

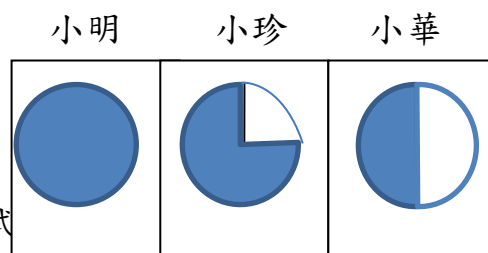
南台科技大學 103 學年度第二學期數學教材教法期中評量試卷  
師資培育中心 學號\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

選擇題共 50 題，每題答對得 2 分，作答時請由選項(A)(B)(C)(D)選出一個適當答案

- ( ) 1. 小英有 6 個彈珠，她比小華少一些，小華有 14 個，小華比小英多幾個彈珠？同學的解題策略有：(甲)往上數---由 6 開始數起，數到 14，以 8 為答；(乙)往下數—由 14 開始數，數到 6，得到答案 8；(丙)拿出 14 個花片，移去 6 個餘 8 個，以 8 為答；(丁)排出兩列花片，以一對一的對應排列花片，數出沒對應花片，得到答案 8。請問上述這四種做法，何者和「部分-部分-整體」的結構比較一致？  
(A)(甲)(乙) (B)(丙)(丁) (C)(丙) (D)(甲)(乙)(丙)(丁)
- ( ) 2. 根據教育部 97 年頒布之九年一貫數學學習領域課程綱要，有關於「能理解長方形和正方形的面積與周長公式」，這項分年細目涉及哪些數學主題？  
(A) 數與量、幾何(B) 幾何、代數 (C) 代數、統計與機率 (D) 數與量、代數
- ( ) 3. 建立兒童「數」概念之初，除了一對一的對應之外，尚需唱數與形成數數單位的能力。以下敘述何者不宜？  
(A) 「以唱數之聲音為計算單位，不會接著數。」是以語言單位為計數對象  
(B) 數序→以知覺單位為計數的對象→以動作單位為計數的對象→以心像單位為計數的對象→以語言單位為計數的對象→以抽象單位為計數的對象  
(C) 「要數  $8+5=13$  時不用由 1 數到 8，再由 9 數到 13，直接由 8 接著往上數到 13」以上敘述是以抽象單位為計數的對象  
(D) 「兒童將各個數由 1 開始依序唸出來，但不知其意義」是指數序
- ( ) 4. 王老師使用輔導發現教學法教分數，在師生共同討論後，決定以黏土為教具，切割看看是否能夠解題。請問是屬於下列哪種教學程序？  
(A) 蒐集資料 (B) 理解問題 (C) 形成方法 (D) 驗證假設
- ( ) 5. 九年一貫數學教材教法特色，即是重「連結」主題為核心，其中又分為「內部連結」、「外部連結」，請問下列配對何者正確？  
(A) 數量與統計機率的連結—外部連結  
(B) 教因數與倍數時，配合乘除法教學--外部連結  
(C) 進行時間教學時，須配合分數、小數、四則運算的教學—內部連結  
(D) 老師利用火車時刻表進行教學--內部連結
- ( ) 6. 民國 97 年修正的九年一貫課程綱要的數學學習領域中，修正的各階段教學目標在下列敘述何者錯誤？(A)在第一階段能熟練自然數的四則與混合計算 (B)在第二階段應初步學習分數與小數的概念 (C)在第三階段能利用常用數學關係，解決日常生活中的問題 (D)在第四階段能認識負數與根號數之概念與計算方式。

- ( ) 7. 下列是美麗老師想依加減法概念發展順序來教學，其布題的語意為：(甲)春春有 6 元，她比夏夏少 2 元，夏夏有幾元？(乙)秋秋有 6 元，買文具花了 3 元，還有多少元？(丙)冬冬有 6 元，丁丁有 3 元，二人共有幾元？這三題何者要先教，何者要後教，依序為：  
 (A) (甲)(乙)(丙) (B) (丙)(乙)(甲) (C) (乙)(丙)(甲) (D) (丙)(甲)(乙)
- ( ) 8. 陳老師上數學課時拿著一條香蕉及兩顆蘋果，他請同學用眼觀察並算出答案，請問這是何種學習經驗？(A)完全具體學習經驗 (B)抽象學習經驗 (C)具體學習經驗 (D)半具體學習經驗。
- ( ) 9. 教師要引起同學的學習動機，請問下列哪種方法較不適用？  
 (A) 利用認知衝突：拿兩塊大小相近的圓球泥團，在天平上秤出是一樣重，然後再將一塊揉成香腸型，問他們哪一塊重？  
 (B) 讓學生有成功經驗：將學習內容分析成細小步驟，逐步讓兒童學習且讓他學會。  
 (C) 讓兒童運用智慧解決問題：讓學生親自當櫃台店員，體驗數錢與找錢。  
 (D) 利用抽象概念教數學：在黑板畫個大圓分一半，教導分數的概念
- ( ) 10. 一對一對應是形成數概念的主要運思過程，如將一堆物體每 10 個整理成一個比個體大的單位，就產生二位數。以下敘述有關兩位以上的數何者不適？  
 (A) 兩位以上的數必須建立正確的「基數」觀念  
 (B) 六位數依讀法可分為 32 種類型  
 (C) 利用各種教具教學，將具體物與抽象數字連結，做到會讀、會寫、會操作。  
 (D) 大數的讀法應先學會分節
- ( ) 11. 下列是英俊老師教兒童加減法的運算式來代表題意，運算式中有未知數「？」，未知數在算式中的位置會影響運算的方法，形成不同的運算結構也影響兒童解決問題的能力。請幫英俊老師依下列的運算結構，排出教學的先後順序？  
 (甲) $5+3=?$  (乙) $5+?=8$  (丙) $?+3=8$  (丁) $5-3=?$  (戊) $5-?=2$  (己) $?-3=2$   
 (A) (甲)(乙)(丙)(丁)(戊)(己) (B) (甲)(丁)(乙)(戊)(丙)(己) (C) (丙)(乙)(甲)(己)(戊)(丁) (D) (甲)(丙)(乙)(丁)(己)(戊)
- ( ) 12. 呂老師教數學時，最常採用的教學步驟是：一點點的講解說明→確定兒童的理解情形→學生練習→整理教材→指定作業。請問陳老師採用的教學法是以下哪一種方法？(A)合作學習教學法 (B)發現教學法 (C)建構式教學法 (D)直接教學法
- ( ) 13. 美美老師留意班上學生加減法計算能力，發現學生已能將一個數分解和結合，如 12 可分成  $10+2$ ， $10=7+3$ ，所以  $12=7+3+2$ ，表示班上學生已具有什麼計算能力的發展？(A)使用知覺單位為數數對象(B)以數字順序為數數對象，已理解基數的原則(C)已知加減法的事實(D)停在「全部數」，然後有「加到某數」的能力。

- ( )14. 依階段排出 100 學年度九年一貫數學學習領域的教學目標
- 甲. 能初步掌握數、量、形的概念。
- 乙. 能熟練小數與分數的四則運算;理解面積或體積的計算。
- 丙. 能認識負數與根號數之概念與計算方式。
- 丁. 熟練自然數的四則與混合計算。
- (A) 甲乙丙丁 (B) 甲丁丙乙 (C) 甲丁乙丙 (D) 丁甲丙乙
- ( )15. 全班有 22 位選數學教材教法，分坐四大排學習，上課用心不隨便交談，其中特別注意老師上課精華隨時作筆記的是第一大排和第二大排，特別會提問題討論互動的是第三大排，特別會找書本配合講義來命題的是第四大排。以下的選項何者有誤？(A) 有 22 位是基數 (B) 22 位是一個集合 (C) 第四大排是序數 (D) 第幾排和 22 位都是序數
- ( )16. 教師教學是以學生的知識背景為基礎，鼓勵省思及互動的數學溝通。此為何種教學模式？(A) 直接教學法 (B) 全身反應教學法 (C) 輔導發現教學法 (D) 建構主義教學模式
- ( )17. 97 年修正版數學綱要中，把數學內容分為「數與量」、「幾何」、「代數」、「統計與機率」、「連結」五大主題，五大主題的能力指標皆以三碼編排，其中針對前四大主題的編碼敘述何者正確？
- (A) 第一碼表示流水號 (B) 第二碼表示階段 (C) 第三碼表示主題 (D) 以上皆正確
- ( )18. 媽媽將 3 個餅分別依虛線部份切開，小明，小珍，小華依次吃去陰影部份，要他們寫出他們各吃去多少？



以上的敘述是運用分數的何種教學模式？

- (A) 數線式 (B) 集合式 (C) 區域式 (D) 導入式
- ( )19. 根據著名發展心理學家皮亞傑(Piaget)的認知發展論，他把兒童的認知發展分成四個階段。某一天，皮亞傑做了一個實驗，他拿出兩個同樣裝有 1 公升液體的瓶子，並把其中一個瓶子裡的液體倒入另一個較高的容器後，接著問他的孩子哪個容器裡的液體比較多呢？他的孩子卻回答高的比較多。這是因為皮亞傑的孩子正處於哪二個階段的過渡期？(A) 感覺動作期-前運思期 (B) 前運思期-具體運思期 (C) 具體運思期-形式運思期 (D) 以上皆非
- ( )20. 依據《97 國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域》，能力指標『C-S-05』是屬於哪一個主題？(A) 連結 (B) 代數 (C) 幾何 (D) 數與量

- ( )21. 在□中填入<、=、>:  $10 \square 2+3$        $5+7 \square 12$        $2+5 \square 4+9$   
 以上題目是運用何種能力指標?(A)N-1-01 A-1-04 (B)N-2-01 A-3-04 (C)N-1-01  
 D-1-04 (D)N-2-01 S-1-04
- ( )22. 假分數(9/2)化為帶分數(4又1/2)的學習過程，在師生討論或老師提示下，小朋友使用分數板，老師再出一些問題，如8/3, 11/4, 13/5, 17/6等等，讓小朋友用拼分數板的方法解答。兒童都能解決這些問題。接著老師要求不可再使用分數板，要用想的來完成11/2, 12/3, 14/4, 103/8, 完成後停下筆來，說出自己計算的原理，這是何種教學法精華？  
 (A)建構主義教學(B)歸納教學法 (C)直接教學法(D)輔導發現教學法
- ( )23. 請問下列何者教法，較不適合小一上學期？  
 (A)將不同顏色的正方形，請學生分類顏色的不同。  
 (B)拿大小不一的長方形，請學生完成大小分類。  
 (C)以生活中看的到的物品作為教具。  
 (D)請同學唱數，以了解數的排列順序。
- ( )24. 黃老師出一題「阿文有一條3公分紅彩帶，一條5公分黃彩帶，則兩條彩帶一共有多少公尺長？」的考題。以下的選項何者不符合黃老師所出考題的小數教學意義？  
 (A)小數是另一種分數的表示法，由分數導入小數  
 (B)小數與整數皆為十進位，因此小數的性質常對照整數  
 (C)小數與分數不可互換，所以使用分數或小數要分清楚  
 (D)最好用圖形或積木的對照練習小數大小的比較
- ( )25. 在國二下及國三上的幾何課裡一般有安排許多代數的應用，包含以抽象的代數符號和運算來表達幾何圖形中量與量的關係。以上的敘述表達的是：  
 (A)九年一貫的特色、外部連結 (B)64年總目標、外部連結(C)64年總目標、內部連結 (D)  
 九年一貫的特色、內部連結
- ( )26. 有關下圖，A和C有相同元素○，B和D有相同元素★。但A和B可以構成一對一的對應，C和D也可以構成一對一的對應，像這樣的集合關係是屬於數學根基中的哪一個主義？ $A=\{\circ, \circ, \circ\}$   $C=\{\circ, \circ\}$   $B=\{\star, \star, \star\}$   $D=\{\star, \star\}$   
 (A)邏輯主義(B)經驗主義 (C)形式主義 (D)結構主義
- ( )27. 依Piaget得研究，兒童在數之保留概念上的發展可分為三個階段：完全未具有保留概念、過渡階段、和具有保留概念。若在桌上排出依排白色花片，另外給兒童一些紅色花片，請兒童用紅色花片排得和白的一樣多，無法拿出相同的花片，但兒童把所有花片都擺出來，則此階段稱為？  
 (A)完全未具有保留概念 (B)過渡階段 (C)具有保留概念 (D)過渡階段及具有保留概念

- ( )28.田田的老師出了二道小數的加減法數學題，要求田田計算時要列出直式算式。隔天老師收回批改時，卻發現田田的直式算式中錯誤不斷，試問他分別犯了哪些錯誤呢？

小數減法

$$\begin{array}{r} 2.5 - 0.85 = (6.0) \\ \phantom{2.} \phantom{.} \phantom{5} \\ - \phantom{0.} \phantom{.} \phantom{8} \phantom{5} \\ \hline \phantom{2.} \phantom{.} \phantom{6} \phantom{0} \end{array}$$

小數加法

$$\begin{array}{r} 23.2 + 6.4 = (29.8) \\ \phantom{2} \phantom{3} \phantom{.} \phantom{2} \\ + \phantom{2} \phantom{3} \phantom{.} \phantom{2} \\ \hline \phantom{2} \phantom{9} \phantom{.} \phantom{8} \end{array}$$

- (a.) 加乘法錯亂其用 (b.) 位值觀念錯誤 (c.) 以大減小 (d.) 無進位

(A)小數減法：(c.) / 小數加法：(a.)(d.)

(B)小數減法：(a.)(b.) / 小數加法：(d.)

(C)小數減法：(c.) / 小數加法：(a.)(b.)

(D)小數減法：(b.)(c.) / 小數加法：(a.)

- ( )29. 在九年一貫五大主題能力指標下，S - 2 - 5 所代表的含意，下列配對何者正確？

(A) S = 代數 (B) 2 = 2 年級 (C) 5 = 第五次 (D) S = 幾何

- ( )30. 在教學“兩位數減兩位數的退位減法”時，張老師問班上兩位同學體重，出示“65 - 42”讓一位學生計算，他得出“26”后，大家都說：“算錯了！算錯了！”這位學生失望地低下了頭，這時，老師微笑著說：“很好！非常接近答案！”同學們都笑了，這位學生也笑了，又信心百倍地計算出正確答案。此時，老師又順勢鼓勵學生每個人都來當“數學家”，創立“自己的解題方法，大家公認誰的方法又好又新，就用他的名字來命名這種解題方法。學生們開心積極討論後，出現了數種解題方法。以下選項不適合以上的敘述：

(A)讓學生有運用其智慧解決問題和完成工作的機會 (B)建構式教學 (C)讓學生有成功經驗 (D)直接教學法

- ( )31. 在寫數字的教學過程中，(甲)請同學練習寫數 (乙)同學訂正在作業本上 (丙)老師示範一遍數的寫法 (丁)老師改正同學的錯誤。正確順序為何？

(A) 甲丙乙丁 (B) 甲丙丁乙 (C) 丙甲丁乙 (D) 丙丁甲乙

- ( )32. 量可分為連續量、分離量，請問下列配對何者正確？

(A) 連續量—3.5 公尺；分離量：6 封信

(B) 連續量—8 輛車；分離量：4 支筆

(C) 連續量—5 個人；分離量：半杯水

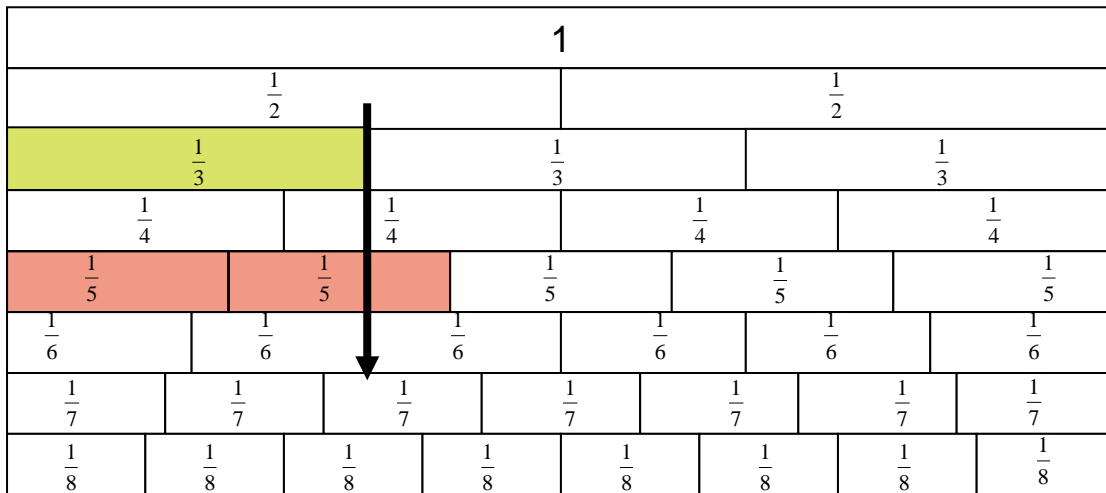
(D) 連續量— $\frac{4}{7}$ 包的口香糖；分離量： $\frac{1}{2}$ 塊披薩

- ( )33. 某天郎郎向媽媽求助三位數的借位減法，媽媽靈機一動舉了一個例子。我們家有三個人，爸爸工作忙碌賺最多錢，媽媽次之，再來因為你還小，所以沒有賺錢。假裝今天我們家有 574 元，爸爸最有錢所以一張 500 元給他保管，媽媽則是保管 70 元，因為你還不會賺錢，所以 4 元先給你保管。現在我們要出門到便利商店買一瓶 8 元的多多，你拿四元給店員夠嗎？不夠的話媽媽借你 10 元，你拿 10 元給店員，店員會找你幾元呢？2 元對不對？那現在找回來的 2 元加上你原本的 4 元總共有幾元呢？那媽媽還剩下多少個 10 元呢？現在我們家還有多少錢呢？試問媽媽是以減法中的何種方法來引導郎郎思考呢？  
**(A) 數數 (B) 減減法 (C) 減加法 (D) 比較法**
- ( )34. 請問二位小數的教學，由分數引進小數，下列的切入點何者較適合？  
(A) 公升，分公升 (B) 公尺，公分 (C) 公斤，公克 (D) 幾時，幾分
- ( )35. 一個熟練的老師在教學過程中運用各種教學活動，使學生能了解學習的內容，可說是很好的教學技術。以下選項何者不是適當的教學活動的片段：  
(A) 詢問學生關於必備知識的理解，或主動問今天所要學的與過去有何不同  
(B) 設計教學程序時，需要概念發展的邏輯順序，也要符合學生心理發展的順序  
(C) 學生的錯誤是學生不夠謹慎，沒學會教材，直接給予糾正  
(D) 透過作業可以鞏固所學，也可增進其他觀念的整合，且依據學生個別差異，調整作業的比重
- ( )36. 國小數學科中有關「分數」的教材，以教學順序而言，下列何者為最後？  
(A) 分母為 100 以內的真分數 (B) 假分數 (C) 約分 (D) 通分
- ( )37. 下列有關分數的教學模式及連續量和分離量的教學先後順序何者正確？  
(甲) 集合式→到區域式 (乙) 區域式→到集合式 (丙) 連續量→到分離量 (丁) 分離量→到連續量。  
(A) (甲)(丙) (B) (乙)(丙) (C) (甲)(丁) (D) (乙)(丙)
- ( )38. 老師問加法問題「桌上有 5 顆紅色彈珠和 8 顆綠色彈珠，合起來有幾顆彈珠？」有位學生很快地回答「5 加 8 等於 13」；問該學生最可能使用哪一種解題策略？  
(A) 已知的加法事實  
(B) 點數，共出 13 顆  
(C) 先把 8 顆記住，再往上數 9、10、11、12、13 顆  
(D) 先把 5 顆記住，再往上數 6、7、8、9、10、11、12、13 顆
- ( )39. 學生約在三下學習分數，以何種的教學模式為開頭，學生較易和生活經驗結合進而瞭解？(A) 集合式 (B) 區域性 (C) 整體性 (D) 數線式
- ( )40. 在計數單位發展順序中，學生能知道基數原則、能接著數，並且同時進行兩個數序的計數，這是屬於何種發展順序？  
(A) 語言單位 (B) 動作單位 (C) 抽象單位 (D) 知覺單位

- ( )41. 老師在教分數時以一盒鳳梨酥或一包口香糖的片數作為範例，這在教學模式中是運用哪一種教學模式?(A) 集合式 (B) 區域性 (C) 整體性 (D) 數線式
- ( )42. 數數除了需要一對一的對應之外，應以何種順序了解數的意義?(A)半具體→具體→抽象(B)具體→半具體→抽象(C)抽象→具體→半具體(D)抽象→半具體→具體
- ( )43. 數學的能力指標分為五大主題，其中以英文字 D 為「統計與機率」，數字分別表示學習的階段性與流水號，下列何者是「分年細目」的表達方式?  
(A) D-1-01 (B) 1-D-01 (C) d-1-01 (D) 1-d-01
- ( )44. 有關一萬以上的數的教學，下列何者敘述錯誤?  
(A)國小有關大數的認識以指導至億位為原則。  
(B)西方式的分節法為三位一撇，單位為千、百萬、十億……  
(C)中國式的分節法為四位一撇，單位為萬、億、兆……  
(D)國小階段以指導中國式讀法為主，未來進入社會就業再學習西方式讀法，不用擔心適應問題。
- ( )45. 邱老師進行等值分數的教學，而在課堂中布了下面的問題：「一箱運動飲料有 48 瓶。老闆想把這箱飲料分成□份來包裝，請問 36 瓶飲料是幾箱？」請問□可能是多少?(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6
- ( )46. 依據國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域，「能認識多位小數，理解其比較，及用直式處理加、減與整數倍的計算，並解決生活中的問題。」是第幾階段能力指標?(A) 第一階段 (B) 第二階段 (C) 第三階段 (D) 第四階段
- ( )47. 教學科目之性質的了解會影響其教學的策略與重點，所以身為教師為避免使用不當的教學策略或方法而影響教學效果，是更需要知道其科目性質。以下敘述何者不是數學知識的性質與教學原則：  
(A)讓兒童從生活中學得數學概念，再應用於生活問題  
(B)教學順序是：用眼觀察具體物和符號對照→動手操作具體物和符號對照→用符號解釋符號  
(C)了解兒童產生的非正式信念，並以此作為教學的起點  
(D)指導兒童能運用各種能力自行解題發現原理，這是最好的
- ( )48. 下列敘述何者正確?(A)6+7，應先於 7-2 教(B)15-7=( )，學習時可用數數法，減減法，減加法，其中以數數法最容易也最有意義(C) 26+124 應先於 39-24 學習(D)小數的加減法可安排在四年級以後

( )49. 七位數共有幾種讀法？ (A) 7 (B) 16 (C) 32 (D) 64

( )50. 曉華有  $\frac{1}{3}$  條緞帶；圓圓有  $\frac{2}{5}$  條緞帶，看下圖，比一比看誰多？



以下的選項何者不符合以上的敘述：

- (A) 異分母分數大小的比較不用通分就可求得
- (B) 求等值分數可分為約分與擴分
- (C) 透過數線了解等值分數
- (D) 等值分數是學習異分母分數與比例概念的基礎