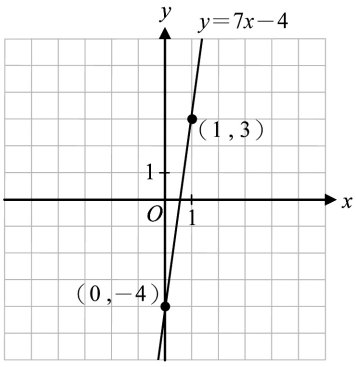
1. (1)



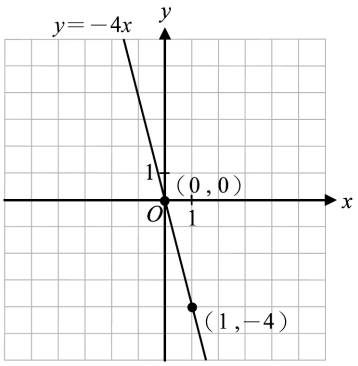
(2)



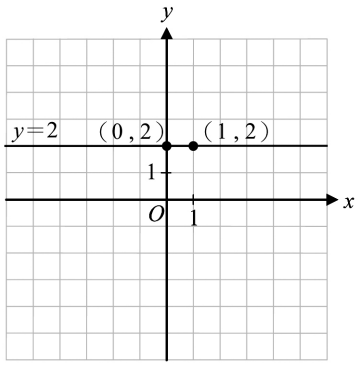
(3)



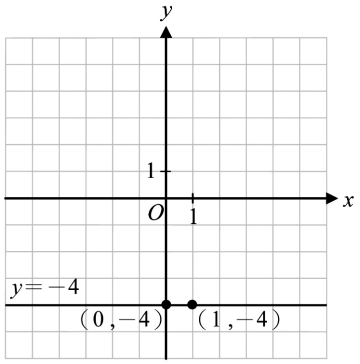
(4)



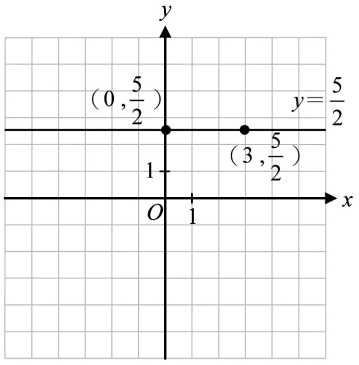
2. (1)



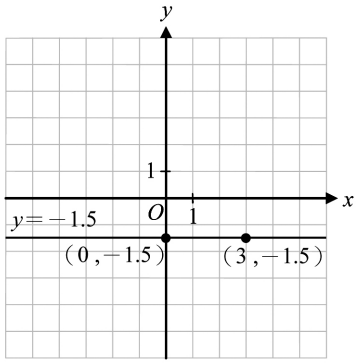
(2)



(3)



(4)



◆概念③ 已知兩點，求線型函數

1. (1) $y=-2x+4$　(2)（0，4）
2. (1) $y=\frac{3}{2}x+6$　(2)（0，6）
3. (1) $y=12x+8$　(2)（0，8）
4. (1) $y=-x-2$　(2)（0，－2）
5. (1) $y=7x-4$　(2) 10
6. (1) $y=2x+1$　(2)－11
7. (1) $y=-x+4$　(2)－1
8. (1) $y=6x-37$　(2) 11

◆概念④ 函數的應用問題

1. (1)糖果數＝年齡×3－7
   (2) 32 顆
   (3) 17 歲
2. (1) $y=6x+10$
   (2) 190 公分
   (3) 45 加侖
3. (1) $y=\frac{3}{2}x-140$
   (2) 940 元
   (3) 1200 元
4. (1) $y=\frac{5}{3}x$
   (2) 36 分
5. (1) $y=\frac{1}{4}x+75$
   (2) 150 元
6. 6 小時

3-1 內角與外角

主題 1 角

◆概念① 餘角、補角與對頂角

1. (1) 110　(2) 54　(3) 90
2. 130°
3. 90°
4. 150°
5. 75°
6. (1)∠2、∠4　(2) 68，112
7. (1)∠3　(2) 61，119
8. 30
9. 16
10. 143

主題 2 三角形的內角與外角

◆概念① 三角形的內角和

1. 55°　2. 94°
3. 90°　4. 33°
5. 25，35，53，92　6. 40，75
7. 84，42　8. 18

◆概念② 三角形的外角和

1. 360°　2. 128°
3. 150°　4. 296°
5. 110，70　6. 160
7. 210　8. 270

◆概念③ 三角形的外角定理

(1) 95　(2) 39
(3) 117　(4) 57
(5) 120　(6) 148
(7) 143　(8) 114

◆概念④ 三角形外角定理的應用

1. (1) 64，127　(2) 97，135
   (3) 111　(4) 42
   (5) 55
2. 50　3. 60，110
4. 146　5. 138

主題 3 多邊形的內角與外角

◆概念① 多邊形的內角和與外角

1. 540，1800　　2. 270

3. 60　　4. (1) 9　(2) 1260°

5. 14　　6. 114°

7. 96°　　8. 136°

9. 195°　　10. 99°

◆概念② 正 n 邊形的內角與外角

1. 108，72　　2. 144，36

3. 160，20　　4. 15

5. 9　　6. 8

7. 6，720　　8. 18°

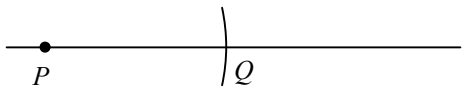
9. 12°　　10. 15°

3-2 基本的尺規作圖

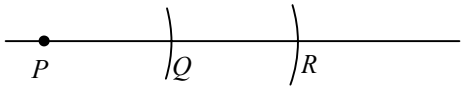
主題 1 等線段與等角作圖

◆概念① 等線段作圖

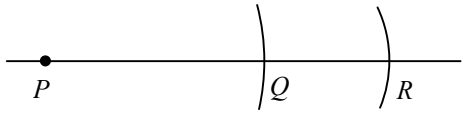
1. $\overline{PQ}$ 即爲所求。



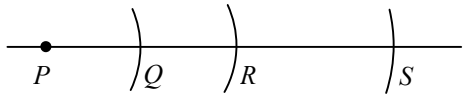
2. $\overline{PR}$ 即爲所求。



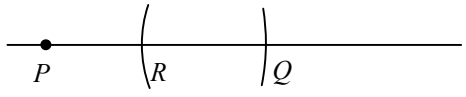
3. $\overline{PR}$ 即爲所求。



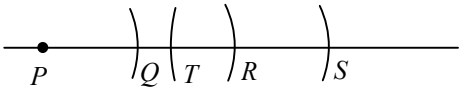
4. $\overline{PS}$ 即爲所求。



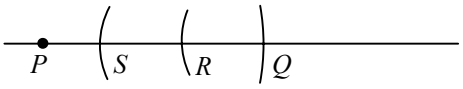
5. $\overline{PR}$ 即爲所求。



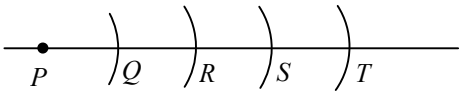
6. $\overline{PT}$ 即爲所求。



7. $\overline{PS}$ 即爲所求。

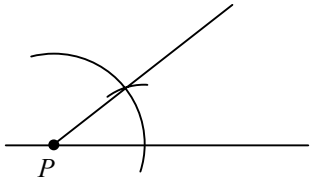


8. $\overline{PT}$ 即爲所求

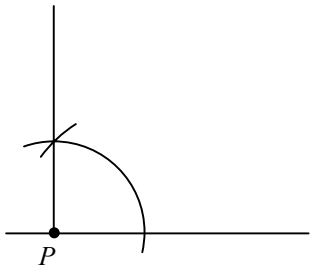


◆概念② 等角作圖

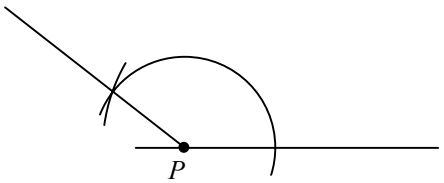
1. $\angle P$ 即爲所求。



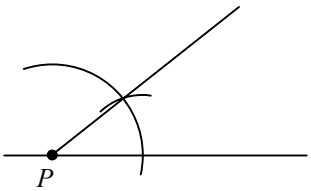
2. $\angle P$ 即爲所求。



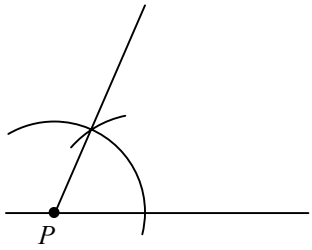
3. $\angle P$ 即爲所求。



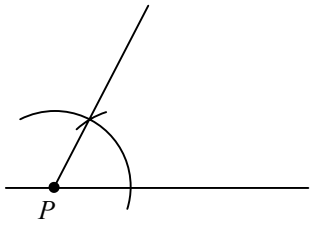
4. $\angle P$ 即爲所求。



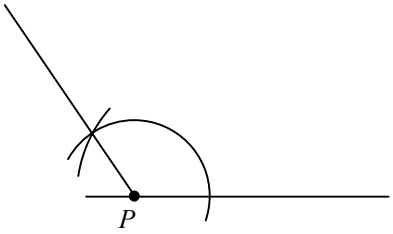
5.∠*P* 即爲所求。



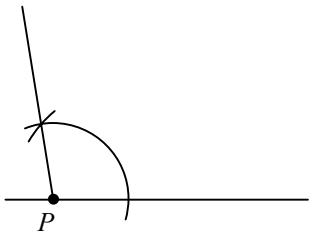
6.∠*P* 即爲所求。



7.∠*P* 即爲所求。

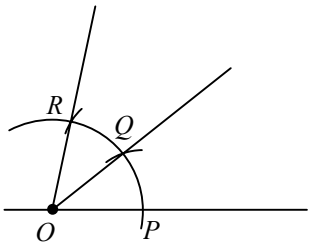


8.∠*P* 即爲所求。

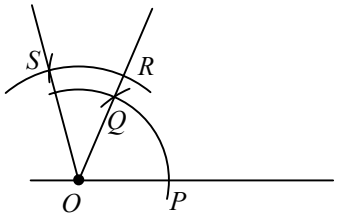


◆概念③ 利用等角作圖作兩角和或兩角差

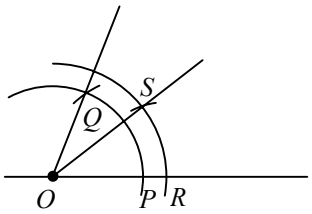
1.∠*POR* 即爲所求。



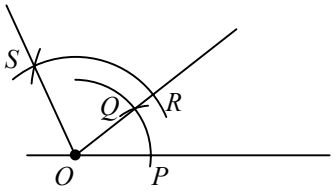
2.∠*POS* 即爲所求。



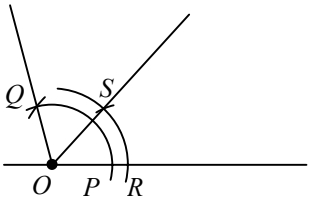
3.∠*SOQ* 即爲所求。



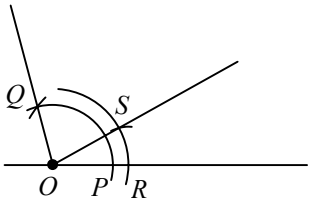
4.∠*POS* 即爲所求。



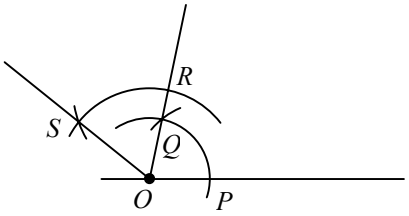
5.∠*SOQ* 即爲所求。



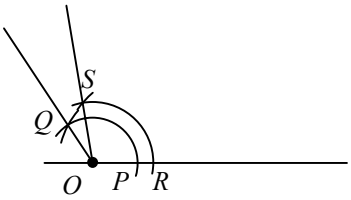
6.∠*SOQ* 即爲所求。



7.∠*POS* 即爲所求。



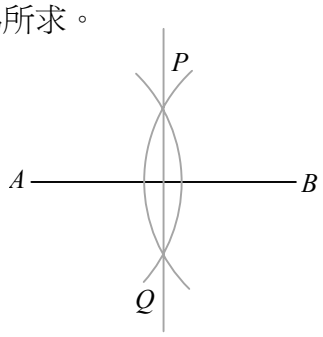
8.∠*SOQ* 即爲所求。



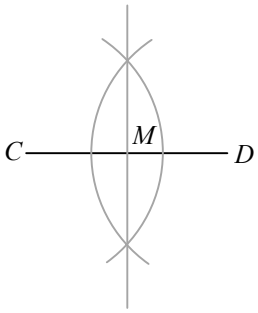
主題 2 中垂線與角平分線作圖

◆概念① 中垂線作圖

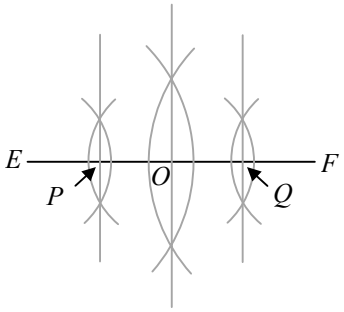
1. $\overleftrightarrow{PQ}$ 即爲所求。



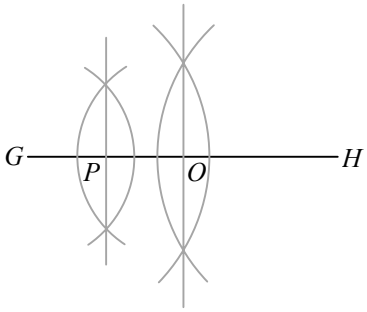
2. M 點即爲所求。



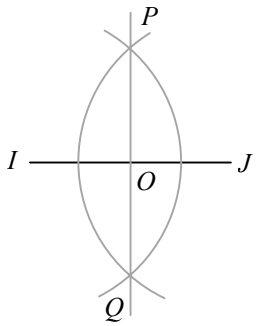
3. P、O、Q 三點即爲所求。



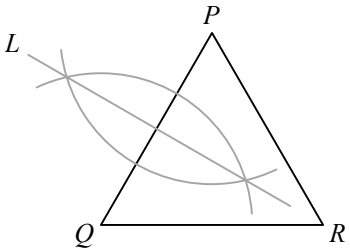
4. P 點即爲所求。



5. $\angle POI$（或$\angle POJ$）即爲所求。



6. 直線 L 即爲所求。

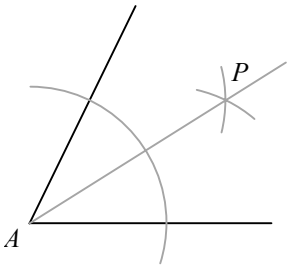


7. (C)

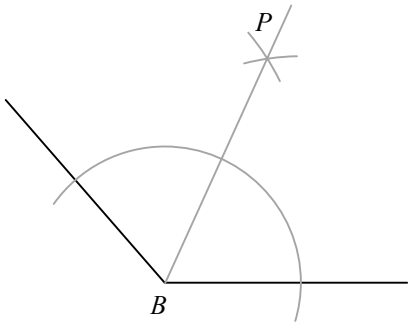
8. (A)

◆概念② 角平分線作圖

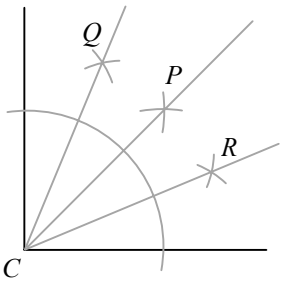
1. $\overrightarrow{AP}$ 即爲所求。



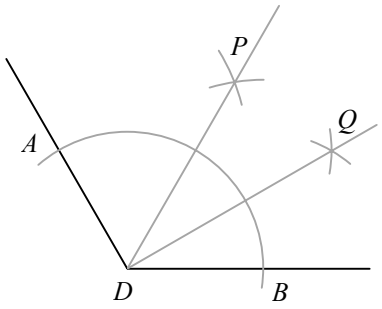
2. $\overrightarrow{BP}$ 即爲所求。



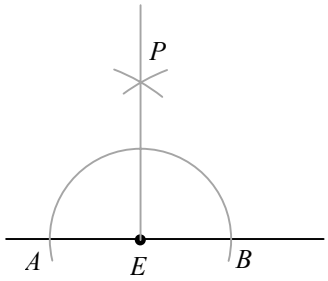
3. $\overrightarrow{CQ}$、$\overrightarrow{CP}$、$\overrightarrow{CR}$ 即爲所求。



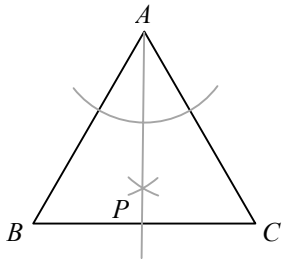
4. $\angle PDQ$（或$\angle QDB$）即爲所求。



5. $\angle PEA$（或$\angle PEB$）即爲所求。



6. $\overleftrightarrow{AP}$即爲所求。



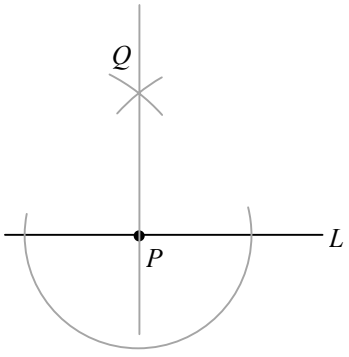
7. (B)

8. 3

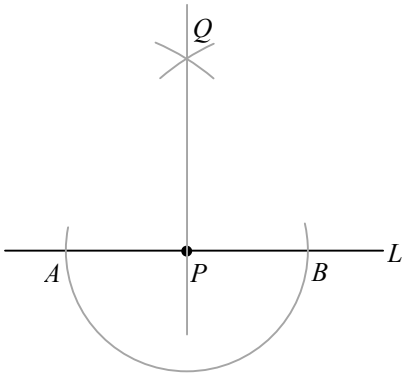
主題 3 過線上或線外一點作垂線

◆概念① 過線上一點作垂線

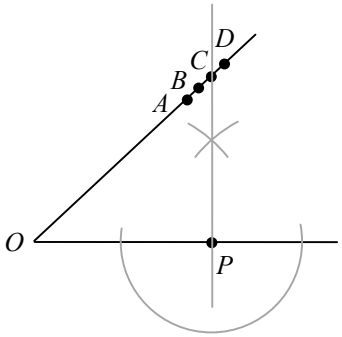
1. $\overleftrightarrow{PQ}$即爲所求。



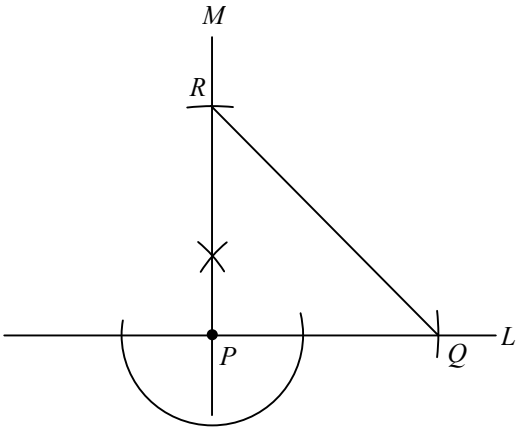
2. $\angle APQ$（或$\angle BPQ$）即爲所求。



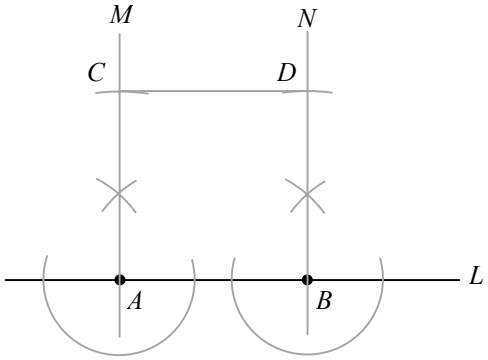
3. (C)



4.

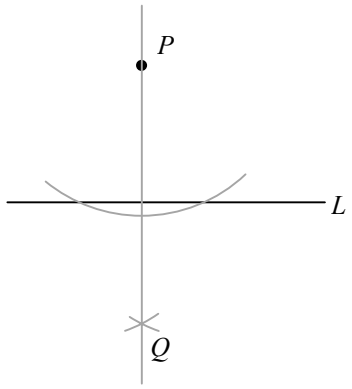


5.

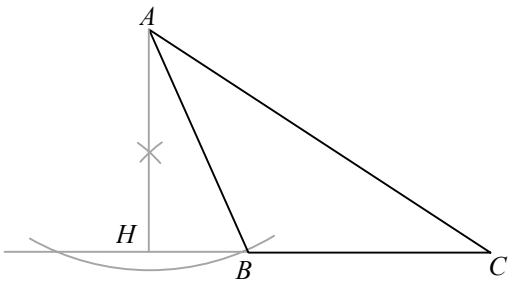


◆概念② 過線外一點作垂線

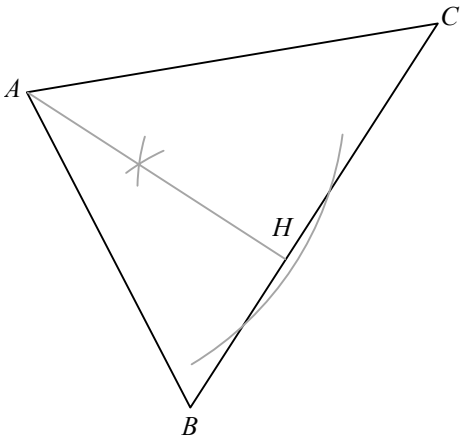
1. $\overleftrightarrow{PQ}$即爲所求。



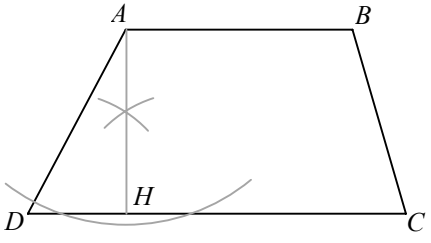
2. $\overline{AH}$即爲所求。



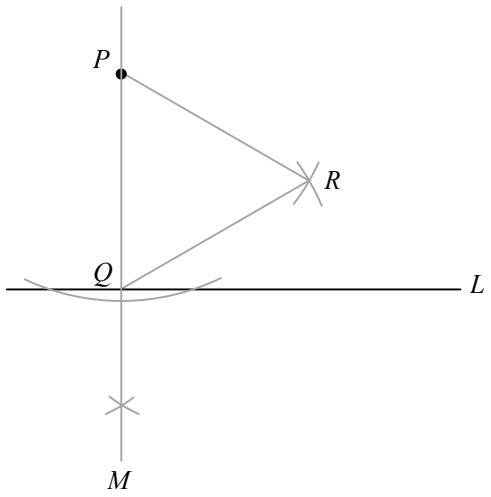
3. $\overline{AH}$即爲所求。



4. $\overline{AH}$即爲所求。



5.(1)



(2) (B)

3-3 三角形的全等性質

主題 1 全等多邊形

◆概念① 多邊形的全等

1. (1) 134　(2) 78　(3) 10
2. (1) 90　(2) 46
3. (1) 56　(2) 84
4. 60，16
5. 33，13
6. 15，40
7. 7，38
8. 43

主題 2 三角形的全等性質

◆概念① *SSS* 全等性質

1. (1)是，*SSS*　(2)否
2. (1)是，*SSS*　(2)是，*SSS*
3. $\overline{BC}$，$\overline{BC}$，*SSS*，$\triangle DCB$，$\angle DBC$
4. =，=，=，*SSS*，$\triangle COD$（或$\triangle DOC$），$\angle COD$
5. $\overline{BC}$，$\overline{BQ}$，$\overline{CQ}$，$\overline{CQ}$，*SSS*，$\triangle BCQ$

◆概念② *SAS* 全等性質

1. (1)否　(2)是，*SAS*
2. (1)否　(2)是，*SAS*
3. $\overline{AE}$，$\angle A$，$\angle A$，*SAS*，$\triangle ACD$，$\angle AEB$
4. =，=，=，=，*SAS*，$\triangle AED$，$\overline{AD}$
5. $\angle ABC$，*SAS*，$\triangle DBE$，$\angle ACB$

◆概念③ *RHS* 全等性質

1. (1)是，*RHS*　　(2)否
2. (1)否　　(2)是，*RHS*
3. $\overline{AC}$，*RHS*，△*AEC*，∠*CAE*
4. ＝，90，*RHS*，△*BCF*，8，60
5. ＝，90，*RHS*，△*DCE*，$2\sqrt{34}$，6

◆概念④ *ASA* 全等性質

1. (1)是，$\overline{DF}$　　(2)否
2. (1)否　　(2)是，∠*X*
3. ∠*A*，∠*A*，*ASA*，△*ACD*，$\overline{CD}$
4. *ASA*，△*DFE*，80
5. ∠*C*，*ASA*，△*FDC*，6

◆概念⑤ *AAS* 全等性質

1. (1)否　　(2)是，$\overline{GH}$
2. (1)是，∠*U*　　(2)是，∠*Z*
3. ∠*EAF*，90，$\overline{AF}$，$\overline{AF}$，*AAS*，△*AEF*
4. $\overline{DE}$，∠*AEB*，*AAS*，△*DCE*
5. ＝，＝，*AAS*，△*BCF*，13

主題 3 全等三角形性質的應用

◆概念① 由邊長判別直角三角形

(1)×　(2)○　(3)○　(4)×　(5)○
(6)×　(7)×　(8)○　(9)×　(10)○
(11)×　(12)○　(13)×　(14)○　(15)×
(16)○　(17)○　(18)○　(19)○　(20)×
(21)×　(22)○

◆概念② 全等三角形的應用

1. (B)
2. (1)∠*B*，∠*R*　　(2)$\overline{AC}$，$\overline{QP}$
3. (1)不一定　　(2)一定，*RHS*
4. 60，∠*ABD*，∠*ABD*，$\overline{BC}$，$\overline{BD}$，*SAS*
5. ∠*FEC*，∠*FCE*，90，*ASA*，$\overline{FE}$

3-4 中垂線與角平分線性質

主題 1 中垂線

◆概念① 中垂線的性質與判別

1. 17　　2. $\frac{25}{4}$
3. $7\sqrt{2}$　　4. 12
5. 9　　6. 24

主題 2 角平分線

◆概念① 角平分線的性質與判別

1. 72°　　2. 76°
3. 70°　　4. 8
5. 12
6. $\overline{AQ}=\overline{AQ}$，∠*ACQ*，90，*RHS*，∠*AQC*

主題 3 特殊三角形的邊長與面積

◆概念① 等腰三角形的性質與判別

1. 13　　2. 16
3. 4　　4. 48
5. $72\sqrt{2}$　　6. $8\sqrt{57}$

◆概念② 正三角形的高與面積

1. $3\sqrt{3}$　　2. $36\sqrt{3}$
3. 6，$12\sqrt{3}$　　4. $36\sqrt{3}$
5. $12\sqrt{3}$　　6. $\frac{16}{3}\sqrt{3}$
7. 16，$64\sqrt{3}$　　8. $4\sqrt{3}$，24
9. $\frac{25}{2}\sqrt{3}$
10. (1) $20\sqrt{3}$　　(2) $600\sqrt{3}$
11. $6\sqrt{3}$

3-5 三角形的邊角關係

主題 1 三角形三邊長的關係

◆概念① 三線段形成三角形的判別

(1)× (2)○ (3)○ (4)× (5)○
(6)× (7)× (8)○ (9)× (10)○
(11)× (12)× (13)× (14)○ (15)○
(16)○ (17)× (18)○ (19)○ (20)○
(21)× (22)○

◆概念② 三角形兩邊之和大於第三邊的應用

1. 7、8、9、10、11、12、13
2. 7、8、9、10、11
3. (1) $2<x<14$ (2) 6 或 8 (3) $2\sqrt{7}$ 或 10
4. (1) $7<x<17$ (2) 12 (3) $\sqrt{119}$ 或 13
5. (1) 8 或 13 (2) 13
6. (1) 9 或 16 (2) 16
7. (1) $3<\overline{BC}<19$ (2) 15 個
8. (1) $14<x<24$ (2) 9 個

主題 2 三角形外角與內對角的大小關係

◆概念① 外角大於任一內對角

1. (1)> (2)> (3)> (4)< (5)< (6)<
2. $\angle 1>\angle 2=\angle 3$
3. $\angle 1>\angle 2>\angle 3>\angle 4$
4. $\angle 1>\angle C$
5. $\angle 3>\angle 2>\angle 1>\angle B$
6. $\angle 1=\angle 3>\angle 2$

主題 3 大邊對大角

◆概念① 大邊對大角

1. $\angle C>\angle B>\angle A$
2. $\angle Q>\angle P>\angle R$
3. $\angle E$
4. $\angle C>\angle A>\angle B$
5. $\angle Q>\angle P=\angle R$
6. $\angle D$
7. $\angle 1>\angle 2$
8. $\angle 2>\angle 1$

主題 4 大角對大邊

◆概念① 大角對大邊

1. $\overline{BC}>\overline{AB}>\overline{AC}$
2. $\overline{PQ}>\overline{PR}>\overline{QR}$
3. $\overline{BC}>\overline{AC}>\overline{AB}$
4. $\overline{PQ}>\overline{QR}>\overline{PR}$
5. $\overline{BC}>\overline{AB}=\overline{AC}$
6. $\overline{PR}>\overline{PQ}=\overline{QR}$
7. $\overline{BC}$
8. $\overline{DF}$

4-1 平行線與截角性質

主題 1 截線與截角

◆概念① 平行線的截角性質

1. (1) $\angle 6$ (2) $\angle 5$ (3) $\angle 3$
2. (1) $\angle 5$ (2) $\angle 7$ (3) 123 (4) 123
3. (1) L_3 (2) L_5
4. (1) 75 (2) 105 (3) 105
5. (1) 122 (2) 122 (3) 58 (4) 58
6. (1) 12 (2) 30 (3) 150

主題 2 平行線的性質與判別

◆概念① 截角性質的應用

1. 80
2. 55，70，125
3. 82
4. 125
5. 39
6. 20，40
7. 38
8. 39，46

◆概念② 平行線距離的應用

1. 33
2. (1) 47 (2) 19
3. 57
4. 126
5. 122
6. 1：1

4-2 平行四邊形

主題 1 平行四邊形的性質

◆概念① 平行四邊形的對角與對邊

1. 16
2. 3，26
3. 25
4. 3，9
5. 75，105，75
6. 14，80，100
7. 85
8. 148

◆概念② 平行四邊形的對角線

1. 70
2. 8，10
3. 20
4. 24
5. 284
6. 15
7. $50\sqrt{3}$
8. 7，12

主題 2 平行四邊形的判別

◆概念① 平行四邊的判別

1. (D)
2. (A)
3. (B)
4. (C)
5. (D)
6. (A)
7. (A)
8. (C)

4-3 特殊四邊形

主題 1 箏形

◆概念① 箏形的性質

1. 5
2. 24
3. 110
4. 54
5. 21
6. $12+5\sqrt{3}$

主題 2 菱形

◆概念① 菱形的性質

1. (1) 24　(2) 48
2. (1) 30　(2) 30
3. 20
4. (1) 24　(2) 24
5. (1) 48　(2) 336
6. 4

主題 3 長方形（矩形）

◆概念① 長方形的性質

1. 13
2. 20
3. 25
4. $4\sqrt{5}$
5. (1) 50　(2) 60
6. (1) 28　(2) 48

主題 4 正方形

◆概念① 正方形的性質

1. $20\sqrt{2}$
2. (1) $40\sqrt{2}$　(2) 200
3. $9\sqrt{2}$
4. $5\sqrt{2}$
5. 18
6. $4\sqrt{2}$

◆概念② 對角線長求面積

1. 24
2. 16
3. 6
4. 144
5. 336
6. 119

主題 5 梯形

◆概念① 等腰梯形

1. (A)
2. (A)
3. 192
4. 17
5. (1) 180　(2) 60
6. (1) 12　(2) 76

◆概念② 梯形兩腰中點連線段的長

1. 10
2. 13
3. (1) 11　(2) 29
4. 10
5. 32
6. 36
7. 168
8. 5