第 1 次段考　重點卷

命題範圍
1-1　等差數列～
2-1　一次函數及函數圖形與應用

年　　班　座號
姓名

1-1　等差數列

1. 等差數列

(1) 在一數列中，如果 $a_2-a_1=a_3-a_2=\cdots\cdots=a_n-a_{n-1}=d$，則稱此數列為＿等差數列＿，$d$ 稱為此數列的＿公差＿。

(2) 第 n 項 $a_n=$＿a_1＿$+(n-1)d$，其中 a_1 為首項，d 為公差，n 為項數。

▲ 實例演練
已知一等差數列的首項 $a_1=-6$，公差為 4，求此數列的第 8 項 $a_8=$＿22＿。

1-2　等差級數

1. 級數

(1) 把數列 $a_1, a_2, \cdots\cdots, a_n$ 的每一項依序相加，得到的式子 $a_1+a_2+\cdots\cdots+a_n$ 稱為＿級數＿。

(2) 把等差數列各項依序相加得出的式子，稱為＿等差級數＿。

2. 等差級數的和

設公差為 d 的等差數列 $a_1, a_2, \cdots\cdots, a_n$，前 n 項的總和為 S_n，則

$S_n=\dfrac{n(a_1+a_n)}{2}=$＿$\dfrac{n[2a_1+(n-1)d]}{2}$＿。

▲ 實例演練

(1) 有一個等差數列 3 , 10 , 17 , 24 , ……，則此數列前 7 項的和 $S_7=$＿168＿。

(2) 若一等差級數的首項為 -2，公差為 3，則此等差級數前 14 項的和＝＿245＿。

1-3　等比數列

1. 等比數列

(1) 在一數列中，如果 $\dfrac{a_2}{a_1}=\dfrac{a_3}{a_2}=\cdots\cdots=\dfrac{a_n}{a_{n-1}}=r$，$r\neq0$，則稱此數列為＿等比數列＿，$r$ 稱為此數列的＿公比＿。

(2) 第 n 項 $a_n=a_1\times r^{n-1}$，其中 a_1 為首項，r 為公比，r＿$\neq$＿0，n 為項數。

2. 等差中項

當 a, b, c 三數成等差數列時，a、c 的等差中項 $b=$＿$\dfrac{a+c}{2}$＿。

▲ 實例演練
17、43 的等差中項為 x，則 $x=$＿30＿。

3. 等比中項

當 a, b, c 三數成等比數列時，a、c 的等比中項為 b，且 $b^2=$＿ac＿。

▲ 實例演練
若 a, b, c 三數為等比數列，且等比中項為 9，則 $a\times c=$＿81＿。

2-1　一次函數及函數圖形與應用

1. 變數

在一個關係中，會變動的數，稱為＿變數＿。

2. 函數、函數值

(1) 當給定一個 x 值時，只有一個 y 值與之對應，我們稱此對應關係為 y 是 x 的＿函數＿。

(2) 在一個函數關係中，給定 x 的一個值 a，可以得到一個與之對應的 y 值，我們稱這個 y 值為此函數在 $x=a$ 時的＿函數值＿。

3. 一次函數與常數函數

(1) 函數 $y=ax+b$，其中 $a\neq0$，$ax+b$ 是 x 的一次式，我們就稱為＿一次函數＿。

(2) $y=b$ 這樣的函數稱為＿常數函數＿。

▲ 實例演練

(1) 已知某一次函數當 $x=0$ 的函數值為 $y=9$，$x=3$ 時的函數值為 $y=-3$，則此一次函數為 $y=$＿$-4x+9$＿。

(2) 常數函數 $y=b$ 在 $x=\dfrac{1}{3}$ 時的函數值為 -5，則 $b=$＿-5＿。

4. 函數的圖形

若 y 是 x 的函數，在坐標平面上，所有合於函數關係的點 (x, y) 所組成的圖形稱為此函數的圖形。

5. 一次函數的圖形

一次函數 $y=ax+b\ (a\neq0)$ 的圖形是一條直線，與 y 軸交於 $(0, b)$。

▲ 實例演練
若一次函數 $y=ax+b$ 的圖形通過 $(4, 3)$、$(-2, 9)$ 兩點，則此一次函數為＿$y=-x+7$＿。

6. 常數函數的圖形

常數函數 $y=b$ 的圖形為通過 $(0, b)$ 的水平線。

▲ 實例演練
若某常數函數的圖形為通過 $(2, -3)$ 的水平線，則此常數函數為＿$y=-3$＿。

7. 線型函數

一次函數與常數函數合稱為＿線型＿函數。

第 2 次段考　重點卷

命題範圍　3-1　內角與外角～　3-4　全等三角形的應用

年　　班　座號

姓名

3-1　內角與外角

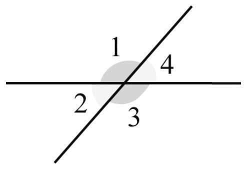
1. n 邊形的內角（$n \geq 3$）

(1) 內角和：n 邊形的內角和度數為 $180° \times (n-2)$ 。

(2) 正 n 邊形每個內角度數為 $\dfrac{180° \times (n-2)}{n}$ 。

2. 對頂角

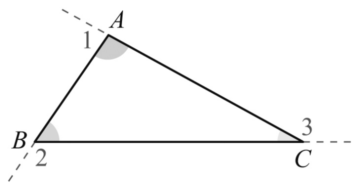
兩直線相交所形成的對頂角相等。如右圖，對頂角 $\angle 1 = \angle 3$，$\angle 2 = \angle 4$。



3. 三角形的外角

(1) 三角形的外角性質：三角形的任一 外 角等於其內對角的和。
如右圖，$\angle 1 =$ $\angle B$ $+ \angle C$，
$\angle 2 = \angle A +$ $\angle C$ ，
$\angle 3 =$ $\angle A$ $+ \angle B$。

(2) 三角形的一組外角和為 360°。如右圖，
$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 360°$。



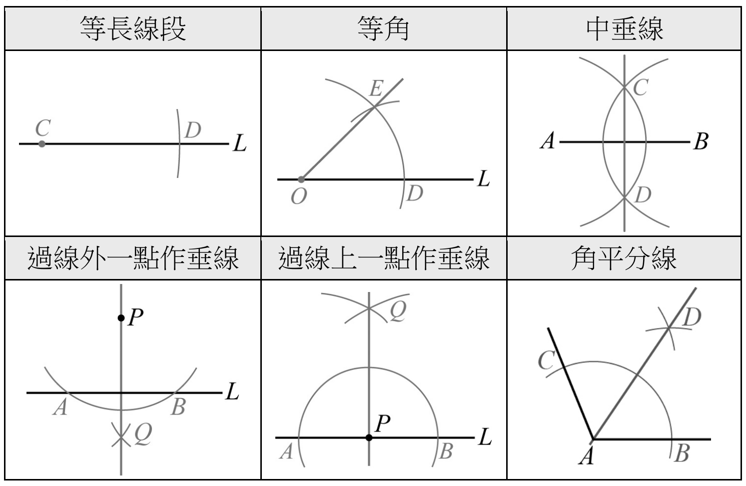
▲ 實例演練

$\triangle ABC$ 中，若 $\angle A$ 的外角為 166°，且 $\angle B = \angle C$，則 $\angle C =$ 83 度。

3-2　基本尺規作圖

1. 基本尺規作圖

直尺不使用其刻度，只用來繪畫通過兩點的直線或線段，圓規只用來繪畫以某點為圓心，某一線段長為半徑的圓或圓弧。



3-3　三角形全等

1. 三角形全等

若 $\triangle ABC$ 經過平移、旋轉或翻轉之後會與 $\triangle DEF$ 完全疊合，記作 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$，其 對應邊 相等、對應角 相等。

2. 全等三角形的判別

(1) *SSS* 全等性質：兩個三角形有三邊分別對應相等。

(2) *SAS* 全等性質：兩個三角形的兩邊及其夾角分別對應相等。

(3) *RHS* 全等性質：兩個直角三角形的斜邊與一股分別對應相等。

(4) *ASA* 全等性質：兩個三角形的兩角及其夾邊分別對應相等。

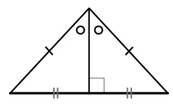
(5) *AAS* 全等性質：兩個三角形的兩角和其中一角的對邊分別對應相等。

SSA 條件或 *AAA* 條件則不一定全等。

3-4　全等三角形的應用

1. 等腰三角形性質

(1) 等腰三角形的性質：兩底角相等，頂角平分線會垂直平分底邊。



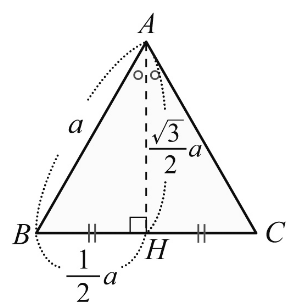
(2) 等腰三角形的判別性質：有兩個內角相等的三角形一定是 等腰 三角形。

2. 正三角形的高與面積

若正三角形 ABC 的邊長為 a，則：

(1) $\triangle ABC$ 的高 $= \dfrac{\sqrt{3}}{2}a$。

(2) $\triangle ABC$ 的面積 $= \dfrac{\sqrt{3}}{4}a^2$ 。

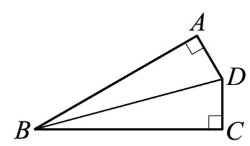


3. 中垂線性質與角平分線性質

名稱	性質	判別性質
中垂線	中垂線上任一點到線段兩端的距離相等。	與線段兩端距離相等的點必在此線段的中垂線上。
角平分線	角平分線上任一點到角兩邊的距離相等。	與角兩邊距離相等的點必在此角的角平分線上。

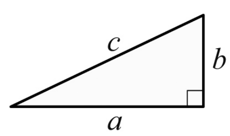
▲ 實例演練

右圖四邊形 $ABCD$ 中，已知 $\overline{AD} \perp \overline{AB}$，$\overline{CD} \perp \overline{BC}$，且 $\angle ADB = 75°$，$\overline{AD} = \overline{CD}$，則 $\angle CBD =$ 15 度。



4. 直角三角形的判別性質

若三角形有兩邊的平方和等於第三邊的平方，則此三角形必為 直角 三角形。



$c^2 = a^2 + b^2$

第 3 次段考　重點卷

命題範圍　3-5　三角形的邊角關係～ 4-3　特殊的四邊形

年　　班　座號
姓名

3-5　三角形的邊角關係

1. 三角形的邊長關係

(1) 在一個三角形中，任意兩邊之和＞第三邊。

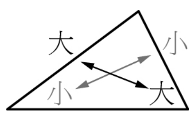
(2) 三線段 a、b、c 中，若 c 為最長邊，則只需檢驗符合 $a+b>c$，即可判定 a、b、c 可組成三角形。

▲ 實例演練

已知一個三角形的三邊長由小到大分別為 $x+3$、6、9，則 x 的範圍為 $x>0$ 。

2. 三角形的邊角關係

在一個三角形中，大邊對 大角 ，大角對 大邊 。



▲ 實例演練

已知△ABC 中，$\angle A=50°$，$\angle B=55°$，$\angle C=75°$，那麼 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 與 $\overline{AC}$ 的大小關係為 $\overline{AB}>\overline{AC}>\overline{BC}$ 。

4-1　平行線

1. 平行線

垂直於同一直線的兩條直線稱為 平行線 。

2. 平行線的性質

(1) 平行於同一直線的兩直線必平行。

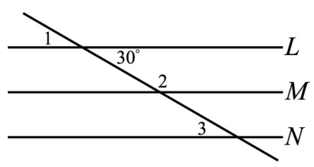
(2) 兩平行線之間的距離處處相等，而且永不相交。

3. 平行線的截角性質

若兩平行線被一直線所截，則 同位 角相等，內錯角 相等 ，同側內角 互補 。

▲ 實例演練

如右圖，三直線 L、M、N 兩兩互相平行，則 $\angle 1=$ 30 度，$\angle 2=$ 150 度，$\angle 3=$ 30 度。



4. 平行線的判別性質

兩直線被一直線所截，

(1) 若同位角 相等 ，則此兩直線平行。

(2) 若 內錯 角相等，則此兩直線平行。

(3) 若同側內角 互補 ，則此兩直線平行。

4-2　平行四邊形

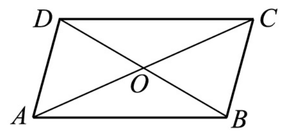
1. 平行四邊形的全等性質

(1) 平行四邊形的一條 對角線 可將平行四邊形分成兩個全等三角形。

(2) 平行四邊形的 對邊 相等，對角 相等 ，對角線互相 平分 。

▲ 實例演練

右圖▱$ABCD$ 中，若 $\overline{AC}=12$，$\overline{BD}=10$，則 $\overline{AO}=$ 6 。



2. 平行四邊形的判別

(1) 兩組對邊分別 相等 的四邊形是平行四邊形。

(2) 一組對邊 平行 且相等的四邊形是平行四邊形。

(3) 兩組 對角 分別相等的四邊形是平行四邊形。

(4) 兩條 對角線 互相平分的四邊形是平行四邊形。

▲ 實例演練

下列哪一組邊長可以拼成平行四邊形？

(A) 1、2、3、4　(B) 1、2、2、4

(C) 3、5、5、3　(D) 3、3、3、5

答： (C) 。

4-3　特殊的四邊形

1. 菱形與箏形

(1) 菱形的面積等於兩條 對角線 乘積的一半。

(2) 菱形的判別性質：若一個四邊形的對角線互相 垂直平分 ，則此四邊形為菱形。

(3) 箏形的對角線互相垂直，且箏形的面積等於兩對角線乘積的一半。

▲ 實例演練

已知菱形的兩對角線分別為 15 公分與 8 公分，則此菱形面積為 60 平方公分。

2. 特殊四邊形的對角線及關係

對角線性質	平行四邊形	菱形	箏形	矩形	正方形	等腰梯形
互相平分	V	V	×	V	V	×
等長	×	×	×	V	V	V
互相垂直	×	V	V	×	V	×

3. 梯形

(1) 梯形的兩腰中點連線段長 $=\frac{1}{2}\times$(上底＋下底)。

(2) 等腰梯形的兩個底角 相等 ，兩條對角線等長。

▲ 實例演練

右圖等腰梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}\,//\,\overline{BC}$，$\overline{AD}=3$，$\overline{BC}=5$，$\overline{AH}=3$，且 E、F 兩點分別是 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 的中點，則：

(1) $\overline{EF}=$ 4 。

(2) 梯形 $ABCD$ 的面積＝ 12 。