

校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
範例	B-5-12 結合具體實例，掌握函數 $y = A \sin(\omega x + \varphi)$ 的圖像和性質；	§1.5 函數 $y = A \sin(\omega x + \varphi)$ 的圖象				普通高中課程標準 實驗教科書數學必修4、補充練習紙	
A:數與代數 A-1:集合 A-2:數與式 A-3:方程 A-4:不等式 A-5:函數 A-6:數列	A-1-1 瞭解集合的含義，理解元素與集合的“屬於”關係；						
	A-1-2 能用語言、圖形和符號表示集合，感受使用不同的表述集合的方式的意義和作用；						
	A-1-3 理解集合之間的包含關係；						
	A-1-4 理解集合之間相等的含義；						
	A-1-5 理解子集的概念；						
	A-1-6 瞭解空集和全集的含義；						
	A-1-7 理解集合的交集的含義，會求給定集合的交集；						
	A-1-8 理解集合的並集的含義，會求給定集合的並集；						
	A-1-9 理解在給定集合中一個子集的補集的含義，會求給定子集的補集；						
	A-1-10 能進行交集、並集、補集的混合運算；						
	A-1-11 能用 Venn 圖表達集合的關係與運算，體會直觀圖示對理解抽象概念的作用。						
	A-2-1 理解多項式的概念；						
	A-2-2 瞭解多項式的綜合除法；理解餘式定理；						
A-2-3 瞭解以下多項式的基本定理： 定理 1： $f(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_n$ ( $a_0 \neq 0$ ) 是 x 的 n 次多項式， 如果存在 n 個不同的數值 $b_1, b_2, \dots, b_n$ 使得 $f(x) = 0$ ，則有							

校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
	$f(x) = a_0(x-b_1)(x-b_2)\cdots(x-b_n)$ ;  定理 2: 如果 n 次多項式 $f(x)$ 對於 n+1 個不同的數值均為 0 ,  那麼多項式 $f(x) \equiv 0$ ;						
A-2-4	能夠運用數值代入法和比較係數法求待定係數；						
A-2-5	瞭解立方和與差的公式；						
A-2-6	體會多項式知識在求解方程的根中的應用；						
A-2-7	理解有理數指數的概念；						
A-2-8	理解指數的性質，能夠進行指數的運算；						
A-2-9	瞭解一般根式的概念；						
A-2-10	理解根式的性質；						
A-2-11	能進行根式運算。能對含有無理數的分式進行化簡；能用公式進行無理數和根式之間的四則運算。能對分母中含有 $a \pm \sqrt{b}$ 和 $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$ 的式子進行化簡；						
A-2-12	理解對數的概念；						
A-2-13	理解對數概念與指數概念的對應關係，掌握兩者間的相互轉化；						
A-2-14	瞭解兩個重要對數：常用對數和自然對數；						
A-2-15	掌握對數的性質和換底公式；						
A-2-16	能夠進行對數四則運算。						
A-3-1	瞭解無理方程的概念；						
A-3-2	瞭解無理方程的求解方法；						
A-3-3	瞭解指數方程與對數方程的定義；						
A-3-4	瞭解幾種指數方程和對數方程的基本類型及其求解思路。						

校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
	A-4-1 理解基本不等式 $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$ ，其中 $a \geq 0, b \geq 0$ 的代數證明過程；						
	A-4-2 能將基本不等式應用到其他題目的證明和求解過程中；						
	A-4-3 瞭解含有絕對值的不等式的概念；						
	A-4-4 會求解簡單的含有絕對值的不等式；						
	A-4-5 瞭解一元二次不等式的概念，能用一元二次不等式表示相關問題；						
	A-4-6 體會一元二次不等式與相應方程及函數的聯繫；						
	A-4-7 能用判別式法求解一元二次不等式；						
	A-4-8 能用因式分解法求解一元二次不等式；						
	A-4-9 瞭解一元高次不等式的概念；						
	A-4-10 瞭解可用“數軸”求解已進行因式分解的一元高次不等式；						
	A-4-11 理解二元一次不等式的概念；						
	A-4-12 瞭解二元一次不等式、二元一次不等式組的幾何意義；能夠畫出不等式組表示的平面區域；						
	A-4-13 能從實際情境中抽象出一些簡單的二元線性規劃問題；						
	A-4-14 能夠解決簡單的二元線性規劃問題，體會優化思想方法在現實中的應用。						
	A-5-1 認識函數是描述變數之間的依賴關係的重要數學模型；						
	A-5-2 體會對應關係在刻畫函數概念中的作用；						
	A-5-3 瞭解構成函數的要素，理解函數的定義域、值域的概念，理解定義域						

校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
	是研究描述函數性質的先決考查要素，會求一些簡單函數的定義域和值域；						
A-5-4	按實際情境恰當使用圖像法、列表法、解析法等方法表示函數；						
A-5-5	瞭解簡單的分段函數，並能簡單應用；						
A-5-6	理解函數單調性概念，能求一些常見函數的單調區間；						
A-5-7	理解函數的奇偶性概念，認識奇函數與偶函數的圖像特徵；						
A-5-8	能運用函數的有關性質來描述函數圖像，學會運用函數圖像理解和研究函數的性質；						
A-5-9	理解反函數的概念；						
A-5-10	掌握冪函數概念，掌握指數為 $-1$ ， $-\frac{1}{2}$ ， $2$ ， $3$ 的冪函數概念及其圖像和性質；						
A-5-11	結合實例瞭解指數函數的實際背景，體會指數函數是一類重要的函數模型；						
A-5-12	掌握指數函數的概念及其圖像和性質；						
A-5-13	通過具體實例，直觀瞭解對數函數所刻畫的數量關係，理解對數函數的概念，體會對數函數是一類重要函數模型；						
A-5-14	理解指數函數 $y = a^x (a > 0$ 且 $a \neq 1)$ 與對數函數 $y = \log_a x (a > 0$ 且 $a \neq 1)$ 是互為反函數；						
A-5-15	理解對數函數的圖像和性質。						

校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
	A-6-1	瞭解數列的概念及以列表、圖像、通項公式的表示方法，理解數列是一種特殊的函數；					
	A-6-2	瞭解數列的遞推公式，能根據遞推公式寫出數列的前幾項，並能歸納猜想出某些數列的通項公式；					
	A-6-3	理解等差數列的概念；能夠判斷數列是否等差數列；					
	A-6-4	掌握等差數列的通項公式及其推導方法；經歷探索等差數列性質的過程；					
	A-6-5	掌握等差數列的前 n 項和公式及推導方法；能熟練運用通項公式及前 n 項和公式；					
	A-6-6	能夠解決與等差數列有關的綜合問題；能建立等差數列模型解決實際問題；					
	A-6-7	理解等比數列的概念；能夠判斷數列是否等比數列；					
	A-6-8	掌握等比數列的通項公式及瞭解其推導方法；經歷探索等比數列性質的過程；					
	A-6-9	掌握等比數列前 n 項和公式及瞭解其推導方法；能熟練運用通項公式及前 n 項和公式；					
	A-6-10	能夠解決與等比數列有關的綜合問題；能建立等比數列模型解決實際問題。					
B：幾何 B-1：立體幾何 B-2：平面解析幾何	B-1-1	利用實物模型、電腦軟體觀察大量空間圖形，認識柱、錐、球及其簡單組合體的結構特徵，並能運用這些特徵描述現實生活中簡單物體的結構；					
	B-1-2	瞭解球、棱柱、棱錐的表面積和體積的計算公式。					

校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
B-3：圓 錐曲線與 方程  B-4：平 面向量  B-5：三 角	B-2-1	在平面直角坐標系中，結合具體圖形，探索確定直線位置的幾何要素；					
	B-2-2	理解直線的傾斜角、斜率和截距的概念，並能進行計算；					
	B-2-3	能根據斜率判定兩條直線平行或垂直，根據兩條直線平行或垂直判定斜率關係；					
	B-2-4	根據確定直線位置的幾何要素，探索並掌握包括點斜式、斜截式及一般式在內的直線方程的幾種形式，體會斜截式與一次函數的關係；					
	B-2-5	能用解方程組的方法求兩直線的交點座標；					
	B-2-6	探索並掌握兩點間的距離公式、點到直線的距離公式及中點公式，會求兩條平行直線間的距離；					
	B-2-7	回顧確定圓的幾何要素，在平面直角坐標系中，探索並掌握圓的標準方程與一般方程；					
	B-2-8	能根據給定直線、圓的方程，判斷直線與圓、圓與圓的位置關係；					
	B-2-9	能按已知斜率、切點及曲線外一點此三種情況求出圓的切線方程；					
	B-2-10	能用直線和圓的方程解決一些簡單的問題。					
	B-3-1	瞭解圓錐曲線的實際背景，感受圓錐曲線在刻畫現實世界和解決實際問題中的作用；					
	B-3-2	經歷從具體情境中抽象出橢圓模型的過程，掌握橢圓的定義、標準方程及簡單幾何性質；					
	B-3-3	瞭解拋物線、雙曲線的定義、幾何圖形和標準方程，知道它們的簡單幾何性質。					
	B-4-1	瞭解平面向量的實際背景及基本概					

校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
	念；						
B-4-2	能區別向量與向量的模，並能求出向量的模；						
B-4-3	能寫出向量的有向線段標記法及座標標記法；						
B-4-4	通過實例，掌握向量加法的運算，並利用加法的逆運算求向量的差；						
B-4-5	能用三角形法則和平行四邊形法則求兩向量的和；能用多邊形法和座標法求 n 個向量的和；						
B-4-6	向量乘法中，能分清向量數乘與向量內積的不同，並能解釋其幾何意義；						
B-4-7	能運用數乘向量的三條基本運算律進行計算： $m(n\vec{a}) = (mn)\vec{a}$ 、 $m\vec{a} + n\vec{a} = (m+n)\vec{a}$ 、 $m(\vec{a} + \vec{b}) = m\vec{a} + m\vec{b}$ ；						
B-4-8	能應用向量內積公式進行計算、證明兩向量垂直或平行，並能解決一些幾何、代數等問題；						
B-4-9	能應用向量解一些平面幾何的問題。						
B-5-1	瞭解任意角的概念；						
B-5-2	理解弧度制，能進行弧度與角度的互化；						
B-5-3	掌握任意角三角函數的定義，能借助單位圓中的有向線段加以表示；						
B-5-4	掌握同角三角函數的基本關係式： $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ ， $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ ；						
B-5-5	理解誘導公式，並能簡單應用；						

校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
	B-5-6	掌握兩角和差的余弦公式，並能熟練應用；					
	B-5-7	掌握兩角和差的正弦公式，並能熟練應用；					
	B-5-8	理解兩角和差的正切公式；					
	B-5-9	理解倍角公式，並能熟練應用；					
	B-5-10	通過實例，掌握正弦函數的圖像及其基本性質；					
	B-5-11	理解余弦、正切函數的圖像及性質；					
	B-5-12	結合具體實例，掌握函數 $y = A \sin(\omega x + \varphi)$ 的圖像和性質；					
	B-5-13	掌握正弦定理、余弦定理，能應用定理解斜三角形；					
	B-5-14	借助正弦定理、余弦定理探究三角形邊角關係，判定三角形的形狀；					
	B-5-15	能應用正弦定理、余弦定理解決與幾何計算有關的實際問題；					
	B-5-16	能夠利用三角知識解決一些與測量有關的問題。					
C: 概率與統計  C-1: 概率  C-2: 統計  C-3: 排列組合和二項式定理	C-1-1	瞭解基本事件空間的意義，理解事件加法和乘法的意義；					
	C-1-2	會用已學的排列組合知識計算一些隨機事件所含的基本事件數；					
	C-1-3	通過實例，理解古典概型及其概率計算公式；					
	C-1-4	通過實例，瞭解兩個互斥事件的概率加法公式；					
	C-1-5	在具體情境中，瞭解條件概率和兩個事件相互獨立的概念。					
	C-2-1	學會用恰當方法從總體中抽取樣本；					
	C-2-2	會用適當方式整理樣本數據；					
	C-2-3	通過實例理解樣本數據標準差的意義和作用，學會計算數據標準差；					



校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
	C-2-4	用樣本的數字特徵估計總體的數字特徵；					
	C-2-5	瞭解樣本的數字特徵在生活中的應用。					
	C-3-1	理解分類加法計數原理和分步乘法計數原理；					
	C-3-2	能用分類加法計數原理與分步乘法計數原理分析並解決一些簡單的實際問題；					
	C-3-3	理解排列、排列數的概念；瞭解排列數公式的推導；					
	C-3-4	掌握排列數公式及其變式，並能用排列數進行相關計算；					
	C-3-5	瞭解解決有限制條件的排列應用題的一些常用方法，並能解決一些簡單的排列應用題；					
	C-3-6	理解組合、組合數的概念，理解組合與排列之間的聯繫與區別；					
	C-3-7	掌握組合數公式，瞭解並能運用組合數的兩個性質；					
	C-3-8	瞭解解決組合應用題的一些常用方法，並能解決一些簡單的組合應用題；					
	C-3-9	理解二項式定理；瞭解二項式定理的證明過程；					
	C-3-10	理解二項式的通項公式，並能用通項公式求指定項或者指定項係數；					
	C-3-11	瞭解二項展開式的某一項的二項式係數 $C_n^k$ 與這一項係數之間的區別；					
	C-3-12	借助“楊輝三角”數表，理解二項式係數的對稱性、增減性與最大值。					
D：其他	D-1-1	瞭解導數概念的實際背景，知道瞬時變化率就是導數；					
D-1：導	D-1-2	通過函數圖像，理解導數的幾何意					

校部名稱：	校部代號：
-------	-------

科目：數學							
高中教育基本學力要求 <sup>(1)</sup>		通過下列教學活動教授有關內容 (請填寫配合落實的教學單元 / 校本課程 / 活動等 的名稱及主要涵蓋內容)			未有涵蓋的原因 及處理方法	教材	備註
學習範疇	具體內容	一年級	二年級	三年級			
<b>數</b>	義：切線斜率，會用導數求出曲線在指定點之切線方程和法線方程；						
	<b>D-1-3</b> 能利用給出的基本初等函數的導數公式和導數的四則運算法則求簡單函數的導數；						
	<b>D-1-4</b> 認識函數單調性與導數之間對應關係；						
	<b>D-1-5</b> 瞭解最大值、最小值和極大值、極小值的區別，利用導數求某些函數的極大值、極小值和最大值、最小值，解決一些簡單應用問題。						
<b>E：情感、 態度及價值觀</b>	<b>E-1-1</b> 積極參與觀察、操作、歸納、猜想、驗證等數學活動，能表達、交流自己的思維過程；						
	<b>E-1-2</b> 面對實際情境，能發現數學問題，並用數學的方式進行分析和解決問題；						
	<b>E-1-3</b> 能對所學知識進行分類與總結，建立數學知識之間的聯繫；						
	<b>E-1-4</b> 通過建立數學模型解決問題，體會數學在生活中的應用，提高數學學習的興趣；						
	<b>E-1-5</b> 能在探究活動中，傾聽和與人合作，並尊重他人的觀點；						
	<b>E-1-6</b> 能克服數學解決問題中所遇到的困難，增強數學學習的自信心，養成慎密思考的習慣和實事求是的態度。						

註：(1)第 55/2017 號社會文化司司長批示 (附件七)	日期： (日) / (月) / (年)
---------------------------------	---------------------