

名師學院升高中系列數學科_102 試辦國中教育會考命中率比對

一、整體試題分析

此次會考為試辦性質，出題方向的確與基測不同！基本題少，偏重計算、整合多個觀念出題的題數多，整體難度偏難但極難題相對較少。出題較偏重幾何再加上比基測或校內考題還靈活的非選擇題可以說是此次會考的命題特色，果真如會考命題方向所指出的：會考目的是要將成績區分為精熟、基礎、待加強三種等級，若是平時段考成績不差且有在演練歷屆基測試題的同學，在此次會考中應該還是能取得不錯的成績才是！

依照分析結果來看，命題主要著重在幾何的部分，而其中又以國二下的三角形與四邊形等平面幾何入題最為頻繁，這部分都是平日同學最難以掌握的單元，因此是造成整體難度提升很多的主要原因！

但儘管本次會考難度較高，利用名師教材作為協助這次試辦會考的工具，將會使得在準備上變得容易許多！在會考題目中仍然有一些算術與代數的題型可以拿分！如果同學平日有認真研讀名師學院升高中數學課程，就能發現在會考試卷中，名師教材早已為同學編錄好許多大考題的類題，如：第 6、8、14、23 題等類題皆收錄在教材中提供同學研讀。而對於幾何題目而言，考題所運用到的觀念，名師學院課程已幫您將常成為命題方向的重點詳實整理，如：第 4、5、10、11、13、16 題等便是透過教材中所述的幾何觀念就能輕易拿分的題目，而在教材中也已有條不紊地條列出所需引用到的重要性質與定理。藉由名師學院課程與老師所指引的正確學習方法，必定能帶領同學靈活運用觀念來解題。若是同學能將教材讀通讀透，便可以發現會考試題萬變不離其宗，善用名師教材必能在會考中游刃有餘！因此，若要在應考準備上得心應手、考試中脫穎而出，名師教材是學員的第一選擇。不論在平日或是考前熟讀教材，都必能達到事半功倍的效果！

其餘精采的比對結果，請參考以下列表，有更完整的內容呈現哦！

二、試題比對

1.	102 試辦國中教育會考 第 6 題	6. 若 A、B 分別表示多項式 $2x-3$ 與 $3x+1$，則 $\frac{3A+B}{2} - \frac{A-3B}{3}$ 與下列哪一個式子相同？ (A) $\frac{13x-12}{6}$ (B) $\frac{41x-12}{6}$ (C) $\frac{13x-36}{6}$ (D) $\frac{41x-36}{6}$
	名師學院 升高中系列 國中一年級 數學(1) 講義第 149 頁	國中一年級數學(1) 第五單元 主題 2 一次式的化簡運算 觀念一 式子的化簡運算 範例 8 範例 8 設 $A=4x-5$、$B=3x-4$、$C=-x+8$，計算下列各式之結果： (1) $A-B+C$ (2) $2A+3B-6C$ (3) $\frac{1}{3}A+\frac{1}{2}B-C$ 解 (1) $A-B+C=(4x-5)-(3x-4)+(-x+8)$ $=4x-5-3x+4-x+8=7$ (2) $2A+3B-6C=2(4x-5)+3(3x-4)-6(-x+8)$ $=8x-10+9x-12+6x-48=23x-70$ (3) $\frac{1}{3}A+\frac{1}{2}B-C=\frac{2}{6}A+\frac{3}{6}B-\frac{6}{6}C$ $=\frac{1}{6}(2A+3B-6C)=\frac{23x-70}{6}$ 答：(1) 7 (2) $23x-70$ (3) $\frac{23x-70}{6}$
2.	102 試辦國中教育會考 第 8 題 名師學院 升高中系列 國中二年級 數學(1)	8. 算式 $\frac{6}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} - \frac{12}{\sqrt{11}+\sqrt{5}}$ 之值為何？ (A) $3\sqrt{2}-3$ (B) $6\sqrt{3}-2\sqrt{6}$ (C) $3\sqrt{7}-5\sqrt{5}-2\sqrt{11}$ (D) $3\sqrt{7}+5\sqrt{5}-2\sqrt{11}$ 國中二年級數學(1) 第二單元 主題 3 方根的運算 觀念三 有理化 範例 1

講義第 70 頁

範例 1

試有理化下列各數：

$$(1) \sqrt{\frac{5}{12}} \quad (2) \frac{2}{\sqrt{3}-1} \quad (3) \frac{1}{\sqrt{12}} + \frac{1}{\sqrt{3}+1} - \sqrt{27}$$

解

$$(1) \sqrt{\frac{5}{12}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2^2 \times 3}} = \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{15}}{6}$$

$$(2) \frac{2}{\sqrt{3}-1} = \frac{2}{\sqrt{3}-1} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1} = \frac{2(\sqrt{3}+1)}{3-1} = \frac{2(\sqrt{3}+1)}{2} = \sqrt{3}+1$$

$$(3) \frac{1}{\sqrt{12}} + \frac{1}{\sqrt{3}+1} - \sqrt{27} = \frac{1}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+1} \times \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-1} - 3\sqrt{3}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{6} + \frac{\sqrt{3}-1}{2} - 3\sqrt{3} = \frac{1}{6}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{3} - 3\sqrt{3} - \frac{1}{2} = -\frac{7}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{2}$$

$$\text{答：(1) } \frac{\sqrt{15}}{6} \quad (2) \sqrt{3}+1 \quad (3) -\frac{7}{3}\sqrt{3}-\frac{1}{2}$$

102 試辦國中教育會考
第 14 題14. 算式 $2 \times (2000^2 - 1) - 2001^2 - 1999^2$ 之值為何？

- (A) 4
(B) -4
(C) 7998
(D) -8002

試

3. 名師學院
升高中系列國中二年級
數學(1)
講義第 12、13
頁

國中二年級數學(1)

第一單元 主題 1 乘法公式 觀念四 平方差公式 範例 2

範例 2

利用乘法公式計算下列各式的值：

$$(1) 1972 \times 2028 + 28^2 \quad (2) 243 \times 237 - 64 \times 56 - 239^2 + 60^2$$

解

$$(1) 1972 \times 2028 + 28^2 = (2000-28)(2000+28) + 28^2$$

$$= 2000^2 - 28^2 + 28^2 = 2000^2 = 4000000$$

$$(2) 243 \times 237 - 64 \times 56 - 239^2 + 60^2$$

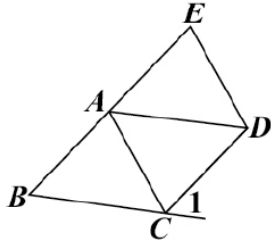
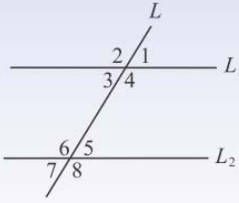
$$= (240+3)(240-3) - (60+4)(60-4) - 239^2 + 60^2$$

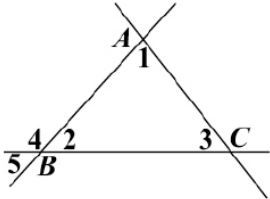
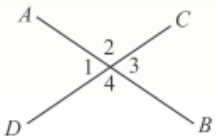
$$= 240^2 - 3^2 - 60^2 + 4^2 - 239^2 + 60^2$$

$$= 240^2 - 239^2 - 9 + 16 = (240+239)(240-239) + 7 = 479 \times 1 + 7 = 486$$

$$\text{答：(1) } 4000000 \quad (2) 486$$

	102 試辦國中教育會考 第 23 題	23. 判斷下列各式的值，何者最小？ (A) $8 - (-\frac{13}{29})^{11}$ (B) $8 - (-\frac{13}{29})^{14}$ (C) $8 - (-\frac{13}{29})^{17}$ (D) $8 - (-\frac{13}{29})^{20}$
4.	名師學院 升高中系列 國中一年級 數學(1) 講義第 58 頁	國中一年級數學(1) 第二單元 主題 1 指數律 觀念三 次方比大小 範例 1 範例 1 比較下列各數的大小關係： (1) 2^{315}、3^{189}、5^{126} (2) $(-10)^8$、$(-3)^{16}$、$(-2)^{24}$ (3) $(-0.1)^2$、$(-0.1)^3$、$(-0.1)^4$、$(-0.1)^5$ (4) $(-1.1)^2$、$(-1.1)^3$、$(-1.1)^4$、$(-1.1)^5$ 解 (1) $2^{315} = 2^{5 \times 63} = (2^5)^{63} = 32^{63}$ $3^{189} = 3^{3 \times 63} = (3^3)^{63} = 27^{63}$ $5^{126} = 5^{2 \times 63} = (5^2)^{63} = 25^{63}$ $\therefore 32^{63} > 27^{63} > 25^{63} \quad \therefore 2^{315} > 3^{189} > 5^{126}$ (2) $(-10)^8 = 10^8$ $(-3)^{16} = 3^{16} = 3^{2 \times 8} = (3^2)^8 = 9^8$ $(-2)^{24} = 2^{24} = 2^{3 \times 8} = (2^3)^8 = 8^8$ $\therefore 10^8 > 9^8 > 8^8 \quad \therefore (-10)^8 > (-3)^{16} > (-2)^{24}$ (3) $(-0.1)^2 = 0.1^2$ $(-0.1)^4 = 0.1^4$ } $(-0.1)^2 > (-0.1)^4 > 0$ $(-0.1)^3 = -0.1^3$ $(-0.1)^5 = -0.1^5$ } $0 > (-0.1)^5 > (-0.1)^3$ $\therefore (-0.1)^2 > (-0.1)^4 > (-0.1)^5 > (-0.1)^3$

		$\left. \begin{aligned} (-1.1)^2 &= 1.1^2 \\ (-1.1)^4 &= 1.1^4 \end{aligned} \right\} (-1.1)^4 > (-1.1)^2 > 0$ $\left. \begin{aligned} (-1.1)^3 &= -1.1^3 \\ (-1.1)^5 &= -1.1^5 \end{aligned} \right\} 0 > (-1.1)^3 > (-1.1)^5$ $\therefore (-1.1)^4 > (-1.1)^2 > (-1.1)^3 > (-1.1)^5$ 答：(1) $2^{315} > 3^{189} > 5^{126}$ (2) $(-10)^8 > (-3)^{16} > (-2)^{24}$ (3) $(-0.1)^2 > (-0.1)^4 > (-0.1)^5 > (-0.1)^3$ (4) $(-1.1)^4 > (-1.1)^2 > (-1.1)^3 > (-1.1)^5$
102 試辦國中教育會考第4題	4.	圖(一)中，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形，四邊形 $ACDE$ 為菱形。若 $\angle 1$ 為 $\angle BCD$ 的外角，則下列有關 $\angle 1$、$\angle ADE$、$\angle ACB$ 的大小關係，何者正確？ (A) $\angle ADE > \angle 1$ (B) $\angle ADE < \angle 1$ (C) $\angle ACB < \angle 1$ (D) $\angle ACB = \angle 1$  圖(一)
5. 名師學院 升高中系列 國中二年級 數學(2)講義 第131、177頁		國中二年級數學(2) 第四單元 主題1 平行線與截角 觀念三 平行線截角關係 觀念3 平行線截角關係 1. 性質 若兩平行線被一直線所截(如右圖)，則： (1) 同位角相等 例 $\angle 1 = \angle 5$、$\angle 2 = \angle 6$、$\angle 3 = \angle 7$、$\angle 4 = \angle 8$ (2) 內錯角相等 例 $\angle 4 = \angle 6$、$\angle 3 = \angle 5$ (3) 同側內角互補(和為 180°) 例 $\angle 3 + \angle 6 = 180^\circ$、$\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$ 2. 平行線的判別 當兩直線被一直線所截，若滿足下列其中一個條件，則兩直線平行： (1) 同位角相等 (2) 內錯角相等 (3) 同側內角互補 

	第四單元 主題 4 四邊形包含關係 觀念一 特殊四邊形 觀念 1 特殊四邊形 3. 菱形 (1) 定義：四個邊都等長的四邊形。 (2) 性質：① 對角線互相平分，但不一定等長。 ② 對角線夾角為 90°。 ③ 對角線會將頂角平分。 
102 試辦國中教育會考 第 5 題	5. 如圖(二)，三直線圍成一個三邊均不等長的銳角三角形 ABC。根據圖中各角度的位置，判斷下列關係何者正確？ (A) $\angle 1 + \angle 3 > 90^\circ$ (B) $\angle 3 + \angle 5 < 90^\circ$ (C) $\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$ (D) $\angle 5 = \angle 1 + \angle 3$  圖(二)
6. 名師學院 升高中系列 國中二年級 數學(2) 講義第 39、76 頁	國中二年級數學(2) 第二單元 主題 1 點、線、角 觀念二 角 觀念 2 角 3. 兩角的關係 (3) 對頂角：兩直線相交，形成四個角，其中不相鄰的相對兩角，稱為對頂角，且對頂角相等。 例 如右圖，$\overleftrightarrow{AB}$ 與 $\overleftrightarrow{CD}$ 相交於一點，則 $\angle 1$ 與 $\angle 3$ 是對頂角，$\angle 2$ 與 $\angle 4$ 是對頂角 $\therefore \angle 1 + \angle 2 = \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ $\therefore \angle 1 = \angle 3$，同理 $\angle 2 = \angle 4$ 

第三單元 主題 1 三角形的內角與外角 觀念二 外角定理

觀念 2

外角定理

三角形的外角定理

三角形任一外角 = 其他兩內對角的和



說明 如右圖

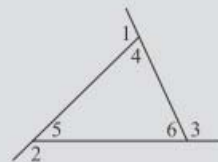
$$\because \angle 4 + \angle 1 = 180^\circ$$

$$\text{三內角和} = \angle 4 + \angle 5 + \angle 6 = 180^\circ$$

$$\therefore \angle 4 + \angle 1 = \angle 4 + \angle 5 + \angle 6$$

$$\Rightarrow \angle 1 = \angle 5 + \angle 6$$

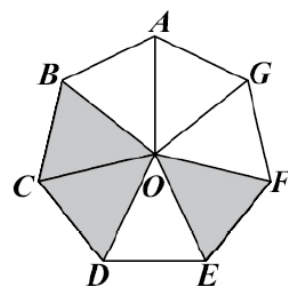
同理可證， $\angle 2 = \angle 4 + \angle 6$ ， $\angle 3 = \angle 4 + \angle 5$



102 試辦國中教育會考
第 10 題

10. 如圖(三)， O 為正七邊形紙片 $ABCDEFG$ 內部一點， $\overline{OA}$ 、 $\overline{OB}$ 、 $\overline{OC}$ 、 $\overline{OD}$ 、 $\overline{OE}$ 、 $\overline{OF}$ 、 $\overline{OG}$ 將紙片分成 7 個全等的三角形，其中 $\triangle OBC$ 、 $\triangle OCD$ 、 $\triangle OEF$ 已塗上灰色。判斷下列哪一個三角形塗上灰色後，四個灰色區域所形成的圖形不是線對稱圖形？

- (A) $\triangle OAB$
(B) $\triangle ODE$
(C) $\triangle OFG$
(D) $\triangle OGA$



圖(三)

國中二年級數學(2)

第二單元 主題 3 線對稱 觀念一 線對稱圖形

觀念 1

線對稱圖形

若一個圖形沿著一條直線對摺後，在直線兩側的圖形可以完全重疊，則這樣的圖形稱為線對稱圖形。

例 下列三個圖形均可稱為線對稱圖形：



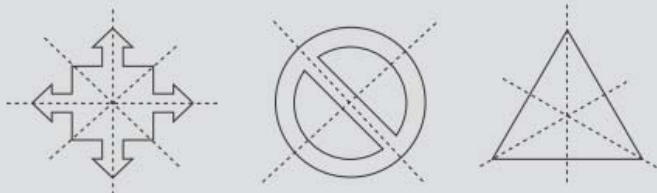
在上面三個圖形當中，各圖沿著虛線 L 、 M 、 N 對摺後，虛線兩側的圖形可以完全的重疊，則虛線 L 、 M 、 N 分別稱為各圖形的對稱軸。

7.

名師學院
升高中系列

國中二年級
數學(2)
講義第 52 頁

注意 線對稱圖形的對稱軸不一定只有一條，如下圖，每個圖形當中的虛線都是該圖形的對稱軸。



結論 1. 任意正 N 邊形都是線對稱圖形，且有 N 條對稱軸。

例 正五邊形有 5 條對稱軸，正七邊形有 7 條對稱軸

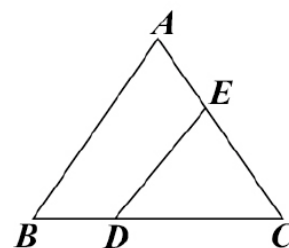
2. 四邊形中正方形、長方形、菱形、鳶形、等腰梯形都是線對稱的圖形，但是平行四邊形不是線對稱圖形。

3. 線對稱的圖形沿著對稱軸對摺，重疊的兩個點互為對稱點，如右圖的 A 點與 A' 點。

102 試辦國中教育會考
第 11 題

11. 如圖(四)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， D 、 E 兩點分別在 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{AE} = \overline{BD} = 1$ 。若 $\angle B = 55^\circ$ ，則關於 $\triangle DCE$ 的邊長關係，下列敘述何者正確？

- (A) $\overline{CD} = \overline{CE}$
 (B) $\overline{CD} > \overline{CE}$
 (C) $\overline{DE} = \overline{CE}$
 (D) $\overline{DE} < \overline{CE}$



圖(四)

8.

名師學院
升高中系列

國中二年級
數學(2)
講義第 121 頁

國中二年級數學(2)

第三單元 主題 6 三角形邊長與邊角關係 觀念二 三角形的邊角關係



觀念 2

三角形的邊角關係

一個三角形中若有兩個角不相等，則大角對大邊，小角對小邊，等角對等邊。

例 如右圖，在 $\triangle ABC$ 中：

- (1) 若 $\overline{BC} > \overline{AC} > \overline{AB}$ ，則 $\angle A > \angle B > \angle C$ ；反之，
 若 $\angle A > \angle B > \angle C$ ，則 $\overline{BC} > \overline{AC} > \overline{AB}$ 。
 (2) 若 $\angle B = \angle C > \angle A$ ，則 $\overline{AC} = \overline{AB} > \overline{BC}$ 。



102 試辦國中教育會考
第 13 題

13. 座標平面上有一矩形 $ABCD$ ，其中直線 AC 的方程式為 $x + 2y = 7$ 。若 B 點座標為 $(1, 1)$ ，且 $\overline{AB}$ 與 y 軸平行，則 D 點座標為何？

- (A) $(1, 3)$
(B) $(3, 5)$
(C) $(5, 1)$
(D) $(5, 3)$

國中一年級數學(2)

第二單元 主題 3 二元一次方程式的圖形 觀念一 二元一次方程式的圖形

觀念 1

二元一次方程式的圖形

2. 畫法

只要找出兩個解，把這兩個解所代表的點連接起來，就能畫出二元一次方程式的圖形了。

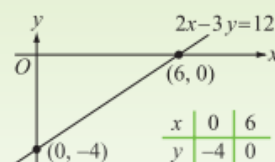
例 畫出 $2x - 3y = 12$ 的圖形。

解 當 $x = 0$ 時， $y = -4$

當 $y = 0$ 時， $x = 6$

在坐標平面上描出此兩點，並畫出過此兩點

的直線，如圖所示，此直線即為 $2x - 3y = 12$ 的圖形



方法 令 $x = 0$ 或 $y = 0$ ，便可以快速地將圖形描繪出來。

第二單元 主題 3 二元一次方程式的圖形 觀念二 方程式 $y = c$ 、 $x = c$ 的圖形

觀念 2

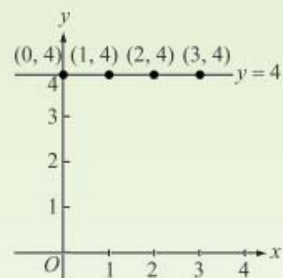
方程式 $y = c$ 、 $x = c$ 的圖形

1. 坐標平面上，方程式 $y = c$ 可看成 $0x + y = c$ 。

例 在坐標平面上，畫出 $y = 4$ 的圖形。

解 $y = 4$ 可看成 $0x + y = 4$

x	0	1	2	3
y	4	4	4	4



結論 方程式 $y = c$ 的圖形是一條與 y 軸垂直的直線，且線上任一點的 y 坐標都等於 c 。

9. 名師學院
升高中系列

國中一年級
數學(2)

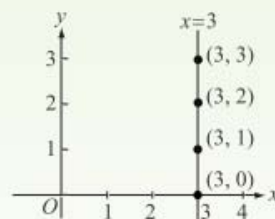
講義第 51、
52、54 頁

2. 坐標平面上，方程式 $x=c$ 可看成 $x+0y=c$ 。

例 在坐標平面上，畫出 $x=3$ 的圖形。

解 方程式 $x=3$ 可看成 $x+0y=3$

x	3	3	3	3
y	0	1	2	3



結論

方程式 $x=c$ 的圖形是一條與 x 軸垂直的直線，且線上任一點的 x 坐標都等於 c 。

102 試辦國中教育會考
第 16 題

16. 根據下列各選項圖中所給的邊長長度及角度，判斷下列哪一個圖形與其他三個不相似？

(A)



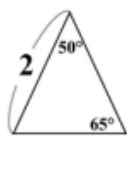
(B)



(C)



(D)



國中三年級數學(1)

第一單元 主題 1 相似形的意義 觀念二 相似三角形的特色

觀念 2

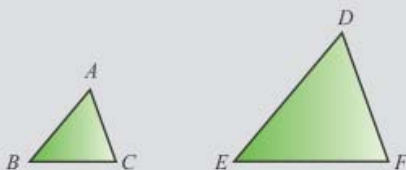
相似三角形的特色

兩個三角形中，若對應角相等或對應邊成比例，則此兩個三角形相似。



結論

如圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$



1. 若 $\angle A = \angle D$ ， $\angle B = \angle E$ ， $\angle C = \angle F$ ，則 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。

(對應角相等)

2. 若 $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$ ，則 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。

(對應邊成比例)



補充

若兩三角形相似，則此兩三角形：

1. 周長比 = 對應邊比

2. 面積比 = 對應邊平方比

10.

名師學院
升高中系列

國中三年級
數學(1)
講義第 8 頁