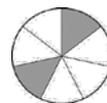


南台科技大學 104 學年度第二學期數學教材教法期中評量試卷  
師資培育中心 學號\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

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. 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)通分 (C)假分數 (D)約分
- ( ) 2. 下列關於基數與序數的協調，何者 **錯誤**？  
(A)數的發展和我們的認知發展相平行  
(B)當兒童有成熟的基數概念時也具有序數的概念  
(C)Piaget 認為數的概念是人類的語言能力在環境中互動而建構出來的  
(D)數的理解不是僅僅靠操作具體物，而是需要邏輯思考
- ( ) 3. 數學內容可分為「數與量」、「幾何」、「代數」、「統計與機率」、「連結」等五大主題，關於前四項主題的能力指標，下列敘述何者 **正確**？  
(A)能力指標以四碼為例：C-2-0-1 (B)第一碼表示主題(C)第二碼表示年級(D)第三碼表示分年細目
- ( ) 4. 王老師使用輔導發現教學法教分數，在師生共同討論後，決定以分數板為教具，切割看看是否能夠解題。請問是屬於下列哪種教學程序？  
(A) 形成方法 (B) 理解問題 (C) 蒐集資料 (D) 驗證假設
- ( ) 5. 某位國小四年級的學童在學習某數學單元「一億以內的數」，對大數單位老是錯誤百出，該生的老師想補救這位學生的數學，應該從哪個數學階段地方著手補救較佳？  
(A)二位數觀念 (B)百位數觀念 (C)千位數觀念 (D)萬位數觀念
- ( ) 6. 黃媽媽買了二個海鮮披薩，每個披薩都切成 8 片，小女兒肚子餓吃了 3 片，黃媽媽問小女兒以分數的概念來計算披薩的總數，披薩還剩幾分之幾？小女兒回答說是  $\frac{13}{16}$ ，媽媽說不對，請問正確答案是運用了何種分數概念？  
(A)單位分數(B)真分數(C)假分數(D)等值分數
- ( ) 7. 大大國小一群數學老師正集思廣益的在為整數的加法減法題型出題。甲老師：「哈萊蒂有 10 枝筆，尼克有 7 枝筆，尼克要再買幾枝才會和哈萊蒂一樣多？」；乙老師：「哈萊蒂有藍筆 10 枝，紅筆有 7 枝，現在共有筆幾枝？」；丙老師：「哈萊蒂有 10 枝筆，假如失去 7 枝筆就和尼克一樣多，哈萊蒂有幾枝筆？」；丁老師：「哈萊蒂有 10 枝筆，尼克有 7 枝筆，哈萊蒂比尼克多了幾枝筆？」。請問上敘老師各用了何種加減法的情境布題？  
(A)甲：比較型、乙：合併型、丙：比較型、丁：等化型。  
(B)甲：等化型、乙：合併型、丙：等化型、丁：比較型。  
(C)甲：合併型、乙：合併型、丙：等化型、丁：比較型。  
(D)甲：改變型、乙：合併型、丙：比較型、丁：等化型。
- ( ) 8. 請問以下選項何者 **不是** 五大主題能力指標？  
(A) 5-A-06 (B) N-1-08 (C)D-02-11 (D)C-R-05

- ( )9. 陳老師上數學課時拿著一顆蘋果及二條香蕉，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)半具體學習經驗 (C)抽象學習經驗(D)具體學習經驗。
- ( )10. 林媽媽為了讓沛沛了解數的概念，對沛沛說：「媽媽現在要來煮好喝的玉米濃湯，現在鍋子裡已經放入5顆雞蛋，假如媽媽需要8顆雞蛋來煮玉米濃湯，還差幾顆呢？」請問林媽媽是用何種數數型態？(A)心像單位 (B)知覺單位 (C)動作單位 (D)語言單位
- ( )11. 根據Ohlsson(1998)的論點來看數學的建構，分數有四種建構：商的函數、有理數、二元向量、合成函數。例如： $3/6$ ， $2/4$ ， $1/2$  是代表相同的值是從何種建構觀點來看？  
 (A)商的函數 (B)有理數 (C)二元向量 (D)合成函數
- ( )12. 下列何題不屬於減法改變型情境？  
 (A)曉琪有五顆糖，她給了中中三顆，她現在有幾顆？(B)曉琪有五顆糖，她給了中中一些，她還有兩顆，她給中中幾顆？(C)曉琪有一些糖，給了中中三顆，她還有兩顆，她原先有幾顆糖？(D)曉琪有五顆糖，吃了兩顆後就和中中一樣多，中中有幾顆？
- ( )13. 就數學知識的教學原則，以下敘述何者錯誤？  
 (A)教學時應盡可能的了解兒童所具有的非形式知識，並利用這些知識做為教學的起點。  
 (B)教師應該以發現教學法指導兒童發現數學的概念與原理。  
 (C)數學的知識是抽象概念所形成的結構，所以我們在教學時應該由抽象的概念開始。  
 (D)教師在教學中，應使兒童對問題產生興趣，感受到問題的價值，並願意想辦法解決。
- ( )14. 假分數( $7/2$ )化為帶分數( $3$ 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)輔導發現教學法 (D)直接教學法
- ( )15. 美國學者Fuson認為從兒童使用數詞之能力的角度研究數數能力的發展有五個水準分別是字串、不能分開的清單、可分開的連鎖、數的連鎖、雙向連鎖。請問在哪一個階段的兒童在解決加法問題時，不必數知覺對象而直接數數字，以數字代表知覺對象？例如：對於 $5+4=?$  的問題不必使用具體物，而只是念數字，但會以伸手指或念另一組數字已追蹤所數的數字。(A)字串 (B)不能分開的清單 (C)可分開的連鎖 (D)數的連鎖
- ( )16. 下題是有一個蔥油餅，沒有塗色的部份是幾個蔥油餅？(1) $\frac{2}{7}$ 個(2) $\frac{3}{7}$ 個(3) $\frac{5}{7}$ 個(4) $\frac{7}{7}$ 個  
 請問上述的數學題目是運用分數教學的哪一種教學模式？  
 (A)區域式 (B)集合式 (C)數線式 (D)概念式
- ( )17. 進位加法與退位減法的教學程序，請問下列選項何者較合適？(A.分析問題結構 B.提示問題 C.寫數式代表數學情境 D.熟練算法 E.研究算法 F.了解題意)  
 (A)F→B→A→C→E→D (B)F→B→A→E→C→D  
 (C)B→F→A→C→E→D (D)B→F→A→E→C→D



- ( )18. 透過教學目標，教師更了解學生在每個階段所要學習內容，及課程目標的達成，去培養學生的演算、抽象、推論能力等，下列對於九年一貫數學學習領域綱要中，何者 有誤？
- (A)92 年綱要在第二階段主要是能熟練非負整數的四則與混和計算。
- (B)92、97 年綱要的學習目標在第二階段要所學習的對象皆為國小三至四年級。
- (C)97 年綱要在第二階段能為能熟練自然數的四則與混合計算。
- (D)92、97 年綱要的教學目標，皆是希望培養學生的演算能力、抽象能力、推論能力及溝通能力，學習應用問題的解題方法。
- ( )19. 下列有關發現教學法的舉例，請配對出適當的學習法：(1)小美在算1~100的總和時，發現  $1+100=101$ ， $2+99=101$ ， $3+98=101$ ... 依此類推，發現總共有 50 個 101 (2)靜宜熟練地使用公式來算梯形面積 (3)經由老師講解過後，欣欣知道如何運用梯形面積公式來算此類題目，並懂得如何證明公式： $(上底+下底)*高/2$
- (A)機械記憶的學習→有意義地學習→發現學習
- (B)發現學習→機械記憶的學習→有意義地學習
- (C)有意義地學習→發現學習→機械記憶的學習
- (D)有意義地學習→機械記憶的學習→發現學習
- ( )20. 阿美 是一位新手老師，他帶領的是低年級的學生，在他設計課程的時候，面臨到了一個問題——他忘記低年級的小朋友要學習 10 以內的基本概念是該如何去引導他了。請你幫幫他選出正確的答案，讓他能順利完成設計課程。
- (A) 透過一對一對應。順序是「真的蘋果」→「玻璃彈珠」→「印有數字符號卡」
- (B) 透過一對十對應。順序是「玻璃彈珠」→「真的蘋果」→「印有數字符號卡」
- (C) 透過一對一對應。順序是「玻璃彈珠」→「真的蘋果」→「印有數字符號卡」
- (D) 透過一對十對應。順序是「真的蘋果」→「玻璃彈珠」→「印有數字符號卡」
- ( )21. 學者認為乘法概念從數數的概念中發展出來，兒童能三個一數、五個一數...才建構乘法結構，以上敘述是解決分數問題的心理機制或策略的哪一種？
- (A)比例推理(B)前比例推理(C)單位概念的發展與分數的學習 (D)比例問題與質的思考
- ( )22. 家君 老師出了兩道小數的加減法給學生們回家練習，並要求學生們列直式算式。隔天收回作業並批改，卻發現某位學生的直式算式中出現許多錯誤，請問此為學生犯了那些錯誤？

$$13.2+9.4=12.8$$

$$\begin{array}{r} 13.2 \\ + 9.4 \\ \hline 12.8 \end{array}$$

$$23.95-6.7=23.32$$

$$\begin{array}{r} 23.95 \\ - 6.7 \\ \hline 23.32 \end{array}$$

- (a) 混淆加乘法的使用 (b)位置概念不清 (c)無進位 (d)以大減小 (e)無借位
- (A) 加法：d、e；減法：a、b、c
- (B) 加法：a、c；減法：b、d、e
- (C) 加法：a、e；減法：b、c、d
- (D) 加法：b、d；減法：a、c、e

- ( )23. 王小明同學是南台國小六年級的學生，根據民國 97 年九年一貫課程綱要能力指標的數學領域的四階段與五大主題，目前該生學習的數學是屬於哪一階段和主題？數學題目：180 的質因數有幾個？ (1)3 個 (2)4 個 (3)5 個 (4)6 個。  
(A) 第三階段 數與量(B)第四階段 代數(C)第三階段 代數(D)第四階段 數與量
- ( )24. 量可分為連續量、分離量，請問下列配對何者正確？  
(A)連續量—8 輛車；分離量：4 支筆 (B) 連續量—3.5 公尺；分離量：6 封信  
(C)連續量—12 平方公尺；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
- ( )25. 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) 以生活中看的到的物品作為教具。  
(C) 請同學唱數，以了解數的排列順序。  
(D) 拿大小不一的長方形，請學生完成大小分類。
- ( )26. 兒童能以連續量為對象形成部分與整體的基模之後，該基模修正以適於可數的分離量，如蘋果、錢幣等的數量。例如我有一個五元，是所有錢的五十分之一，請問我有多少錢？以上敘述是已達分數概念發展上何種順序？  
(A)整數的複合單位 (B)測量的部分整體基模-連續量情境  
(C)多重等分的協調基模 (D)測量的部分整體基模-分離量情境
- ( )27. 加減法概念發展順序：以運算結構而言，下列何者正確？  
(A)  $5+3=? \rightarrow 5-?=2 \rightarrow 5-3=? \rightarrow 5+?=8$   
(B)  $5+3=? \rightarrow 5+?=8 \rightarrow 5-3=? \rightarrow 5-?=2$   
(C)  $5-3=? \rightarrow 5+?=8 \rightarrow ?+3=8 \rightarrow 5-?=2$   
(D)  $5-3=? \rightarrow 5-?=2 \rightarrow ?+3=8 \rightarrow ?-3=2$
- ( )28. 在數、量、形中，數又分四種：性質、符號、關係及運算，試問甲=乙=丙，屬其中的哪一種？ (A)性質(B)符號 (C)關係 (D)運算
- ( )29. 若以輔導發現教學法為例，教師在教「假分數化為帶分數」時，應該做的教學步驟為何？請排列出來。甲、蒐集資料—老師提出更多問題來。乙、驗證假設—驗證剛才所發現的原則是否可靠。丙、爸爸有七個一半的喜餅，共有 7 個  $\frac{1}{2}$ ，爸爸想知道這些喜餅可以合成幾個完整的？丁、形成方法—師生共同討論如何解決問題，例如可以運用畫圖的方式解答。戊、形成假設—根據先前經驗，發現其中的關係或計算的原理。  
(A)乙甲丁戊乙 (B)丙戊甲丁乙(C)乙戊甲丙丁(D) 丙丁甲戊乙
- ( )30. 有四個數如下：甲、 $2\frac{1}{44}$ ；乙、 $\sqrt{3}$ ；丙、 $\pi$ ；丁、 $0.\overline{123}$  問哪些數是有理數？  
(A)甲、丁(B)乙、丙(C)甲、丙 (D)甲、丙、丁
- ( )31. 佑佑知道一杯水如果沒有灑出來或喝掉，不論倒到哪一種形狀杯子裡，水都是一樣多，請問這是符合 Piaget 理論中的哪一個時期？  
(A)感覺動作期 (B) 具體運思期 (C) 形式運思期 (D) 前運思期

- ( ) 32.  $15-7=?$  兒童會用  $15-7=10-7+5=8$  或用  $15-7=15-5-2=8$  等方法來分解與組合獲得答案，表示兒童已會使用何種策略的算法？(A) 向上數 (B) 向下數 (C) 事實 (D) 接著數
- ( ) 33. 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
- ( ) 34. 數一數，把下面的蜻蜓 10 個圈起來，再數一數有多少隻蜻蜓？  
請問這是屬於兒童在數概念的發展中的哪一種？  
(A) 數序 (B) 以知覺單位為計數對象  
(C) 以心像單位為計數對象 (D) 以語言單位為計數對象
- ( ) 35. 下列關於計數單位發展的配對，何者 正確？  
(A) 由 1 開始依序唱數而不知其意義→心像單位 (B) 唱數與動作如點頭或曲手伸手指對應→知覺單位 (C) 以唱數之聲音為單位，不會接著數→數序 (D) 知道基數原則，能接著數→抽象單位
- ( ) 36. 請問在下列教學概念描述中，何者是在分數概念的難易水準中屬於最困難的高水準？  
(A)  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}=?$  將兩個數相乘答案會是多少？ (B) 請寫出一個  $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{2}{3}$  之間的分數  
(C)  $\frac{1}{3}$  與  $\frac{1}{4}$  哪個數比較大？ (D) 請問爸爸吃了  $\frac{1}{2}$  盒的蘋果，現在還剩下幾分之幾？
- ( ) 37. 請按照加法減法的情境(或語意結構)的發展順序，將下列排列出來：  
a. 併加(合併) b. 比較 c. 等化 d. 拿走(求餘)  
(A)  $d \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow b$  (B)  $d \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a$  (C)  $a \rightarrow d \rightarrow c \rightarrow b$  (D)  $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow c$
- ( ) 38. 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
- ( ) 39. 下列何種教學模式將「鼓勵省思」當作教學的原則，不僅學生要省思，教師也要透過不斷省思來調整其教學活動？(A) 輔導發現 (B) 直接教學 (C) 建構主義教學 (D) 協同教學
- ( ) 40. 莊爸爸將購買的牛奶放入冰箱(圖一)，之後又覺得太占空間，於是將牛奶前後並排(圖二)，此時五歲的小竣就能明白放置在冰箱的五罐牛奶就是五罐牛奶，不會因為聚集或散開而改變數量，不多也不少，只是擠在一起而已。請問小竣在數的保留概念為何種思考？  
(A) 同一性思考 (B) 可逆性思考 (C) 補償性思考 (D) 過渡階段思考
- ( ) 41. 吳老師在教導分數概念的應用時，為了驗收學生的學習狀況，請問下列哪一個數學問題的「單位分數內容物」為 12 個壽司？  
(A) 一盒壽司有 8 顆， $\frac{5}{8}$  盒有多少個壽司？ (B) 一盒壽司有 16 顆， $\frac{3}{4}$  盒有多少個壽司？  
(C) 一盒壽司有 18 顆， $\frac{7}{9}$  盒有多少個壽司？ (D) 一盒壽司有 24 顆， $\frac{1}{2}$  盒有多少個壽司？
- ( ) 42. 以下的步驟是哪種教學法的程序？ 引起動機、決定目的→呈現教材解釋概念或公式→問兒童問題已確定兒童的理解→公開練習、個別練習與回饋→整理教材→指定作業。  
(A) 建構主義教學法 (B) 輔導發現教學法 (C) 直接教學法 (D) 編序教學法



- ( )43. 在小數的教學中，吳老師想要在課堂中幫助低成就學生釐清  $0.8 = 0.80$  的概念，請問下列哪一位同學的理解說明，最適合讓吳老師提供給全班講解？
- (A)花花：「小數點後面加多少 0 都可以，所以  $0.8 = 0.80$ 。」
- (B)泡泡：「0.8 是 8 個 0.1，另外 0.1 是 10 個 0.01 組成，所以 0.8 是 80 個 0.01，所以  $0.8 = 0.80$ 。」
- (C)毛毛：「提供 2 個草莓蛋糕，請同學分別切成 0.8 塊草莓蛋糕與 0.50 塊草莓蛋糕，來比較是否一樣多。」
- (D)邦妮：「拿出一張百格板，0.8 張是 8 條；又 1 條是 10 個白色方瓦，8 條是 80 個白色方瓦，1 個白色方瓦是 0.01 張，所以  $0.8 = 0.80$ 。」
- (A)花花(B)泡泡(C)毛毛(D)邦妮
- ( )44. 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
- ( )45. 美美老師教完數的基本概念後要學生上台說明課堂所學，請問下列四位同學的敘述何者正確？(A)小花：數線只能用來表示整數及分數。(B)小明：數的計算先於數的意義，先會小數的計算才能理解小數的意義。(C)小草：應從小數概念的複習配合成比例教具的操作來了解分數的意義。(D)小茶：我們可以說小數是分數的另一種記法。
- ( )46. 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)第一階段其重點在自然數及其運算、長度及與簡單圖形之認識(B)第二階段應能熟練分數與小數的四則計算 (C)第三階段能認識簡單平面與立體形體的幾何性質，並理解面積或體積的計算(D)第四階段能認識負數與根號數之概念與計算方式。
- ( )47. 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
- ( )48. 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
- ( )49. 下列選項何者為小數教學之正確順序？ 1. 由分數導入小數 2. 以方瓦或積木教學百分位千分位的小數 3. 提出問題 4. 以圖形或積木的對照練習小數大小的比較
- (A) 1234(B) 1324(C) 3124(D) 3142
- ( )50. 老師將各種不同形狀花片排成下列圖案，並請學生將三角形、正方形、長方和圓形相同形狀放在一起，請問這是在兒童數學教學中哪一種能力的教學？
- (A)抽象能力教學(B)屬性能力教學(C)分類能力教學(D)概念教學

