

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

一、選擇題共 42 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. 學童剛開始學習「時間」時，下列哪一個問題最不適合拿來作情境解說？

- (A) 先讓學童報告他們一天的作息，並且請他們按照順序排出來。
- (B) 讓學童知道先吃午餐後吃晚餐，先上學後放學。
- (C) 讓學童操作教具鐘，將圖片與鐘上的時刻對起來。
- (D) 教導學童 1 小時=60 分鐘，1 分鐘=60 秒，並進行換算。

() 2. 陳老師正在教分數乘法，請問他教學的順序應該為下列哪個選項？

甲：一包糖 20 元，媽媽買了 $\frac{1}{2}$ 包糖，請問媽媽花多少錢？

乙：每盒披薩有 $\frac{2}{3}$ 塊，小花有 4 盒，請問小花有幾塊披薩？

丙：一壺咖啡要加 $\frac{2}{5}$ 匙的奶精，請問半壺咖啡需要加多少奶精？

- (A) 丙→甲→乙 (B) 甲→乙→丙 (C) 乙→甲→丙 (D) 丙→乙→甲

() 3. 花花老師今天上的是「量與實測」，試問下列學生對於今天所學的敘述何者有誤？

- (A) 直樹：度量衡的衡指的是重量。(B) 湘琴：普遍單位一般指的是公制單位。
- (C) 桂音：每個人的個別單位相同。(D) 依伊：普遍單位就是社會上通用的單位。

() 4. 下列選項中對「時間」的描述何者為非？

- (A) 所謂速率在物理上定義為：單位時間內的位移，亦即物體在單位時間內所移動的距離。
- (B) 時間比起他的量更不容易捉摸，也更難學習。(C) 自強號在早上 8 點 15 分從台北出發，下午 1 點 23 分抵達高雄，這是兩個時間。(D) 我們利用鐘擺的運動、沙漏的運動來測量時間，所以時間和速率糾纏在一起，增加了理解的難度。

() 5. 吳老師出了一道題目為 1 顆糖果 5 元，6 顆糖果要多少元？泡泡依題目寫出下列的式子：5, 10, 15, 22, 25, 30 答案總共為 30 元。依照 Kouba, V. L 研究低年級解決乘除法問題的策略中，上述屬於何種策略？

- (A) 雙重數數法 (B) 過渡型數數法 (C) 直接表徵法 (D) 加或減

() 6. 何老師在黑板上出了一到數學題目， $\frac{3}{5} \div \frac{5}{7} = ?$ 老師請阿花上台來解答， $\frac{3}{5} \div \frac{5}{7} =$

$\left(\frac{3}{5} \times \frac{7}{5}\right) \div \left(\frac{5}{7} \times \frac{7}{5}\right) = \left(\frac{3}{5} \times \frac{7}{5}\right) \div 1 = \frac{3}{5} \times \frac{7}{5}$ ，請問阿花利用擴分法運算可以了解到什麼？

- (A) 倒數 (B) 操作 (C) 通分 (D) 約分

() 7. 一條緞帶評分成 18 段，媽媽用掉 $\frac{9}{18}$ 條，姑姑用掉 2 段，誰用的最多？試問上敘題目用了何種觀念？(A) 姑姑；同分母真分數 (B) 媽媽；同分母假分數 (C) 媽媽；同分母真分數 (D) 姑姑；同分母假分數

- ()8. 「小明有 100 顆雞蛋，想要平分到 5 個鐵盆裡，一個鐵盆可以分到幾顆雞蛋？」是下列何種類型的問題？(A)分離量等分除(B)分離量包含除(C)連續量等分除(D)連續量包含除
- ()9. 李老師在課堂說明「時間的觀念」，小明知道「哥哥比自己多五歲，等他們長大之後，哥哥還是比自己多五歲」以及「讓兩個洋娃娃在跳舞，她們同時開始同時結束，但一個跳得快一個跳得慢，則跳得時間還是一樣長」，請問小明分別已經有什麼樣的時間觀念？
 (A)事件順序的概念；同步性 (B)事件順序的概念；等時性
 (C)時間(綿延)的客觀性；同步性 (D)時間(綿延)的客觀性；等時性

- ()10. 關於下列為四位學生之運算錯誤，何者敘述錯誤？

(A)花： $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ ，花還沒有通分的概念。(B)草： $\frac{7}{4} + \frac{8}{4} = \frac{15}{4} = 1\frac{5}{4}$ ，草是受到十進位的影響。

(C)樹： $4\frac{1}{7} - 2\frac{3}{7} = 1\frac{8}{7}$ ，樹沒有減到分數。(D)木： $3\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} = 2\frac{3}{4}$ ，木沒有減到分數。

- ()11. 關於右方的線對稱圖形，哪位學生的說法是錯的？

- (A) 花：把圖形對折後，兩邊能完全重疊。
 (B) 均：線對稱圖形，其對稱軸垂直且平分兩對稱點的連線。
 (C) 志：圖形旋轉 180 度後，能和原來圖形重疊。
 (D) 偉：對摺後的摺線，就是這個圖形的對稱軸。



- ()12. 題目：一輛腳踏車有兩個輪子，四輛腳踏車共有幾個輪子？請問此數學題的解題方式，下列何者為非？(A) $2+2+2+2=8$ (B) $2 \times 4 = 8$ (C) $4 \times 2 = 8$ (D) 4

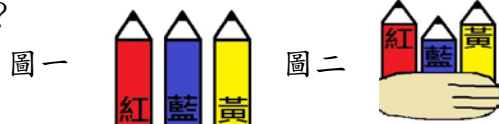
$$\begin{array}{r} \times 2 \\ \hline 8 \end{array}$$

- ()13. 李老師解釋這道題目， $\frac{1}{3}$ 公斤的麵粉裝成一包，3 公斤可以裝成幾包？

以 1 公斤為一包，3 公斤裡有幾個 1 公斤， $3 \div 1 = 3$ (包)。以半公斤為一包，3 公斤裡有幾個 $\frac{1}{2}$ 公斤， $3 \div \frac{1}{2} = 6$ (包)。以 $\frac{1}{3}$ 公斤為一包，3 公斤裡有幾個 $\frac{1}{3}$ 公斤， $3 \div \frac{1}{3} = 9$ (包)。

小熊易理解到什麼？(A)分數除法的計算 (B)分數為除法，等分除的情境 (C)分數為除法，包含除的情境 (D)分數為乘數

- ()14. 有一數學題目，「我有三支鉛筆，請問哪支鉛筆比較長？」。試問未有保留概念的學生會怎麼答案？



- (A) 圖一：三支一樣長，圖二：紅色最長，黃色第二長，藍色最短。
 (B) 圖一：三支一樣長，圖二：紅色跟黃色一樣長，藍色最短。
 (C) 圖一：三支一樣長，圖二：黃色最長，紅色第二長，藍色最短。
 (D) 圖一：三支一樣長，圖二：三支一樣長。
- ()15. 關於下列整數乘除法的概念何者有誤？(A)教導學生九九乘法的順序應為 52483697(B)每堆有八個共有三堆，可用 8×3 表示(C)乘法交換性是顯示相乘結果相同，但意義則不同 (D)在寫乘法的橫式時是考慮意義的，因此可以前後對調

- () 16. 請排出下列關於乘除法概念中的發展順序？a. 單位互換 b. 倍數改變 c. 面積 d. 等量
 (A) d→a→b→c (B) d→b→c→a (C) b→d→a→c (D) b→c→d→a

- () 17. 連老師在課堂上教「速率的觀念」，請問以下敘述何者**錯誤**？

甲. 要真正了解速率必須能同時考慮距離與時間兩要素，理解時間與距離的比率關係，當速度一定時，距離與時間成反比。

乙. 速率教學的重點在於如何協助兒童由生活經驗的基礎發展到理解這比率關係。

丙. 比快慢有兩種方式：其一，比較同一時間內所走的距離，這是物理上的定義。

丁. 其二，比較走同一時間所走的距離，這是徑賽的規則。

- (A) 甲丙 (B) 乙丁 (C) 甲乙丁 (D) 甲乙丙丁

- () 18. 以下是小花算分數除分數的算式，請問小花是哪的觀念錯誤，導致答案**錯誤**呢？

$$\frac{169}{187} \div \frac{13}{187} = \frac{169 \div 13}{187} = \frac{13}{187}$$

- (A) 小花算式沒有錯，是不小心計算錯誤。(B) 小花將 $\frac{169}{187}$ 的分子與分母各÷13。(C) 小花

可能忘記先約分了(D) 小花可能認為在分數乘除中，當分母相同時，則分母不用改變。

- () 19. 教師希望班上學生分討論組量出教室上課桌子的長度，5分鐘過後，教師在詢問某一組學生是如何量出教室桌子的長度？甲說：「我以鉛筆長度量的，大概是6枝鉛筆的長度」。乙說：「我用尺長度量的，大概是有5把尺的長度」。丙說：「我用鉛筆盒長度量的，大概是3個鉛筆盒的長度」。丁說：「我是用我的拳頭寬量的，大概有8個拳頭寬」。請問同組同學都有不同的方式量桌子長度，引發了爭執，請問這是因為什麼原因引發了同組學生發生爭執？ (A) 個別單位 (B) 普遍單位 (C) 長度單位 (D) 公用單位

- () 20. 冰箱裡有一盒雞蛋，裡面有十顆。媽媽昨天用了十分之三盒雞蛋，今天用了十分之二盒雞蛋，但妹妹不小心打破了十分之一盒，請問用去的和打破的蛋一共有幾盒？還剩下多少顆雞蛋？ 試請問下列算法，何者正確？

- (A) (B) (C) (D)

$$\frac{3}{10} + \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{6}{30} \quad \frac{3}{10} + \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10} \quad \frac{3}{10} + \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10} \quad \frac{10}{10} - \frac{3}{10} - \frac{2}{10} - \frac{1}{10} = \frac{4}{10}$$

$$10 - 6 = 4 \quad 10 - 6 = 4 \quad 10 - 6 = 4 \quad 10 - 4 = 6$$

- () 21. 右圖甲、乙兩式各犯了什麼錯？

(A) 甲：連同整數一起除以2、乙：沒有通分。

$$4\frac{6}{16} = 2\frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{12} - \frac{5}{18} = 0$$

(B) 甲、乙兩者皆正確。

(C) 甲：連同整數一起除以2、乙：正確。

甲

乙

(D) 甲：正確、乙：沒有通分。

- () 22. 凱凱發現糖果一包二十元，買五分之一包不需要二十元，只需要二十元的五分之一，也就是二十的五分之一元，這是算法的哪一種類型？(a) 交換律 (b) 連加 (c) 單位分數 (d) 直接乘

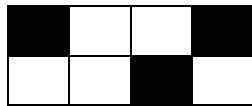
- () 23. 西瓜比蘋果重，蘋果比草莓重，那請問西瓜和草莓哪的比較重？這是屬於哪種比較？
 (A) 重量直接比較 (B) 容量直接比較 (C) 重量間接比較 (D) 容量間接比較

- () 24. 學生辨識圖形，有更精細的空間表徵和想像力，下列哪個方法不適合？ (a) 剪窗花 (b) 利用吸管做圖形 (c) 利用桌角示範 (d) 完成一副拼圖

- ()25. 王老師在上完數學實測後，請同學分組討論預估每天上課背的書包重量(書包跟課本)，請問哪一位組同學預估的最接近並且使用了正確單位?(A)大概 40~50 公克(B)大概 3~4 公斤(C)大概 5~6 公里(D)大概 20 公斤
- ()26. 丁老師今天課堂上問同學：『請問擁有兩雙對邊平行的四邊形是什麼形?』請問關於平行四邊形的特徵何者正確?(A)擁有兩雙對邊平行，且四個角都是直角(B)擁有兩雙對邊平行，對角角度相等(C)擁有兩雙對邊平行(D)擁有兩雙對邊平行，四個角都是直角，四邊的長度相等
- ()27. 請問如何知道某三位數是否能被「7」整除?(A)將百位數、十位數、個位數相加，如果所得的能被 7 整除，則原數能被 7 除。(B)個位數為 7，則原數能被 7 除。(C)將三位數減去其個位數的兩倍，如果所得的差可被 7 除，則原數能被 7 除。(D)奇位數和與偶位數和的差為 0 或 7 的倍數，則原數能被 7 除。
- ()28. 下列四個乘法問題，若依尚未察覺乘法交換律的學童而言，下列哪一個使用 6×5 計算其意義「最不恰當」?(A)一盒蘋果有 6 個，5 盒總共多少個? (B)一公斤的鐵線長 6 公尺，一公尺賣 5 元，則一公斤可賣多少元?(C)弟弟有 6 元，哥哥的錢是弟弟的 5 倍，哥哥有多少元?(D)一小時走 6 公里，5 小時共走了幾公里?
- ()29. 下列關於分數概念的水準，請由最簡單到最困難排列。

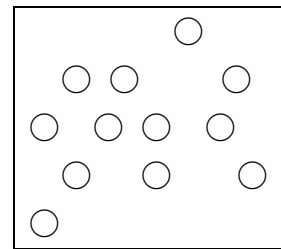
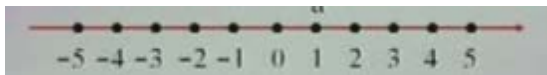
①小明贏得下圖中彈珠個數的 $\frac{1}{3}$ ，畫一個圈表示小明所贏得的彈珠。

②下圖黑色部分是佔圖的幾分之幾?



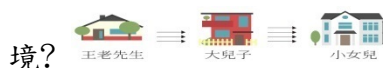
③小花的媽媽用薪水的 $\frac{3}{7}$ 繳稅，請問繳稅後剩下幾分之幾?

④請在下列數線中標出 $\frac{2}{5}$, $2 \frac{1}{5}$, $\frac{7}{5}$



- (A) ③②④① (B) ②③①④ (C) ②③④① (D) ③②①④

- ()30. 關於這個式子 $X=2 \rightarrow X^2=4$ ，請問誰是誰的充分條件?
 (A) $X=2$ 是 $X^2=4$ 的充分條件 (B) $X^2=4$ 是 $X=2$ 的充分條件
 (C) $X=2$ 是 $X^2=4$ 的必要條件 (D) $X^2=4$ 是 $X=2$ 的必要條件
- ()31. 通分在分數的加減法中是十分重要的，請問學生在學會通分之前必須先了解以下的哪一個概念? (A)最大公因數 (B)最大公倍數 (C)最小公因數 (D)最小公倍數
- ()32. 王老先想念兒子、女兒，決定進城去探望兒女，從王老先生家到大兒子家有三條路，從大兒子家到小女兒家有四條路，則由王老先生家經由大兒子家到小女兒家有幾條不同的路徑? 根據 Greer, B. 將乘法與除法所作的情境分類中，此題屬於何種乘除法類型的情境?



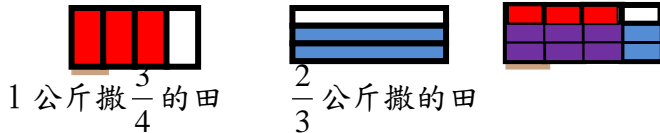
- (A)速率(B)等量(C)又積(D)量的積

- ()33. 白泡泡美妝公司要將產品用貨物遊輪運輸，A 地與 B 地相距 231 公里，貨物郵輪順水行駛這條路程需要 11 個小時，逆水比順水每小時少行駛 10 公里。請問貨物郵輪行駛的這段路程，逆水比順水要多用幾小時? (A)5 (B)6 (C)10 (D)11

() 34. 王老師在課堂上講解「1 公斤的種子可以撒 $\frac{3}{4}$ 平方公尺的田，請問 $\frac{2}{3}$ 公斤的種子可以撒多少平方公尺的田？」，請問下列敘述錯誤？

甲：利用摺紙導入法：先 4 摺再 3 摺，則重複的有 12 塊

乙：利用圖示導入法讓學生了解題目：



丙：其法則是分子與分子相乘為積的分子，分母與分母相乘為積的分母

丁：其法則是將分數的分子與分母互換位置與整數相乘

(A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 乙丁

() 35. 下圖為學生玩蹺蹺板的情境圖，可以從中知道潔羽 > 宜琳 > 嘉綺，請問下列選項何者



正確？

(A) 潔羽 → 宜琳是直接比較，潔羽 → 嘉綺是間接比較。(B) 潔羽 → 宜琳是間接比較，潔羽 → 嘉綺是間接比較。(C) 潔羽 → 宜琳是直接比較，潔羽 → 嘉綺是直接比較。(D) 潔羽 → 宜琳是間接比較，潔羽 → 嘉綺是直接比較。

() 36. 以下是幾何思想的發展階段，請將順序依序排列。①小新能用釘板和橡皮筋仿作一個平行四邊形 ②阿華能以「一組對邊平行的四邊形」定義此圖形為梯形 ③「平行四邊形的對角線互相平分」，阿正可知此逆定理為「對角線互相平分的四邊形是平行四邊形」 ④大雄能夠說出梯形有四個邊，有兩個邊平行

(A) ③②①④ (B) ④①②③ (C) ①④②③ (D) ③②④①

() 37. 萱萱要從臺南火車站座車到田中火車站，但是買不到火車票必須要用站的方式站回去田中火車站，請問他可以選擇哪一車次的行駛時間最短，較能縮短站著的時間呢？(A) 118 (B) 522 (C) 144 (D) 524

車次	經由	發車站—終點站	臺南 開出時間	田中 到站時間
510	海	潮州—七堵	09:42	11:30
118	山	潮州—七堵	10:36	11:53
514	山	嘉義—新竹	11:00	12:36
522	海	潮州—七堵	15:41	17:48
144	山	嘉義—基隆	17:33	18:57
524	海	潮州—七堵	17:59	20:03

() 38. 介紹面積教學時，順序下列何者錯誤？(A) 先正方形再長方形 (B) 先長方形再平行四邊形 (C) 先平行四邊形再三角型 (D) 先平行四邊形再長方形

() 39. 下列圖片中有幾個圖形符合兩雙對邊平行這個條件？(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個



() 40. 下面敘述何者正確的？(A) 旋轉 180 度之後仍與原圖相等的就是線對稱圖形。(B) 二個邊長皆等長的五邊形，兩個圖形一定是全等圖形。(C) 平行四邊形是線對稱圖形，其對稱軸兩邊全等。(D) 在線對稱圖形中，對稱點的連線和對稱軸互相垂直

() 41. 小明在複習數學，在做數學練習題時，寫到了一題數學題目，題目要證明兩三角形全等，小明知道可以利用 ASA 全等、AAS 全等來證明兩個三角形全等，請問小明是利用數學課堂學到哪種幾何性質？(A) 歐氏幾何 (B) 射影幾何 (C) 拓樸幾何 (D) 商高幾何

() 42. 下列何者學生的分析是錯誤的？(A) 小明：「有兩雙對邊平行為平行四邊形。」(B) 筱華：「有兩雙對邊平行和四個直角為長方形。」(C) 愛璿：「有五邊等長為五角型。」(D) 興星：「有兩雙對邊平行和四邊等長以及四個直角為正方形。」

二、問答(16%)

1. 低年級進行時間教學時，學生易把 7 點 52 分看成 8 點 52 分，要如何導正？(3 分)

2. 在國小如何指導兒童「平行」的概念？(3 分)

3. 如何由平行四邊形導出梯形的公式來？請圖示加上說明？(4 分)

4. 五角柱與五角錐的比較，請由頂點數、邊數、面的總數來比較？(3 分)

5. 線對稱圖形教學時，要如何引導學生發現：對稱軸垂直對稱點的聯結線而且平分對稱點？(3 分)