

# 國中數學學習扶助雲端共備研習

20260502 研習資料

國立高雄師範大學數學系 陳致澄教授

## 本次研習之目的如下：


- 一、針對近 2 年學習扶助篩選測驗&成長測驗之施測結果，統整並探討學生容易產生錯誤或是教師覺察教學較難掌握其核心精神的核心概念，分析教材脈絡與介紹教學相關媒材資源。
- 二、分享歷年來本中心研發的數學科補強課程模組之內容，並探討如何將數位工具與線上平臺資源融入數學扶助教學。
- 三、召集對於數學科學習扶助教學有興趣的各縣市教師，透過線上共備、討論國中階段各年級之核心單元，推廣如何轉化及應用本中心研發的數學科補強課程模組，建構一個不受地理環境等物理空間限制的雲端共備社群。

## 本次提供之資料內容：

- 一、113 &114 年全國篩選測驗結果分析
- 二、七年級~九年級學習內容各條目之先備知識分析
- 三、113 &114 年全國篩選測驗試題本(含解答)

## 註：

- 1.本份資料主要源於國立臺灣師範大學教育學系甄曉蘭教授之計畫團隊彙整、分析而獲致的成果，請珍惜前人辛苦提供的資源。
- 2.請善用並謹慎使用本份相關資料，養成尊重著作財產權的好習慣。

 高雄市燕巢區深中路 62 號  
燕巢校區致理大樓數學系

 (07)7172930 轉 6825

 Jcchen5017@mail.nknu.edu.tw

 <https://clief-chen.webnode.tw/>

## 國民小學七年級數學基本學習內容

紅色字：全國錯誤率最高5題  
 螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容(能力指標)	基本學習內容(基本能力指標)	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題
上冊	下冊						
		<b>N-7-1</b> 100 以內的質數；質數和合數的定義；質數的篩法	NC-7-1-1 質數和合數。	NC-6-1-1	7-05		7-07
		<b>N-7-2</b> 質因數分解的標準分解式；質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。	NC-7-2-1 質因數分解。 NC-7-2-2 能用質因數分解法及短除法求最大公因數及最小公倍數。	NC-6-1-1 NC-6-2-1 NC-7-2-1	7-21	8-03 8-17	7-19
		<b>N-7-3</b> 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)；使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。	NC-7-3-1 正數、負數的意義。 NC-7-3-2 相反數的意義。 NC-7-3-3 數的四則混合運算。		7-13 7-04	8-19	7-02 7-03
		<b>N-7-4</b> 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a+b) = -a-b$ ； $-(a-b) = -a+b$ 。	NC-7-4-1 交換律、結合律及分配律。 NC-7-4-2 $a+b-c = a-c+b$ ； $a-(b+c) = a-b-c$ ； $a-(b-c) = a-b+c$ 。	RC-4-2-1 RC-5-2-1 RC-2-2-1 NC-5-5-1 RC-5-2-1	7-20	8-20	7-22
		<b>N-7-5</b> 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $ a-b $ 表示數線上兩點a, b的距離。 備註：絕對值引入的目的用於記錄數線上兩點的距離，不處理絕對值方程式和絕對值不等式。	NC-7-5-1 數與數線的對應關係。 NC-7-5-2 絕對值的意義與計算。 NC-7-5-3 數線上兩點的距離公式。	NC-4-10-1	7-02		7-23
		<b>N-7-6</b> 指數的意義；指數為非負整數的次方； $a \neq 0$ 時 $a^0 = 1$ ；同底數的大小比較；指數的運算。	NC-7-6-1 $a^n$ 的意義(n為非負整數)。	NC-2-6-1	7-01	8-01	7-01
		<b>N-7-7</b> 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」( $a^m \times a^n = a^{m+n}$ 、 $(a^m)^n = a^{mn}$ 、 $(ax)^n = a^n \times x^n$ ，其中m,n為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」( $a^m \div a^n = a^{m-n}$ ，其中 $m \geq n$ 且m,n為非負整數)。	NC-7-7-1 乘法指數律。 NC-7-7-2 除法指數律。	NC-7-6-1	7-08	8-10	7-12
		<b>N-7-8</b> 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數(次方為正整數)，也可以是很小的數(次方為負整數)。 備註：本條目旨在科學記號的了解與使用，例如1奈米等於公尺，其中含有負數次方的部分，可以使用小數與之轉換來解釋，不宜牽涉到其他底數的負次方，也不宜涉及科學記號的四則運算。	NC-7-8-1 科學記號表示法。	NC-7-6-1 NC-7-7-2	7-17	8-08	7-05
		<b>N-7-9</b> 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 備註：不涉及使用繁分數，遇到兩分數之比時，以分數相除處理之。	NC-7-9-1 比與比值。 NC-7-9-2 正比與反比。 NC-7-9-3 比例式的基本運算。	NC-6-6-1 NC-7-9-1 NC-7-9-1 NC-7-9-2	7-10	7-25 8-11	7-20 7-25
		<b>S-7-1</b> 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。	SC-7-1-1 簡單圖形與常用符號，如點、線、線段、射線、角、三角形的意義、符號及記法。				
		<b>S-7-2</b> 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左(右)視圖。立體圖形限制內嵌於 $3 \times 3 \times 3$ 的正方體且不得中空。	SC-7-2-1 立體形體的三視圖。	SC-6-4-1 SC-6-4-2		8-13	
		<b>S-7-3</b> 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。	SC-7-3-1 線段中點及中垂線的意義。 SC-7-3-2 點到直線距離的意義。	SC-4-5-1 SC-4-5-1		8-16	
		<b>S-7-4</b> 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。	SC-7-4-1 線對稱圖形中，對稱線段相等，對稱角相等，對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。			8-07	
		<b>S-7-5</b> 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；等形；正多邊形。	SC-7-5-1 線對稱的基本圖形。				
		<b>G-7-1</b> 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語(縱軸、橫軸、象限)。	GC-7-1-1 平面直角坐標系。 GC-7-1-2 平面直角坐標系相關術語：數對、原點、x軸、y軸、象限。	GC-7-1-2 NC-7-5-1	7-09		7-09
		<b>A-7-1</b> 代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號紀錄生活中的情境問題。	AC-7-1-1 一元一次式及二元一次式。	RC-6-1-1 NC-7-4-1	7-11		
		<b>A-7-2</b> 一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。	AC-7-2-1 列一元一次方程式。 AC-7-2-2 一元一次方程式解的意義。	RC-4-1-2 RC-5-1-2 AC-7-2-1	7-07	8-02	
		<b>A-7-3</b> 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。	AC-7-3-1 理解等量公理，並利用等量公理解一元一次方程式。	RC-4-1-2 RC-5-1-2 AC-7-2-2	7-19	8-25	

## 國民小學七年級數學基本學習內容

紅色字：全國錯誤率最高5題

螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容（能力指標）	基本學習內容（基本能力指標）	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題	
上冊	下冊							
		<b>A-7-4</b> 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。	AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式。	AC-7-2-1				
			AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；二元一次聯立方程式及其解的意義。	AC-7-2-2 AC-7-3-1 AC-7-4-1	7-12	8-06		
		<b>A-7-5</b> 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。	AC-7-5-1 代入消去法或加減消去法解二元一次聯立方程式。	AC-7-4-2	7-22	8-05		
		<b>A-7-6</b> 二元一次聯立方程式的幾何意義： $ax+by=c$ 的圖形； $y=c$ 的圖形（水平線）； $x=c$ 的圖形（鉛垂線）；二元一次聯立方程式只處理相交且只有一個交點的情況。	AC-7-6-1 畫二元一次方程式圖形。	GC-7-1-2 AC-7-4-2	7-24	8-24		
			AC-7-6-2 畫二元一次聯立方程式的圖形。	AC-7-6-1	7-03			
		<b>A-7-7</b> 一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。	AC-7-7-1 一元一次不等式的意義。	AC-7-2-1				
			AC-7-7-2 列一元一次不等式。	AC-7-7-1		8-15		
		<b>A-7-8</b> 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。	AC-7-8-1 一元一次不等式的解。	AC-7-7-2 AC-7-3-1				
			AC-7-8-2 在數線上標示一元一次不等式解的範圍。	AC-7-8-1		8-21		
		<b>D-7-1</b> 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。	DC-7-1-1 統計圖表。	DC-3-1-1 DC-4-1-1 DC-6-1-1		8-18		
				DC-7-2-1 平均數的意義。				
				DC-7-2-2 中位數的意義。				
		<b>D-7-2</b> 統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。	DC-7-2-3 眾數的意義。			8-04		

## 國民小學八年級數學基本學習內容

紅色字：全國錯誤率最高5題  
 螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容（能力指標）	基本學習內容（基本能力指標）	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題
上冊	下冊						
		<b>N-8-1 二次方根</b> ：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 備註：可使用乘法公式來化簡的根式，需乘法公式單元引入後再提及。	NC-8-1-1 二次方根的意義及化簡。		8-03		8-17
			NC-8-1-2 根式的四則運算。	NC-8-1-1	8-17	9-20	8-23
		<b>N-8-2 二次方根的近似值</b> ：二次方根的近似值；二次方根的整數部 $\sqrt{\quad}$ 分；十分逼近法。使用計算機鍵。 備註：二次方根的整數部分，可用幾何、十分逼近法、計算機求近似值。	NC-8-2-1 二次方根的近似值。	NC-8-1-1	8-12	9-10	8-22
		<b>N-8-3 認識數列</b> ：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。	NC-8-3-1 數列的意義。	NC-6-9-1		9-11	
		<b>N-8-4 等差數列</b> ：等差數列；給定首項、公差計算等數列的一般項。備註：不處理「已知等差數列不相鄰某兩項的值（不含首項），反求首項、項數或公差」，例如：給定 $a_5$ 和 $a_9$ 的值，求首項和公差。	NC-8-4-1 等差數列的意義。	NC-8-3-1	8-01		8-03
			NC-8-4-2 等差數列第 $n$ 項公式。	NC-8-3-1 NC-8-4-1	8-23	9-05	8-14
		<b>N-8-5 等差級數求和</b> ：等差級數求和公式；生活中相關的問題。 備註：不處理「已知級數和反求首項、項數或公差」。	NC-8-5-1 等差級數求和。	NC8-41	8-05	9-24	8-10
		<b>N-8-6 等比數列</b> ：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。 備註：不處理「已知等比數列不相鄰某兩項的值（不含首項），反求首項、項數或公比」，例如：給定 $a_5$ 和 $a_9$ 的值，求首項和公比。	NC-8-6-1 等比數列之意義。	NC-8-4-1	8-08		8-01
			NC-8-6-2 等比數列第 $n$ 項公式。	NC-8-4-1	8-20	9-16	8-15
		<b>S-8-1 角</b> ：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。	SC-8-1-1 兩角的關係：互餘、互補、對頂角。	SC-7-1-1			
			SC-8-1-2 同位角、內錯角、同側內角。	SC-7-1-1		9-14	
			SC-8-1-3 角平分線。	SC-7-1-1		9-13	
		<b>S-8-2 凸多邊形的內角和</b> ：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 $n$ 邊形的每個內角度數。 備註：不處理多邊形外角和公式。	SC-8-2-1 凸多邊形的內角及內角和公式。	SC-5-1-1			
			SC-8-2-2 三角形的外角及外角和。	SC-5-1-1			
		<b>S-8-3 平行</b> ：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。	SC-8-3-1 平行線的截角性質。	SC-4-5-1 SC-4-5-2		9-04	
			SC-8-3-2 平行線的判別性質。	SC-4-5-1 SC-4-5-2			
		<b>S-8-4 全等圖形</b> ：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。	SC-8-4-1 全等圖形的意義。	SC-4-6-1		9-08	
		<b>S-8-5 三角形的全等性質</b> ：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（ $\cong$ ）。	SC-8-5-1 三角形的全等性質 SAS、SSS、ASA、AAS、RHS。	SC-8-4-1			
		<b>S-8-6 畢氏定理</b> ：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活中的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。	SC-8-6-1 畢氏定理。	SC-5-2-1	8-09	9-07	8-19
		<b>S-8-7 平面圖形的面積</b> ：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。	SC-8-7-1 正三角形的高與面積求法。	SC-5-2-1 SC-8-6-1		9-25	
		<b>S-8-8 三角形的基本性質</b> ：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。	SC-8-8-1 三角形任兩邊和大於第三邊。	SC-5-1-1 SC-5-1-2 SC-5-1-3		9-06	
			SC-8-8-2 三角形外角等於其內對角和。	SC-5-1-1 SC-5-1-2 SC-5-1-3			
			SC-8-8-3 三角形大角對大邊；大邊對大角。	SC-8-8-1 SC-8-8-2			
		<b>S-8-9 平行四邊形的基本性質</b> ：關於平行四邊形的內角、邊、對角線的幾何性質。	SC-8-9-1 平行四邊形的內角、邊、對角線的幾何性質。	SC-5-1-3		9-15	
		<b>S-8-10 正方形、長方形、等形的基本性質</b> ：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；等形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。	SC-8-10-1 理解正方形、長方形、菱形及等形的對角線性質。	SC-7-4-1		9-01	

## 國民小學八年級數學基本學習內容

紅色字：全國錯誤率最高5題  
 螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容（能力指標）	基本學習內容（基本能力指標）	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題	
上冊	下冊							
		<b>S-8-11</b> 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。	SC-8-11-1 梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。	SC-5-2-1		9-03		
		<b>S-8-12</b> 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。	SC-8-12-1 能作等線段、等圓、等角、等三角形的尺規作圖。	SC-7-1-1				
		<b>G-8-1</b> 直角坐標系上兩點距離公式：直角坐標系上兩點 $A(a, b)$ 和 $B(c, d)$ 的距離為 $AB = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$ ；生活上相關問題。	GC-8-1-1 直角坐標上兩點的距離公式： $A(a, b)$ ， $B(c, d)$ 則 $AB = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$	SC-8-6-1	8-22	9-21	8-07	
		<b>A-8-1</b> 二次式的乘法公式： $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd$ ； $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b) = a^2-b^2$ 。	AC-8-1-1 乘法公式 $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd$ 。	NC-7-4-1	8-21		8-05	
			AC-8-1-2 乘法公式 $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ 。	AC-8-1-1				8-20
			AC-8-1-3 乘法公式 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 。	AC-8-1-1	8-04	9-02		
		<b>A-8-2</b> 多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞（多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪）。	AC-8-2-1 理解 $x$ 多項式的定義及相關名詞。	AC-7-1-1	8-10			
		<b>A-8-3</b> 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。 備註：不涉及使用分離係數法。	AC-8-3-1 整係數多項式的加、減法運算。	AC-7-1-1 AC-8-2-1			8-04	
			AC-8-3-2 整係數多項式的乘法運算。	AC-8-1-1 AC-8-3-1		9-12		8-02
			AC-8-3-3 整係數多項式的除法運算。	AC-8-3-1 AC-8-3-2	8-18			
		<b>A-8-4</b> 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。	AC-8-4-1 整係數多項式的因式、倍式。	AC-8-3-2 AC-8-3-3	8-15	9-18		
			AC-8-4-2 認識因式分解的意義	AC-8-4-1				8-08
		<b>A-8-5</b> 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘因式分解。 備註：只處理整係數 $ax^2+bx+c$ 的因式分解或與乘法公式直接相關者，不處理一般二元齊次或二元非齊次式但有一次介入者。	AC-8-5-1 提公因式作整係數二次多項式的因式分解。	AC-8-4-2	8-19		8-21	
			AC-8-5-2 乘法公式作整係數二次多項式的因式分解。	AC-8-1-1 AC-8-4-2		9-17		
			AC-8-5-3 十字交乘法作整係數二次多項式的因式分解。	AC-8-5-2	8-16			8-16
		<b>A-8-6</b> 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。	AC-8-6-1 從具體情境中列出一元二次方程式。	AC-7-2-1			8-12	
			AC-8-6-2 一元二次方程式及其解的意義。	AC-8-6-1	8-11	9-19		8-06
		<b>A-8-7</b> 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。	AC-8-7-1 能利用因式分解來解一元二次方程式。	AC-8-5-3 AC-8-6-2	8-13	9-23	8-24	
			AC-8-7-2 能利用公式解一元二次方程式。	AC-8-6-1	8-25			8-11
		<b>F-8-1</b> 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。	FC-8-1-1 函數的意義。		8-06			
			FC-8-1-2 常數函數與一次函數。	AC-7-4-2	8-07			8-13
		<b>F-8-2</b> 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	FC-8-2-1 常數函數在直角坐標平面上的圖形。	AC-7-6-1	8-02			
			FC-8-2-2 一次函數在直角坐標平面上的圖形。	AC-7-6-1		9-22		8-25
		<b>D-8-1</b> 統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。	DC-8-1-1 累積次數、相對次數、累積相對次數。	DC-7-1-1	8-14	9-09	8-09	
			DC-8-1-2 累積相對次數折線圖。	DC-8-1-1	8-24			8-18

國民小學六年級數學基本學習內容

紅色字：全國錯誤率最高5題  
 螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容（能力指標）	基本學習內容（基本能力指標）	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題
上冊	下冊						
		N-6-1 20 以內的質數和質因數分解：小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。	NC-6-1-1 認識質數、合數。	NC-5-3-1 NC-5-3-2	6-10	7-02	6-16
			NC-6-1-2 短除法做質因數的分解(質數 $<20$ ，質因數 $<20$ ，被分解數 $<100$ )。	NC-6-1-1		6-13	7-03
		N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。	NC-6-2-1 質因數分解法或短除法求兩數的最大公因數。	NC-5-3-1 NC-6-1-2	6-22		6-03
			NC-6-2-2 質因數分解法或短除法求兩數的最小公倍數。	NC-5-3-2 NC-6-1-2	6-17	7-09	6-20
			NC-6-2-3 認識兩數互質。	NC-6-1-1 NC-6-2-1			6-01
			NC-6-2-4 將分數約成最簡分數。	NC-6-1-2 NC-6-2-1	6-02	7-01	6-11
		N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。	NC-6-3-1 理解整數除以分數、分數除以分數的意義。	NC-5-5-1 NC-5-6-1 NC-5-7-1	6-20	7-19	6-04
		N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。	NC-6-4-1 熟練小數(整數)除以小數的直式計算。	NC-5-9-1	6-21	7-06	6-10
		N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。	NC-6-5-1 用併式列出分數、小數兩步驟問題的算式，並利用逐次減項的記法記錄解題活動。	NC-5-2-2	6-07 6-08	7-05 7-20	6-21
			NC-6-5-2 對整數和小數在指定位數用四捨五入法取概數，再做加、減、乘、除之計算。	NC-4-4-3 NC-5-11-1	6-06 6-09	7-07	6-22
		N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係(比例思考的基礎)。解決比的應用問題。	NC-6-6-1 認識比和比值。	NC-5-10-1	6-14 6-25	7-13 7-18	6-15 6-19
		N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算(大單位到小單位)。含不同時間區段的平均速度。含「距離=速度 $\times$ 時間」公式。用比例思考協助解題。	NC-6-7-1 認識速度。	NC-6-6-1	6-03	7-23	6-05
			NC-6-7-2 速度常用單位的化聚。	NC-5-16-1 NC-5-16-2 NC-5-16-3 NC-6-7-1	6-23	7-14	6-14
		N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。	NC-6-8-1 理解基準量與比較量的關係。	NC-5-10-1 NC-6-6-1			6-24
		N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同 R-6-4)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。	NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。				多步驟問題之總結，不宜過度評量
		S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。	SC-6-1-1 認識平面圖形放大、縮小對長度、角度與面積的影響。	SC-4-6-1	6-18	7-11	6-07 6-12
		S-6-2 解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。	SC-6-2-1 認識比例尺。	NC-6-6-1 SC-6-1-1	6-19	7-12	6-17 6-25
		S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	SC-6-3-1 理解圓周率的意義。	SC-3-3-1	6-24	7-25	6-06
			SC-6-3-2 理解圓周長的公式，並計算簡單扇形的周長。	SC-5-3-1 NC-6-6-1 SC-6-3-1	6-16		6-23
			SC-6-3-3 理解圓面積的公式，並計算簡單扇形的面積。	SC-3-3-1 SC-5-2-1 SC-5-3-1 SC-6-3-1 SC-6-3-2	6-12	7-10	6-18
		S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積=底面積 $\times$ 高」的公式。簡單複合形體體積。	SC-6-4-1 理解簡單直柱體的體積為底面積與高的乘積。	SC-5-5-1	6-04	7-21	
			SC-6-4-2 理解簡單直柱體表面積的計算方法。	SC-5-5-2	6-15		
		R-6-1 數的計算規律：小學最後應認識(1)整數、小數、分數都是數，享有一樣的計算規律。(2)整數乘除計算及規律，因分數運算更容易理解。(3)逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。	RC-6-1-1 認識加法交換律、加法結合律、乘法交換律、乘法結合律、乘法對加法的分配律在分數及小數情境也成立。	RC-5-2-1			6-08
			RC-6-1-2 理解可以透過顛倒相乘將除法改用乘法來計算。	NC-6-3-1			
		R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。	本基本學習內容同 N-6-9。				多步驟問題之總結，不宜過度評量

國民小學六年級數學基本學習內容

**紅色字**：全國錯誤率最高 5 題  
 螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容（能力指標）	基本學習內容（基本能力指標）	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題
上冊	下冊						
		<b>R-6-3 數量關係的表示</b> ：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。	<b>本基本學習內容不處理學習內容 R-6-3。</b>				
		<b>R-6-4 解題</b> ：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。	RC-6-4-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。	多步驟問題之總結，不宜過度評量		7-24	
		<b>D-6-1 圓形圖</b> ：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖（製作時應提供學生已分成百格的圓形圖。）	DC-6-1-1 報讀生活中常用的圓形圖，並能整理生活中的資料，製成圓形圖。	NC-5-10-1 DC-4-1-1 DC-4-1-2		7-16	
		<b>D-6-2 解題</b> ：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A 比 B 可能」。	DC-6-2-1 認識可能性，並預測事件發生機會的大小。	機率的前置經驗			

## 國民小學七年級數學基本學習內容

紅色字：全國錯誤率最高5題  
 螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容(能力指標)	基本學習內容(基本能力指標)	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題
上冊	下冊						
		<b>N-7-1</b> 100 以內的質數；質數和合數的定義；質數的篩法	NC-7-1-1 質數和合數。	NC-6-1-1	7-05		7-07
		<b>N-7-2</b> 質因數分解的標準分解式；質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。	NC-7-2-1 質因數分解。 NC-7-2-2 能用質因數分解法及短除法求最大公因數及最小公倍數。	NC-6-1-1 NC-6-2-1 NC-7-2-1	7-21	8-03 8-17	7-19
		<b>N-7-3</b> 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)；使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。	NC-7-3-1 正數、負數的意義。 NC-7-3-2 相反數的意義。 NC-7-3-3 數的四則混合運算。		7-13 7-04		7-02 7-03
		<b>N-7-4</b> 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a+b) = -a-b$ ； $-(a-b) = -a+b$ 。	NC-7-4-1 交換律、結合律及分配律。 NC-7-4-2 $a+b-c = a-c+b$ ； $a-(b+c) = a-b-c$ ； $a-(b-c) = a-b+c$ 。	RC-4-2-1 RC-5-2-1 RC-2-2-1 NC-5-5-1 RC-5-2-1	7-20	8-20	7-22
		<b>N-7-5</b> 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $ a-b $ 表示數線上兩點a, b的距離。 備註：絕對值引入的目的用於記錄數線上兩點的距離，不處理絕對值方程式和絕對值不等式。	NC-7-5-1 數與數線的對應關係。 NC-7-5-2 絕對值的意義與計算。 NC-7-5-3 數線上兩點的距離公式。	NC-4-10-1	7-02		7-23
		<b>N-7-6</b> 指數的意義；指數為非負整數的次方； $a \neq 0$ 時 $a^0 = 1$ ；同底數的大小比較；指數的運算。	NC-7-6-1 $a^n$ 的意義(n為非負整數)。	NC-2-6-1	7-01	8-01	7-01
		<b>N-7-7</b> 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」( $a^m \times a^n = a^{m+n}$ 、 $(a^m)^n = a^{mn}$ 、 $(ax)^n = a^n \times x^n$ ，其中m,n為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」( $a^m \div a^n = a^{m-n}$ ，其中 $m \geq n$ 且m,n為非負整數)。	NC-7-7-1 乘法指數律。 NC-7-7-2 除法指數律。	NC-7-6-1	7-08	8-10	7-12
		<b>N-7-8</b> 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數(次方為正整數)，也可以是很小的數(次方為負整數)。 備註：本條目旨在科學記號的了解與使用，例如1奈米等於公尺，其中含有負數次方的部分，可以使用小數與之轉換來解釋，不宜牽涉到其他底數的負次方，也不宜涉及科學記號的四則運算。	NC-7-8-1 科學記號表示法。	NC-7-6-1 NC-7-7-2	7-17	8-08	7-05
		<b>N-7-9</b> 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 備註：不涉及使用繁分數，遇到兩分數之比時，以分數相除處理之。	NC-7-9-1 比與比值。 NC-7-9-2 正比與反比。 NC-7-9-3 比例式的基本運算。	NC-6-6-1 NC-7-9-1 NC-7-9-1 NC-7-9-2	7-10	7-25 8-11	7-20 7-25
		<b>S-7-1</b> 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。	SC-7-1-1 簡單圖形與常用符號，如點、線、線段、射線、角、三角形的意義、符號及記法。				
		<b>S-7-2</b> 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左(右)視圖。立體圖形限制內嵌於 $3 \times 3 \times 3$ 的正方體且不得中空。	SC-7-2-1 立體形體的三視圖。	SC-6-4-1 SC-6-4-2		8-13	
		<b>S-7-3</b> 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。	SC-7-3-1 線段中點及中垂線的意義。 SC-7-3-2 點到直線距離的意義。	SC-4-5-1 SC-4-5-1		8-16	
		<b>S-7-4</b> 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。	SC-7-4-1 線對稱圖形中，對稱線段相等，對稱角相等，對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。			8-07	
		<b>S-7-5</b> 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。	SC-7-5-1 線對稱的基本圖形。				
		<b>G-7-1</b> 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語(縱軸、橫軸、象限)。	GC-7-1-1 平面直角坐標系。 GC-7-1-2 平面直角坐標系相關術語：數對、原點、x軸、y軸、象限。	GC-7-1-2 NC-7-5-1	7-09		7-09
		<b>A-7-1</b> 代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號紀錄生活中的情境問題。	AC-7-1-1 一元一次式及二元一次式。	RC-6-1-1 NC-7-4-1	7-11		
		<b>A-7-2</b> 一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。	AC-7-2-1 列一元一次方程式。 AC-7-2-2 一元一次方程式解的意義。	RC-4-1-2 RC-5-1-2 AC-7-2-1	7-07	8-02	
		<b>A-7-3</b> 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。	AC-7-3-1 理解等量公理，並利用等量公理解一元一次方程式。	RC-4-1-2 RC-5-1-2 AC-7-2-2	7-19	8-25	

## 國民小學七年級數學基本學習內容

紅色字：全國錯誤率最高5題

螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容（能力指標）	基本學習內容（基本能力指標）	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題	
上冊	下冊							
		<b>A-7-4</b> 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。	AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式。	AC-7-2-1				
			AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；二元一次聯立方程式及其解的意義。	AC-7-2-2 AC-7-3-1 AC-7-4-1	7-12	8-06		
		<b>A-7-5</b> 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。	AC-7-5-1 代入消去法或加減消去法解二元一次聯立方程式。	AC-7-4-2	7-22	8-05		
		<b>A-7-6</b> 二元一次聯立方程式的幾何意義： $ax+by=c$ 的圖形； $y=c$ 的圖形（水平線）； $x=c$ 的圖形（鉛垂線）；二元一次聯立方程式只處理相交且只有一個交點的情況。	AC-7-6-1 畫二元一次方程式圖形。	GC-7-1-2 AC-7-4-2	7-24	8-24		
			AC-7-6-2 畫二元一次聯立方程式的圖形。	AC-7-6-1	7-03			
		<b>A-7-7</b> 一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。	AC-7-7-1 一元一次不等式的意義。	AC-7-2-1				
			AC-7-7-2 列一元一次不等式。	AC-7-7-1		8-15		
		<b>A-7-8</b> 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。	AC-7-8-1 一元一次不等式的解。	AC-7-7-2 AC-7-3-1				
			AC-7-8-2 在數線上標示一元一次不等式解的範圍。	AC-7-8-1		8-21		
		<b>D-7-1</b> 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。	DC-7-1-1 統計圖表。	DC-3-1-1 DC-4-1-1 DC-6-1-1		8-18		
				DC-7-2-1 平均數的意義。				
				DC-7-2-2 中位數的意義。				
		<b>D-7-2</b> 統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。	DC-7-2-3 眾數的意義。			8-04		

## 國民小學八年級數學基本學習內容

**紅色字**：全國錯誤率最高5題  
 螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容（能力指標）	基本學習內容（基本能力指標）	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題
上冊	下冊						
		<b>N-8-1 二次方根</b> ：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 備註：可使用乘法公式來化簡的根式，需乘法公式單元引入後再提及。	NC-8-1-1 二次方根的意義及化簡。		8-03		8-17
			NC-8-1-2 根式的四則運算。	NC-8-1-1	8-17	9-20	8-23
		<b>N-8-2 二次方根的近似值</b> ：二次方根的近似值；二次方根的整數部 $\sqrt{\quad}$ 分；十分逼近法。使用計算機鍵。 備註：二次方根的整數部分，可用幾何、十分逼近法、計算機求近似值。	NC-8-2-1 二次方根的近似值。	NC-8-1-1	8-12	9-10	8-22
		<b>N-8-3 認識數列</b> ：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。	NC-8-3-1 數列的意義。	NC-6-9-1		9-11	
		<b>N-8-4 等差數列</b> ：等差數列；給定首項、公差計算等數列的一般項。備註：不處理「已知等差數列不相鄰某兩項的值（不含首項），反求首項、項數或公差」，例如：給定 $a_5$ 和 $a_9$ 的值，求首項和公差。	NC-8-4-1 等差數列的意義。	NC-8-3-1	8-01		8-03
			NC-8-4-2 等差數列第 $n$ 項公式。	NC-8-3-1 NC-8-4-1	8-23	9-05	8-14
		<b>N-8-5 等差級數求和</b> ：等差級數求和公式；生活中相關的問題。 備註：不處理「已知級數和反求首項、項數或公差」。	NC-8-5-1 等差級數求和。	NC8-41	8-05	9-24	8-10
		<b>N-8-6 等比數列</b> ：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。 備註：不處理「已知等比數列不相鄰某兩項的值（不含首項），反求首項、項數或公比」，例如：給定 $a_5$ 和 $a_9$ 的值，求首項和公比。	NC-8-6-1 等比數列之意義。	NC-8-4-1	8-08		8-01
			NC-8-6-2 等比數列第 $n$ 項公式。	NC-8-4-1	8-20	9-16	8-15
		<b>S-8-1 角</b> ：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。	SC-8-1-1 兩角的關係：互餘、互補、對頂角。	SC-7-1-1			
			SC-8-1-2 同位角、內錯角、同側內角。	SC-7-1-1		9-14	
			SC-8-1-3 角平分線。	SC-7-1-1		9-13	
		<b>S-8-2 凸多邊形的內角和</b> ：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 $n$ 邊形的每個內角度數。 備註：不處理多邊形外角和公式。	SC-8-2-1 凸多邊形的內角及內角和公式。	SC-5-1-1			
			SC-8-2-2 三角形的外角及外角和。	SC-5-1-1			
		<b>S-8-3 平行</b> ：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。	SC-8-3-1 平行線的截角性質。	SC-4-5-1 SC-4-5-2		9-04	
			SC-8-3-2 平行線的判別性質。	SC-4-5-1 SC-4-5-2			
		<b>S-8-4 全等圖形</b> ：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。	SC-8-4-1 全等圖形的意義。	SC-4-6-1		9-08	
		<b>S-8-5 三角形的全等性質</b> ：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（ $\cong$ ）。	SC-8-5-1 三角形的全等性質 SAS、SSS、ASA、AAS、RHS。	SC-8-4-1			
		<b>S-8-6 畢氏定理</b> ：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活中的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。	SC-8-6-1 畢氏定理。	SC-5-2-1	8-09	9-07	8-19
		<b>S-8-7 平面圖形的面積</b> ：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。	SC-8-7-1 正三角形的高與面積求法。	SC-5-2-1 SC-8-6-1		9-25	
		<b>S-8-8 三角形的基本性質</b> ：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。	SC-8-8-1 三角形任兩邊和大於第三邊。	SC-5-1-1 SC-5-1-2 SC-5-1-3		9-06	
			SC-8-8-2 三角形外角等於其內對角和。	SC-5-1-1 SC-5-1-2 SC-5-1-3			
			SC-8-8-3 三角形大角對大邊；大邊對大角。	SC-8-8-1 SC-8-8-2			
		<b>S-8-9 平行四邊形的基本性質</b> ：關於平行四邊形的內角、邊、對角線的幾何性質。	SC-8-9-1 平行四邊形的內角、邊、對角線的幾何性質。	SC-5-1-3		9-15	
		<b>S-8-10 正方形、長方形、等形的基本性質</b> ：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；等形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。	SC-8-10-1 理解正方形、長方形、菱形及等形的對角線性質。	SC-7-4-1		9-01	

## 國民小學八年級數學基本學習內容

紅色字：全國錯誤率最高5題  
 螢光標註：本校錯誤率較高的題目

課本單元		學習內容（能力指標）	基本學習內容（基本能力指標）	先備知識	202405 學扶題	202412 學扶題	202505 學扶題	
上冊	下冊							
		<b>S-8-11</b> 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。	SC-8-11-1 梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。	SC-5-2-1		9-03		
		<b>S-8-12</b> 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。	SC-8-12-1 能作等線段、等圓、等角、等三角形的尺規作圖。	SC-7-1-1				
		<b>G-8-1</b> 直角坐標系上兩點距離公式：直角坐標系上兩點 $A(a, b)$ 和 $B(c, d)$ 的距離為 $AB = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$ ；生活上相關問題。	GC-8-1-1 直角坐標上兩點的距離公式： $A(a, b)$ ， $B(c, d)$ 則 $AB = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$	SC-8-6-1	8-22	9-21	8-07	
		<b>A-8-1</b> 二次式的乘法公式： $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd$ ； $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b) = a^2-b^2$ 。	AC-8-1-1 乘法公式 $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd$ 。	NC-7-4-1	8-21		8-05	
			AC-8-1-2 乘法公式 $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ 。	AC-8-1-1				8-20
			AC-8-1-3 乘法公式 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 。	AC-8-1-1	8-04	9-02		
		<b>A-8-2</b> 多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞（多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪）。	AC-8-2-1 理解 $x$ 多項式的定義及相關名詞。	AC-7-1-1	8-10			
		<b>A-8-3</b> 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。 備註：不涉及使用分離係數法。	AC-8-3-1 整係數多項式的加、減法運算。	AC-7-1-1 AC-8-2-1			8-04	
			AC-8-3-2 整係數多項式的乘法運算。	AC-8-1-1 AC-8-3-1		9-12	8-02	
			AC-8-3-3 整係數多項式的除法運算。	AC-8-3-1 AC-8-3-2	8-18			
		<b>A-8-4</b> 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。	AC-8-4-1 整係數多項式的因式、倍式。	AC-8-3-2 AC-8-3-3	8-15	9-18		
			AC-8-4-2 認識因式分解的意義	AC-8-4-1			8-08	
		<b>A-8-5</b> 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘因式分解。 備註：只處理整係數 $ax^2+bx+c$ 的因式分解或與乘法公式直接相關者，不處理一般二元齊次或二元非齊次式但有一次介入者。	AC-8-5-1 提公因式作整係數二次多項式的因式分解。	AC-8-4-2	8-19		8-21	
			AC-8-5-2 乘法公式作整係數二次多項式的因式分解。	AC-8-1-1 AC-8-4-2		9-17		
			AC-8-5-3 十字交乘法作整係數二次多項式的因式分解。	AC-8-5-2	8-16		8-16	
		<b>A-8-6</b> 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。	AC-8-6-1 從具體情境中列出一元二次方程式。	AC-7-2-1			8-12	
			AC-8-6-2 一元二次方程式及其解的意義。	AC-8-6-1	8-11	9-19	8-06	
		<b>A-8-7</b> 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。	AC-8-7-1 能利用因式分解來解一元二次方程式。	AC-8-5-3 AC-8-6-2	8-13	9-23	8-24	
			AC-8-7-2 能利用公式解一元二次方程式。	AC-8-6-1	8-25		8-11	
		<b>F-8-1</b> 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。	FC-8-1-1 函數的意義。		8-06			
			FC-8-1-2 常數函數與一次函數。	AC-7-4-2	8-07		8-13	
		<b>F-8-2</b> 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	FC-8-2-1 常數函數在直角坐標平面上的圖形。	AC-7-6-1	8-02			
			FC-8-2-2 一次函數在直角坐標平面上的圖形。	AC-7-6-1		9-22	8-25	
		<b>D-8-1</b> 統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。	DC-8-1-1 累積次數、相對次數、累積相對次數。	DC-7-1-1	8-14	9-09	8-09	
			DC-8-1-2 累積相對次數折線圖。	DC-8-1-1	8-24		8-18	

學校：

班級：

座號：

姓名：

作答說明：

各位同學：大家好！

這是一份數學科試題，為了要了解你們在數學課的學習狀況，請認真作答。

本測驗共 25 題。每題均為四選一的選擇題，只有一個正確或最適當的答案，請使用 2B 鉛筆在答案卡上畫記，將你認為是答案的選項塗黑、塗滿。畫記要清晰均勻，不可超出格線。若需修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，並重新畫記。

畫記說明：

若答案為(1)，請將①塗黑、塗滿。正確方式→●②③④

超出格線，未塗黑、塗滿等錯誤方式→■●③●

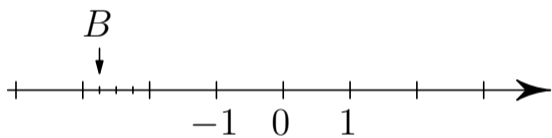
★請注意：每題都要作答。請仔細檢查，不要遺漏任何題目。謝謝！

一、選擇題(共 25 題，100%)

1. 請問  $5 \times 5 \times 5 \times 5$  和下列哪個選項的值相等？

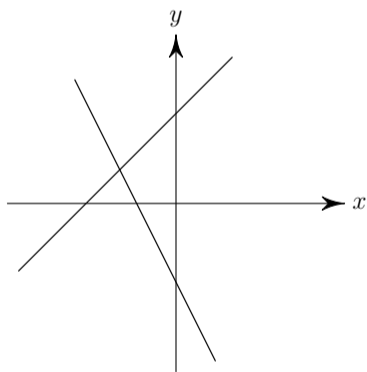
- (1)  $4^5$
- (2)  $5^4$
- (3) 4 的 5 倍
- (4) 5 的 4 倍

2. 下圖是一條數線，請問 B 點坐標為何？



- (1)  $-2\frac{1}{4}$
- (2)  $-2\frac{3}{4}$
- (3)  $-3\frac{1}{4}$
- (4)  $-3\frac{3}{4}$

3. 下圖是一組聯立方程式所畫出的圖形。



下列哪個數對可能是此聯立方程式的解？

- (1) (4, 1)
- (2) (3, -2)
- (3) (-4, -2)
- (4) (-5, 3)

4. 已知 -5 和 a 互為相反數，請問 a = ？

- (1) -5
- (2)  $-\frac{1}{5}$
- (3)  $+\frac{1}{5}$
- (4) +5

5. 下列哪個數是質數？

- (1) 31
- (2) 51
- (3) 81
- (4) 91

6. 計算  $|4 - 7| + |8 - 3| = ?$

- (1) 8
- (2) 2
- (3) -2
- (4) -8

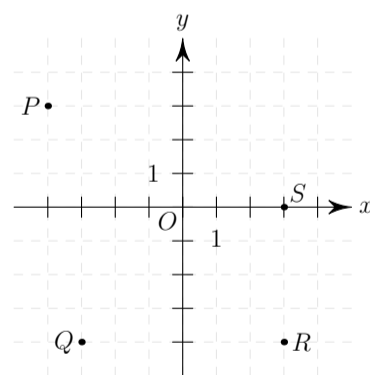
7. 「小明到書局買了 5 枝原子筆和 1 個 39 元的立可帶，共花了 99 元，請問 1 枝原子筆多少元？」假設 1 枝原子筆 x 元，依題意可列出下列哪個一元一次方程式？

- (1)  $x + 39 = 99$
- (2)  $5x + 39 = 99$
- (3)  $5(x + 39) = 99$
- (4)  $5 + x + 39 = 99$

8. 已知  $A = 2^3 \times 5^2$ ， $B = 2^4 \times 3^3 \times 5^4$ ，請問  $A \times B = ?$

- (1)  $2^3 \times 5^2$
- (2)  $2^4 \times 3^3 \times 5^4$
- (3)  $2^7 \times 3^3 \times 5^6$
- (4)  $2^{12} \times 3^3 \times 5^8$

9. 如圖，坐標平面上有 P、Q、R、S 四點。



請問哪個點的坐標為 (3, -4) ？

- (1) P
- (2) Q
- (3) R
- (4) S

10. 請問  $(-15) : 21$  的比值為多少？

- (1)  $-\frac{7}{5}$
- (2)  $-\frac{5}{7}$
- (3)  $(-5) : 7$
- (4)  $5 : 7$

11. 化簡  $20x - 30(2x - 9) = ?$

- (1)  $-20x - 9$
- (2)  $-40x + 9$
- (3)  $-40x + 270$
- (4)  $-40x - 270$

12. 請問  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$  是下列哪組聯立方程式的解？

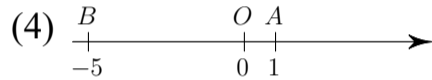
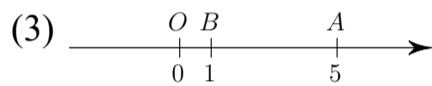
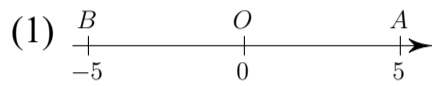
(1)  $\begin{cases} x - 2y = -7 \\ x - y = 4 \end{cases}$                       (2)  $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$

(3)  $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = -4 \end{cases}$                       (4)  $\begin{cases} 3x + y = 0 \\ 3x - y = 6 \end{cases}$

13. 根據研究，19 世紀以來，人類正常體溫約為攝氏 36.6 度，以攝氏 36.6 度為基準，攝氏 35.6 度記作「-1」。某日，小明的體溫為攝氏 40 度，可記作多少？

- (1) +40            (2) +4            (3) +3.4            (4) -6.6

14. 數線上有  $A(a)$ 、 $B(b)$  兩點，已知  $|a - b| = 5$ ，下列哪個選項可能是  $A$ 、 $B$  兩點的位置？



15. 已知  $x : (x + 8) = 12 : 16$ ，請問  $x = ?$

- (1) 2            (2) 8            (3) 12            (4) 24

16. 已知  $10^6 \div 10^a = 10^0$ ，請問  $a = ?$

- (1) 6            (2) 1            (3) 0            (4) -6

17. 下列何者是 0.00000012 的科學記號記法？

- (1)  $1.2 \times 10^{-7}$   
 (2)  $1.2 \times 10^{-8}$   
 (3)  $12 \times 10^{-7}$   
 (4)  $12 \times 10^{-8}$

18. 直角坐標平面上有  $P(a, b)$ 、 $Q(b, a)$  兩個點。已知  $P(a, b)$  在第二象限，請問  $Q(b, a)$  在哪個象限？

- (1) 第一象限  
 (2) 第二象限  
 (3) 第三象限  
 (4) 第四象限

19. 已知  $1 + \frac{2}{3}(x - 6) = 7$ ，請問  $x = ?$

- (1) 12  
 (2) 15  
 (3) 16  
 (4) 18

20. 計算  $4 + (-4) \div \frac{5}{2} = ?$

- (1)  $\frac{5}{2}$             (2)  $\frac{12}{5}$             (3)  $\frac{18}{5}$             (4) 0

21. 下列何者為  $2^3 \times 3 \times 5$ 、 $2^2 \times 3^2 \times 5$  的最小公倍數？

- (1)  $2 \times 3 \times 5$   
 (2)  $2^2 \times 3 \times 5$   
 (3)  $2^3 \times 3^2 \times 5$   
 (4)  $2^3 \times 3^3 \times 5^3$

22. 阿宏用代入消去法解二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} 2x = 5y - 14 \dots \textcircled{1} \\ 4x + y = 16 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

他將第①式代入第②式，

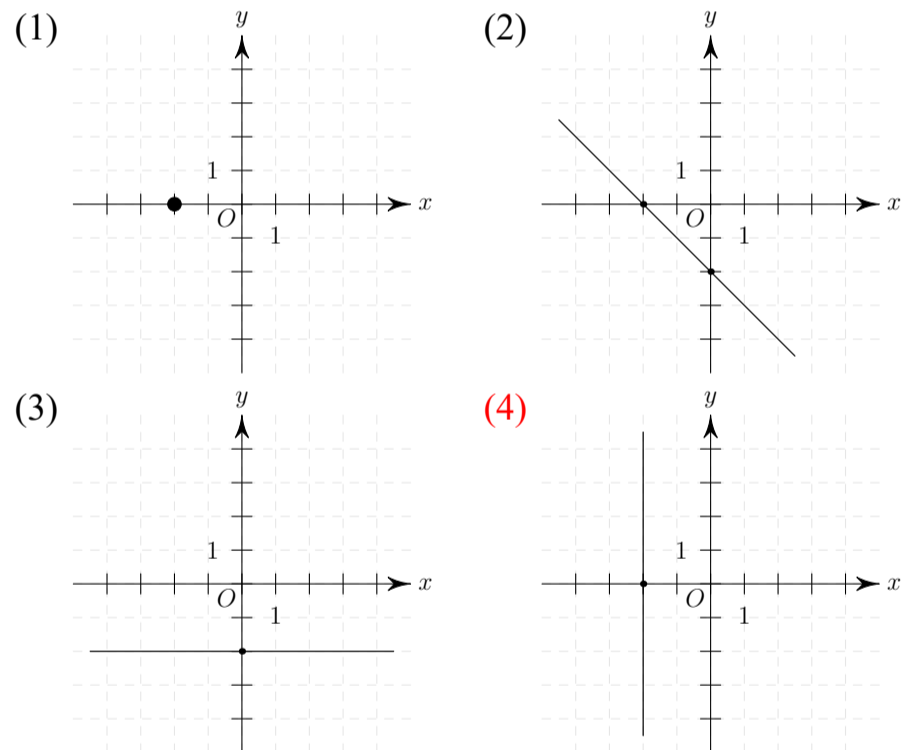
請問下列哪個選項為代入後得到的方程式？

- (1)  $2(5y - 14) + y = 16$   
 (2)  $4(5y - 14) + y = 16$   
 (3)  $5y - 14 + y = 16$   
 (4)  $8(5y - 14) + y = 16$

23. 下列哪個選項的計算結果與  $-279 \times (135 - 592)$  相同？

- (1)  $279 \times 135 + 279 \times 592$   
 (2)  $-279 \times 135 - 592$   
 (3)  $-279 \times 135 + (-279) \times 592$   
 (4)  $-279 \times 135 - (-279) \times 592$

24. 下列何者為二元一次方程式  $x + 0y = -2$  的圖形？



25. 下列哪個選項的  $x$  與  $y$  成反比？

(1) 

$x$	8	2	6	4	24
$y$	9	36	12	18	3

(2) 

$x$	-3	-2	0	1	4
$y$	3	2	0	-1	-4

(3) 

$x$	-3	-2	2	3	4
$y$	3	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$

(4) 

$x$	-4	-2	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$
$y$	8	4	-2	-1	$\frac{1}{2}$

學校：

班級：

座號：

姓名：

作答說明：

各位同學：大家好！

這是一份數學科試題，為了要了解你們在數學課的學習狀況，請認真作答。

本測驗共 25 題。每題均為四選一的選擇題，只有一個正確或最適當的答案，請使用 2B 鉛筆在答案卡上畫記，將你認為是答案的選項塗黑、塗滿。畫記要清晰均勻，不可超出格線。若需修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，並重新畫記。

畫記說明：

若答案為(1)，請將①塗黑、塗滿。正確方式→●②③④

超出格線，未塗黑、塗滿等錯誤方式→■●③●

★請注意：每題都要作答。請仔細檢查，不要遺漏任何題目。謝謝！

一、選擇題(共 25 題，100%)

1. 已知  $-4, a, b, c, d, 11, 14$  為等差數列，下列敘述何者正確？

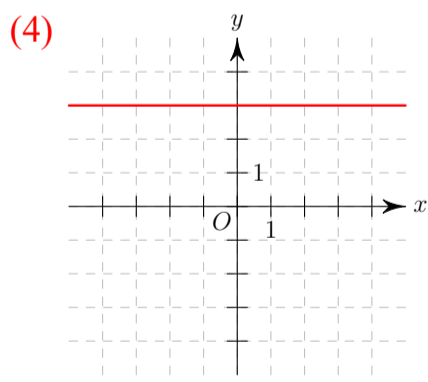
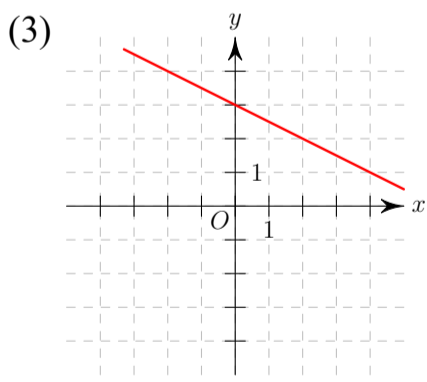
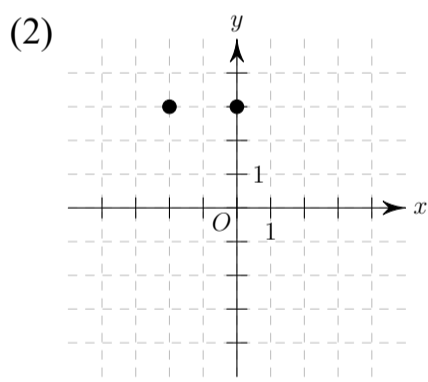
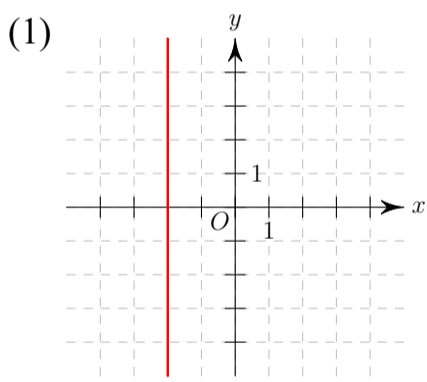
(1)  $a = -1, b = 2, c = 5, d = 8$

(2)  $a = -1, b = 3, c = 6, d = 9$

(3)  $a = 1, b = 2, c = 3, d = 4$

(4)  $a = 3, b = 4, c = 5, d = 6$

2. 下列哪個函數圖形在直角坐標平面上通過  $(0, 3)$ 、 $(-2, 3)$  兩點？



3. 計算  $3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = ?$

(1) 12

(2)  $9\sqrt{2}$

(3)  $6\sqrt{4}$

(4)  $6\sqrt{2}$

4. 計算  $(3a + 4b)(3a - 4b) = ?$

(1)  $9a^2 + 24ab + 16b^2$

(2)  $9a^2 - 16b^2$

(3)  $9a^2 - 24ab + 16b^2$

(4)  $9a^2 - 4b^2$

5. 有一等差數列為  $-13, -10, -7, \dots, 8, 11, 14, 17, 20$ ，此等差數列的和為何？

(1) 28

(2) 40

(3) 42

(4) 84

6. 下表是  $x$  與  $y$  的對應關係。

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$	9	4	1	0	1	4	9

已知  $y$  是  $x$  的函數，請問下列敘述何者錯誤？

(1)  $x = -3$  的函數值為 9

(2)  $x = 2$  的函數值為 4

(3) 表中對應到函數值 1 的  $x$  值有 2 個

(4) 表中對應到函數值 0 的  $x$  值有 2 個

7. 已知汽油油價每公升 31 元，下表為加油油量與金額的紀錄。

油量(公升)	4	40	80
金額(元)	124	1240	2480

假設加油油量  $x$  公升需花費金額  $y$  元，

下列何者為  $y$  對  $x$  函數的表示法？

(1)  $y = \frac{x}{31}$

(2)  $y = 31x$

(3)  $y = 10x$

(4)  $y = 31 \times 4$

8. 下列何者是公比為  $-2$  的等比數列？

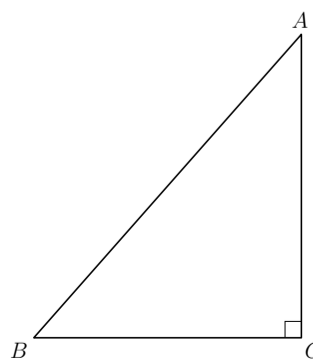
(1) 1, 2, 4, 8, 16

(2) 1, 3, 5, 7, 9

(3) 2, -4, 8, -16, 32

(4) 11, 9, 7, 5, 3

9. 如圖， $\triangle ABC$  為直角三角形，已知  $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 3$ ，請問  $\overline{BC} = ?$



(1) 2

(2)  $\sqrt{7}$

(3)  $\sqrt{13}$

(4) 5

10. 下列關於多項式  $-3x^2 + 4x - 2$  的敘述，何者正確？

- (1) 將此多項式升冪排列，結果為  $-2 - 3x^2 + 4x$   
 (2) 此多項式是  $x$  的三次多項式  
 (3)  $x^2$  項的係數是  $-3$   
 (4) 常數項為  $2$

11. 下列何者為  $(x+2)(x-4) = 7$  的一個解？

- (1)  $x = 4$     (2)  $x = 1$     (3)  $x = -2$     (4)  $x = -3$

12. 下列哪個數比  $5$  大，且比  $5.5$  小？

- (1)  $\sqrt{52}$     (2)  $\sqrt{35}$     (3)  $\sqrt{27}$     (4)  $\sqrt{23}$

13. 下列何者為方程式  $x^2 + 2x - 8 = 0$  的解？

- (1)  $x = 2, x = 4$   
 (2)  $x = 2, x = -4$   
 (3)  $x = -2, x = 4$   
 (4)  $x = -2, x = -4$

14. 下表為二年甲班數學小考成績的累積次數分配表：

成績(分)	次數(人)	累積次數(人)
30 ~ 40	$a$	1
40 ~ 50	$b$	3
50 ~ 60	$c$	8
60 ~ 70	8	$e$
70 ~ 80	4	$f$
80 ~ 90	3	$g$
90 ~ 100	2	$h$
合計	$d$	

下列敘述何者正確？

- (1) 全班有  $25$  人  
 (2) 考試及格人數為  $13$  人  
 (3)  $50 \sim 60$  分的學生有  $8$  人  
 (4)  $50 \sim 60$  分的學生和  $60 \sim 70$  分的學生人數一樣多

15. 請問  $(x+1)$  是下列哪個多項式的因式？

- (1)  $(x+1)(x+2) - (x+1)(x-2)$   
 (2)  $(x+1)(x+2) - (x-1)(x-2)$   
 (3)  $(x-1)(x+2) - (x+1)(x-2)$   
 (4)  $(x-1)(x+2) - (x-1)(x-2)$

16. 因式分解  $x^2 - 5x + 6 = ?$

- (1)  $(x+2)(x+3)$     (2)  $(x+1)(x-6)$   
 (3)  $(x-2)(x-3)$     (4)  $(x-1)(x-6)$

17. 計算  $(\sqrt{2} + \sqrt{3}) \times \sqrt{3} = ?$

- (1)  $\sqrt{15}$     (2)  $\sqrt{2} + 3$     (3)  $\sqrt{2} + 9$     (4)  $\sqrt{6} + 3$

18. 計算  $(4x^2 - 2x + 5) \div (2x + 1)$  的餘式為何？

- (1)  $9$     (2)  $7$     (3)  $5$     (4)  $3$

19. 因式分解  $3x^2 - 6x = ?$

- (1)  $-3x$     (2)  $3x$   
 (3)  $3x(x-2)$     (4)  $3(x^2 - 2x)$

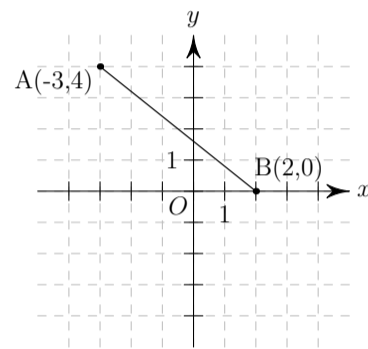
20. 已知  $3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, a, b, c$  為等比數列，請問  $c \div b = ?$

- (1)  $2$     (2)  $3$     (3)  $\frac{1}{2}$     (4)  $\frac{3}{2}$

21. 計算  $(x+3)(2x-1) = ?$

- (1)  $3x + 2$   
 (2)  $2x^2 + 7x + 3$   
 (3)  $2x^2 + 5x + 3$   
 (4)  $2x^2 + 5x - 3$

22. 如圖，已知  $A(-3, 4), B(2, 0)$ ，請問  $\overline{AB} = ?$

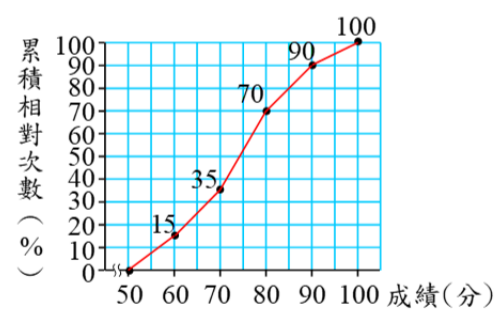


- (1)  $\sqrt{41}$     (2)  $\sqrt{9}$     (3)  $5$     (4)  $4$

23. 已知等差數列的首項為  $a$ ，公差為  $-3$ ，請問這個數列的第  $5$  項是多少？

- (1)  $a - 12$     (2)  $a - 15$     (3)  $-12$     (4)  $-15$

24. 下圖為八年級數學段考成績累積相對次數分配折線圖，已知八年級共有  $40$  位學生。



八年級數學段考成績累積相對次數分配折線圖

下列敘述何者錯誤？

- (1) 數學段考成績未滿  $60$  分的人數有  $6$  人  
 (2) 數學段考成績在  $80$  分以上的人數有  $28$  人  
 (3)  $50 \sim 70$  分的人數跟  $70 \sim 80$  分的人數一樣多  
 (4)  $80 \sim 90$  分的人數是  $90 \sim 100$  分的人數的  $2$  倍

25. 下列何者為一元二次方程式  $x^2 - x - 1 = 0$  的解？

(方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  的解為  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ )

- (1)  $\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$     (2)  $\frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$   
 (3)  $\frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$     (4)  $\frac{-1 \pm \sqrt{3}}{2}$

學校：

班級：

座號：

姓名：

作答說明：

各位同學：大家好！

這是一份數學科試題，為了要了解你們在數學課的學習狀況，請認真作答。

本測驗共 25 題。每題均為四選一的選擇題，只有一個正確或最適當的答案，請使用 2B 鉛筆在答案卡上畫記，將你認為是答案的選項塗黑、塗滿。畫記要清晰均勻，不可超出格線。若需修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，並重新畫記。

畫記說明：

若答案為(1)，請將①塗黑、塗滿。正確方式→●②③④

超出格線，未塗黑、塗滿等錯誤方式→■●③●

★請注意：每題都要作答。請仔細檢查，不要遺漏任何題目。謝謝！

一、選擇題(共 25 題，100%)

1. 下列哪個算式可以記成  $7^5$  ？

- (1)  $7 \times 7 \times 7$
- (2)  $7^2 \times 7 \times 7$
- (3)  $7^3 \times 7 \times 7$**
- (4)  $7^4 \times 7 \times 7$

2. 如圖， $P$ 、 $Q$ 、 $R$  為數線上三點， $P$ 、 $R$  兩點的距離為 1。已知  $P$  點的坐標為 +3，請問  $Q$  點坐標為何？



- (1) -2**
- (2) +2
- (3) -3
- (4) -5

3. 已知 5 和 -5 互為相反數，即  $5 + (-5) = 0$ 。假設  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + x = 0$ ，請問  $x = ?$

- (1) -30
- (2) -15**
- (3) 15
- (4) 30

4. 計算  $|13 - 21| - |-10| = ?$

- (1) 18
- (2) 2
- (3) -2**
- (4) -18

5. 下列何者比  $3 \times 10^{-5}$  大？

- (1)  $1 \times 10^{-4}$**
- (2)  $2 \times 10^{-5}$
- (3)  $3 \times 10^{-6}$
- (4)  $4 \times 10^{-7}$

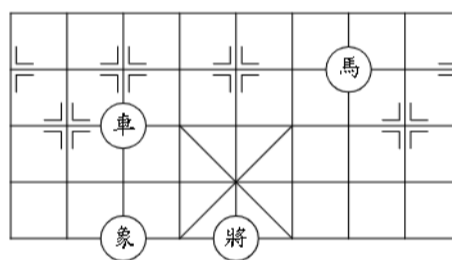
6. 化簡  $5x - 1 - 2(x - 3) = ?$

- (1)  $7x + 8$
- (2)  $3x + 5$**
- (3)  $3x - 4$
- (4)  $3x - 7$

7. 下列關於質數的敘述，哪個正確？

- (1) 1 是最小的質數
- (2) 2 是質數中唯一的偶數**
- (3) 3 是最小的質數
- (4)  $9 = 3 \times 3 = 1 \times 9$ ，所以 9 是質數

8. 如圖，已知 (將) 的坐標為  $(0,0)$ 、(象) 的坐標為  $(-2,0)$ ，(車) 的坐標為  $(-2,2)$ ，請問 (馬) 的坐標為何？



- (1) (2,3)**
- (2) (2,4)
- (3) (3,4)
- (4) (6,3)

9. 計算  $58 \frac{5}{12} \times 24 - 38 \frac{5}{12} \times 24 = ?$

- (1) 20
- (2) 200
- (3) 480**
- (4) 960

10. 已知  $5x + 10 = 30 + y$ ，請問下列哪個方程式也成立？

- (1)  $\frac{1}{2}x + 1 = 15 + \frac{1}{2}y$
- (2)  $x + 2 = 25 + y$
- (3)  $5x - 10 = 20 + y$
- (4)  $50x + 100 = 300 + 10y$**

11. 直角坐標平面上有  $A(-3,2)$ 、 $B(1,8)$ 、 $C(5,-4)$ 、 $D(6,5)$ 、 $E(-9,7)$ 、 $F(-2,-1)$  等六點，請問哪些點位於第二象限？

- (1) A 和 E**
- (2) B 和 D
- (3) 只有 C
- (4) 只有 F

12. 計算  $(6 \times 7^3) \times (2 \times 7^2) = ?$

- (1)  $12 \times 7^6$
- (2)  $12 \times 7^5$**
- (3)  $8 \times 7^6$
- (4)  $8 \times 7^5$

13. 計算  $3^{12} \div 3^4 \div 3^0 = ?$

- (1) 0      (2)  $3^0$       (3)  $3^3$       (4)  $3^8$

14. 「已知一包雞米花 35 元，一包薯條 30 元，全班 28 位同學，每位同學只選擇一樣點心，總共花了 915 元。請問有多少位同學選擇雞米花？多少位同學選擇薯條？」  
假設  $x$  位同學選擇雞米花， $y$  位同學選擇薯條，依題意可列出下列哪個二元一次聯立方程式？

- (1)  $\begin{cases} x + y = 915 \\ 35x + 30y = 28 \end{cases}$   
 (2)  $\begin{cases} x + y = 915 \\ 30x + 35y = 28 \end{cases}$   
(3)  $\begin{cases} x + y = 28 \\ 35x + 30y = 915 \end{cases}$   
 (4)  $\begin{cases} x + y = 28 \\ 30x + 35y = 915 \end{cases}$

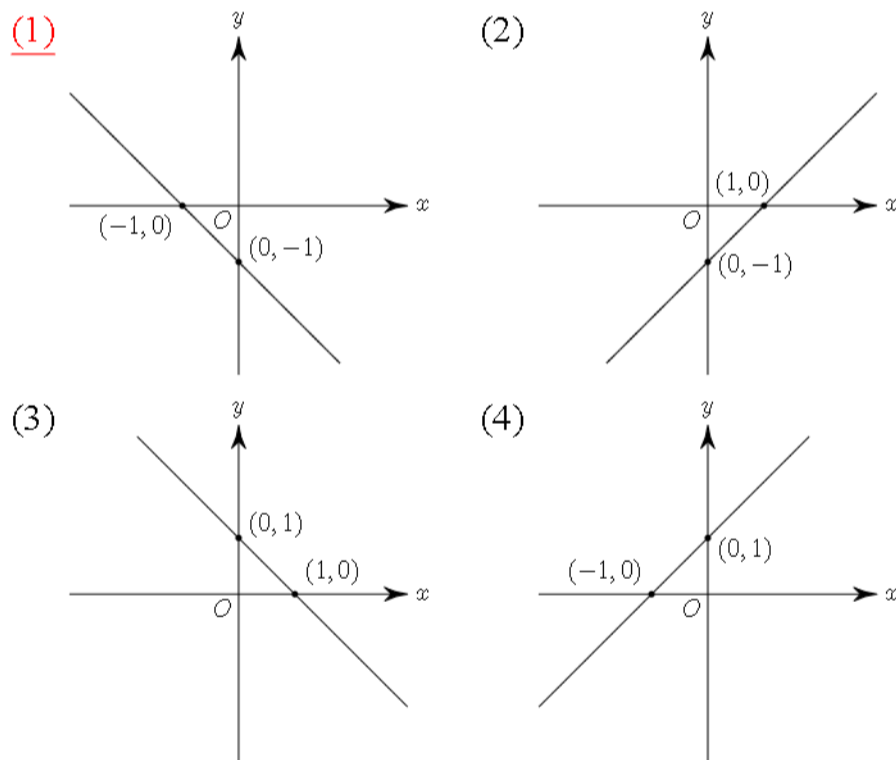
15. 將  $x$  值代入  $ax + b$  並計算結果如下表：

$x$	-5	-4	-3	-2	-1	0
$ax + b$	-4	-2	0	2	4	6

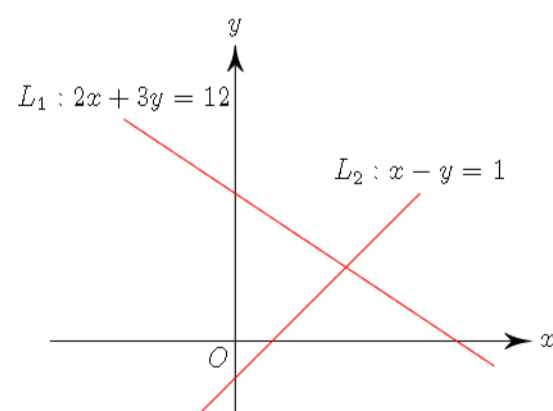
請問下列何者為  $ax + b = 4$  的解？

- (1)  $x = 0$       (2)  $x = -1$       (3)  $x = -3$       (4)  $x = -5$

16. 下列何者為二元一次方程式  $x + y = -1$  的圖形？



17. 下列何者為圖中兩直線的交點坐標？



- (1) (1.5, 3)      (2) (2, 1)      (3) (3, 2)      (4) (4, 3)

18. 數線上有  $A(2)$ 、 $B(5)$ 、 $C(-1)$  和  $D(-3)$  四點，下列敘述何者錯誤？

- (1)  $\overline{AB} = |5 - 2|$   
 (2)  $\overline{AD} = |(-3) - 2|$   
 (3)  $\overline{BC} = |5 + 1|$   
(4)  $\overline{CD} = |(-1) - 3|$

19. 已知甲數  $= 2 \times 3^3 \times 5 \times 7^2$ ，乙數  $= 2^2 \times 3 \times 7^3 \times 11$ 。請問甲數和乙數的最大公因數為何？

- (1)  $2 \times 3 \times 7$   
(2)  $2 \times 3 \times 7^2$   
 (3)  $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7^2 \times 11$   
 (4)  $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7^3 \times 11$

20. 全班有 30 位學生，沒戴眼鏡的學生人數是有戴眼鏡學生人數的 2 倍，請問該班沒戴眼鏡的學生人數與全班學生人數的比是多少？

- (1) 1 : 2      (2) 1 : 3      (3) 2 : 1      (4) 2 : 3

21. 下列何者為二元一次聯立方程式  $\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 2x + y = -6 \end{cases}$  的解？

- (1)  $x = 1, y = 2$   
 (2)  $x = 1, y = -8$   
(3)  $x = -1, y = -4$   
 (4)  $x = -5, y = 4$

22. 計算  $6 - 6 \times (-\frac{1}{3}) + (-3) = ?$

- (1) 1      (2) -3      (3) 3      (4) 5

23. 數線上有四點  $A(a)$ 、 $B(b)$ 、 $C(c)$ 、 $O(0)$ ，其中  $O$  為原點。已知這四點在數線上的位置由左至右的順序為  $A$ 、 $C$ 、 $O$ 、 $B$ ，請問下列選項何者正確？

- (1)  $A$  點離原點最遠  
 (2)  $a \times c < 0$   
 (3)  $a > c$   
(4)  $b > 0$

24. 已知  $(x - 3) : (x + 1) = 3 : 5$ ，請問  $x = ?$

- (1) -7      (2) 9      (3) 6      (4) 4

25. 下列哪個選項的  $x$  和  $y$  成正比？

- (1) 

$x$	1	2	3	4
$y$	1	3	5	7
- (2) 

$x$	1	2	3	4
$y$	8	6	4	2
- (3) 

$x$	1	2	3	4
$y$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$
- (4) 

$x$	1	2	3	4
$y$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$

學校：

班級：

座號：

姓名：

作答說明：

各位同學：大家好！

這是一份數學科試題，為了要了解你們在數學課的學習狀況，請認真作答。

本測驗共 25 題。每題均為四選一的選擇題，只有一個正確或最適當的答案，請使用 2B 鉛筆在答案卡上畫記，將你認為是答案的選項塗黑、塗滿。畫記要清晰均勻，不可超出格線。若需修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，並重新畫記。

畫記說明：

若答案為(1)，請將①塗黑、塗滿。正確方式→●②③④

超出格線，未塗黑、塗滿等錯誤方式→■●③●

★請注意：每題都要作答。請仔細檢查，不要遺漏任何題目。謝謝！

一、選擇題(共 25 題，100%)

1. 下列哪個選項為等比數列？

(1) 1, 0, 1, 0, 1, 0

(2) 1, 1, 2, 3, 5, 8

(3) 2, -4, 8, -16, 32, -64

(4) 5, 55, 555, 5555, 55555, 555555

2. 計算  $2x(-x^2 + 4x - 5) = ?$

(1)  $-2x^3 + 8x^2 + 10x$

(2)  $-2x^3 + 8x^2 - 10x$

(3)  $-2x^2 + 8x - 10$

(4)  $2x^3 + 8x^2 - 10x$

3. 已知「-3, 1, 5, a, b, c」為等差數列，請問  $c = ?$

(1) -3

(2) 5

(3) 17

(4) 20

4. 已知  $A$  為多項式，且  $A + (2x^2 + 5x + 3) = 3x^2 - 5x + 2$ ，請問  $A = ?$

(1)  $x^2 + 10x + 1$

(2)  $x^2 + 10x - 1$

(3)  $x^2 - 10x + 1$

(4)  $x^2 - 10x - 1$

5. 已知「 $(50 - 2)(50 + 3) = 50^2 + 50 \times 3 - 2 \times 50 + a$ 」，求  $a = ?$

(1) 1

(2) 6

(3) -1

(4) -6

6. 將  $x$  值代入  $x^2 - 4x$  並計算結果如下表：

$x$	0	1	2	3	4	5
$x^2 - 4x$	0	-3	-4	-3	0	5

請問下列何者為  $x^2 - 4x = 0$  的其中一個解？

(1)  $x = 1$

(2)  $x = 2$

(3)  $x = 4$

(4)  $x = 5$

7. 直角坐標平面上， $A(0, 5)$  和  $B(12, 0)$  的距離是多少？

(1) 7

(2) 13

(3) 14

(4) 17

8. 已知  $(2x^2 + 5x - 3) \div (x + 3)$  的商式是  $2x - 1$ ，餘式是 0。下列何者為  $(2x^2 + 5x - 3)$  因式分解的結果？

(1)  $(x + 3)(2x - 1)$

(2)  $(x + 3) + (2x - 1)$

(3)  $\frac{x + 3}{2x - 1}$

(4)  $2x - 1$

9. 下表為八年一班數學成績的累積次數分配表：

成績(分)	次數(人)	累積次數(人)
50 ~ 60	5	5
60 ~ 70	5	$a$
70 ~ 80	$b$	16
80 ~ 90	$c$	23
90 ~ 100	2	$d$

請問下列敘述何者正確？

(1) 全班有 25 人

(2) 60 分以下的學生有 10 人

(3) 70 分以上的學生有 16 人

(4) 60 ~ 70 分的學生和 70 ~ 80 分的學生人數一樣多

10. 已知等差數列首項為 5，第 10 項為 25，此等差數列前 10 項的和是多少？

(1) 30

(2) 100

(3) 150

(4) 300

11. 下列何者為方程式  $x^2 + 5x + 2 = 0$  的解？

(方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  的解為  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ )

(1)  $\frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$

(2)  $\frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$

(3)  $\frac{5 \pm \sqrt{33}}{2}$

(4)  $\frac{-5 \pm \sqrt{33}}{2}$

12. 「兩個連續正整數乘積為 156，請問這兩個整數中較小的數為何？」假設較小的數為  $x$ ，依題意所列出的一元二次方程式為何？

- (1)  $x(x+2) = 156$                       (2)  $x(x+1) = 156$   
 (3)  $x(x-2) = 156$                       (4)  $x(x-1) = 156$

13. 如下表， $y$  是  $x$  的函數。

$x$	1	2	3	...
$y = 2x + 1$	3	5	7	...

下列敘述何者正確？

- (1)  $x = 4, y = 8$   
 (2)  $x = 5, y = 9$   
 (3)  $x = 6, y = 13$   
 (4)  $x = 7, y = 3$

14. 電影院的座位每一排都比它的前一排多 1 個座位，已知第一排有 15 個座位，請問第 10 排有多少個座位？

- (1) 10                      (2) 16                      (3) 24                      (4) 25

15. 已知某等比數列的首項為 3，公比為 2，請問此數列的第 4 項是多少？

- (1) 9                      (2) 11                      (3) 24                      (4) 48

16. 已知  $2x^2 - x - 6$  利用十字交乘法分解的方式如下：

$$\begin{array}{r} ax \quad b \\ cx \quad d \end{array}$$

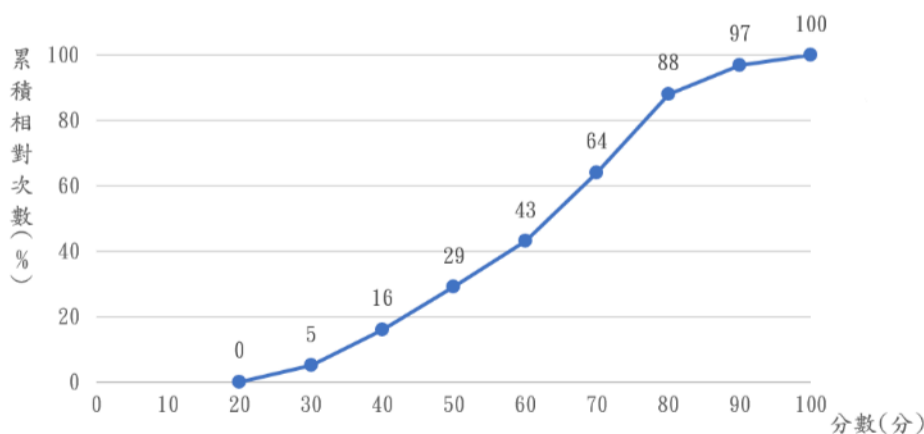
請問下列敘述何者錯誤？

- (1)  $ac = 2$   
 (2)  $bd = -6$   
 (3)  $ad + bc = -1$   
 (4)  $(ax + d)(cx + b) = 2x^2 - x - 6$

17. 化簡  $\sqrt{24} = ?$

- (1)  $2\sqrt{6}$                       (2)  $4\sqrt{6}$                       (3)  $3\sqrt{8}$                       (4)  $12\sqrt{2}$

18. 下圖為數學競賽成績累積相對次數分配折線圖。

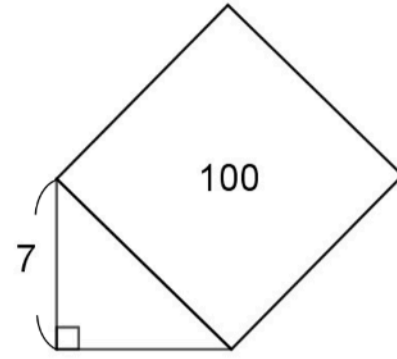


數學競賽成績累積相對次數分配折線圖

請問下列敘述何者正確？

- (1) 成績最低分為 30 分  
 (2) 成績 90 分的學生有 97 人  
 (3) 成績 60 分以上的學生有 43%  
 (4) 成績 70 分到 80 分的學生人數最多

19. 如圖，直角三角形的一股長為 7 公分，利用斜邊當作邊長，向外作一個正方形，面積為 100 平方公分，請問另一股長為多少公分？



(單位: 公分)

- (1)  $\sqrt{51}$                       (2)  $\sqrt{93}$                       (3) 7                      (4) 10

20. 計算  $(2x - 1)^2 = ?$

- (1)  $4x^2 + 1$   
 (2)  $4x^2 - 1$   
 (3)  $4x^2 + 4x + 1$   
 (4)  $4x^2 - 4x + 1$

21. 因式分解  $x(x - 2) + 3(x - 2) = ?$

- (1)  $x + 3$                       (2)  $x - 2$   
 (3)  $(x - 2)(x + 1)$                       (4)  $(x - 2)(x + 3)$

22. 將  $x$  值代入  $x^2$  並計算結果如下表：

$x$	2	2.5	3	4	5
$x^2$	4	6.25	9	16	25

有關  $\sqrt{5}$  的敘述何者正確？

- (1)  $4 < \sqrt{5} < 9$   
 (2)  $2 < \sqrt{5} < 2.5$   
 (3)  $\sqrt{5} = 2.5$   
 (4)  $\sqrt{5} = 25$

23. 計算  $\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = ?$

- (1) -5                      (2)  $-4\sqrt{3}$                       (3)  $4\sqrt{3}$                       (4) 5

24. 已知  $a, b$  為一元二次方程式  $4x^2 - 1 = 0$  的兩個解，求  $a + b = ?$

- (1) 1                      (2) 0                      (3) -1                      (4) 4

25. 下列何者為函數  $y = x - 3$  在直角坐標平面上的圖形？

