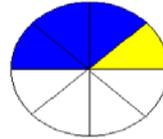


南台科技大學 103 學年度第二學期數學教材教法期末評量試卷
師資培育中心 學號_____姓名_____

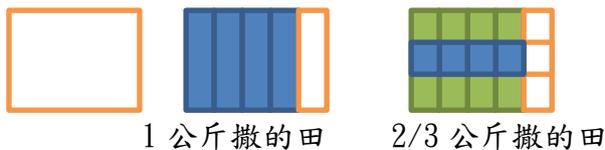
選擇題共 50 題，每題答對得 2 分，作答時請由選項(A) (B) (C) (D)選出一個適當答案

- () 1. 「一個披薩平分切成 8 塊，哥哥吃了 3 塊，弟弟吃了 1 塊，兩人共吃了披薩的幾分之幾？哥哥比弟弟多吃了幾個披薩？」以上敘述是分數的試題，請選出與以上敘述 不相關 的分數教學敘述？



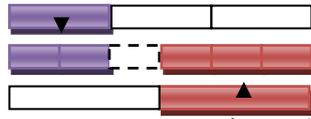
- (A) 透過分數板具體讓學生瞭解，如以下圖示之：
 (B) 同分母分數的加減要從單位分數的角度來思考
 (C) 要透過通分才能獲得正確答案
 (D) 分數在做加減法時，當分母相同時，只要把分子相加或相減即可
- () 2. 根據下列之敘述，請問(A)、(B)、(C)、(D)何者描述正確？
 甲、包含除是解決單位量未知的問題。
 乙、等分除是解決單位數未知的問題。
 丙、「大華有 24 顆糖，6 顆裝成一盒，可以裝成幾盒？」為包含除問題。
 丁、「大華有 24 顆糖，平分裝成六盒，一盒有幾顆糖？」為等分除問題。
 則：(A) 甲、乙、丙和丁之敘述皆為正確 (B) 甲、乙、丙和丁之敘述皆為錯誤
 (C) 甲和乙之敘述皆為正確 (D) 丙和丁之敘述皆為正確
- () 3. 「1 公斤的農藥可以撒 $\frac{4}{5}$ 公畝的田， $\frac{2}{3}$ 公斤的農藥可以撒多少公畝？」以上題型是分數乘以分數的問題。請問以下選項何者 不正確？

- (A) 摺紙導入法：先 5 摺再 3 摺，則重複的有 15 塊
 (B) 圖示導入法：1 公斤可以撒的田 $\frac{4}{5}$ ，再切割成三等分，如下圖 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$



- (C) 透過具體的演示去找出法則，再用抽象去演示
 (D) 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
- () 4. 在九年一貫課程數學學習領域中，量與實測的部分需學習七種量，以下哪一個不是屬於感官量？ (A)時間 (B)角度 (C)面積 (D)容量。
- () 5. 有一艘船逆流而上，行駛八十四公里需要四小時，每小時行使 21 公里，如果船在靜止的水面上行駛的時速 24 公里，水流時速是多少公里？
 (A) 3 公里 (B) 4 公里 (C) 5 公里 (D) 6 公里

- ()6. 在幾何概念裡，對於圖形間的包含關係，下列敘述何者為非？
 (A) 菱形和正方形都是兩雙對邊平行 (B) 正方形是長方形的一種
 (C) 菱形是正方形的一種 (D) 梯形是一雙對邊平行

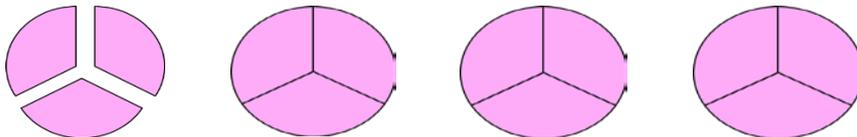


- ()7. 吳老師在課堂上用圖表教分數 $1/3 + 1/2 = ?$ ，以釐清學生的錯誤觀念，加強學生的學習成效。以下敘述何者 不適合 吳老師的教學內容？

- (A) 具體導入，讓學生思考
 (B) 異分母分數加減必須透過通分才能獲得正確答案
 (C) 常見的錯誤是「分母加分母，分子加分子」
 (D) 通分的過程會牽涉因數的判斷，求最大公因數的問題

- ()8. 下列有四個乘法問題，請問哪一個使用『 $6 \times 5 = 30$ 』紀錄最 不恰當？(請依尚未察覺乘法交換律的學童之數學概念作答。)
 (A) 一盒蘋果有 6 個，5 盒是多少個？ (B) 一小時走 6 公里，5 小時共走幾公里？
 (C) 弟弟有 6 元，哥哥的錢是弟弟的 5 倍，哥哥有多少元？ (D) 一公斤的鐵線長 6 公尺，一公尺賣 5 元，一公斤的鐵線賣多少元？

- ()9. 陳老師透過「披薩 4 個，如果每位小朋友可分得 $1/3$ 個，共可分給多少人？」的題目來教導除法。以下敘述何者為非？
 (A) 用包含除實例 (B) 先理解 1 個披薩，每位小朋友可分得 $1/3$ 個，則 1 個披薩可分給 3 個小朋友，因此 $\div 1/3$ ，相當於 3 倍，亦即 $\times 3$ ，因此可分給 12 位小朋友
 (C) 可用具體畫圖操作導入



- (D) 因 $1/3$ 的分子不能被 4 整除，可用擴分來導入

- ()10. 國小數學教學中的量包含長度、重量、容量、時間、角度、面積、體積等七種，這七種量中，有幾種是屬於幾何（視覺）量？ (A)4 種 (B)5 種 (C)6 種 (D)7 種。

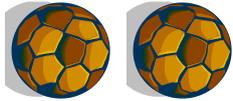
- ()11. 下列所列舉速率的算式，何者為非？
 (A) 速率 = 距離 \div 時間 (B) 逆流速率 = 船速 - 水速
 (C) 順流速率 = 船速 + 水速 (D) 水速 = (順流速率 - 逆流速率) \div 2

- ()12. 在單位面積的教學順序，下列敘述何者為真？
 (A) 正方形 \rightarrow 長方形 \rightarrow 平行四邊形 \rightarrow 三角形及梯形
 (B) 三角形 \rightarrow 正方形 \rightarrow 長方形 \rightarrow 梯形及平行四邊形
 (C) 正方形 \rightarrow 長方形 \rightarrow 三角形 \rightarrow 平行四邊形及梯形
 (D) 長方形 \rightarrow 正方形 \rightarrow 平行四邊形 \rightarrow 三角形及梯形

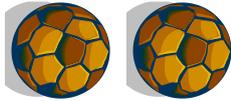
- ()13. 兒童不了解自己的動作加快，沙漏還是以相同的速度在漏，請問他們缺乏何種概念？

(A) 時間的順序 (B) 同步性 (C) 等時性 (D) 時間的綿延性

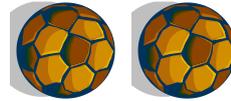
()14. 「弟弟有 2 顆足球，哥哥拿的是弟弟的 3 倍，哥哥拿了多少足球？」



2



+2



+2=6」

以上例題是陳老師出的期中考題。以下的敘述何者 不適合 以上例題的意義：

(A) 以「 2×3 」表示「每堆有二個，共有三堆」

(B) 乘法具有交換性，相乘的結果、意義皆相同

(C) 引入算式： $2 \times 3 = 6$ ，也就是乘法的意義是同數連加

(D) 同數連續相加蘊含著倍數的觀念

()15. 以下敘述何者 正確？ (A) 整數的乘除法都有結合律 (B) 乘法對加法有分配律
(C) 乘除法有交換律 (D) 除法有分配律。

()16. 有關分數的概念，下列哪一個數學問題的「單位分數內容物」為 4 顆蘋果？

(A) 一盒蘋果有 7 顆， $\frac{4}{7}$ 盒有多少顆蘋果？ (B) 一盒蘋果有 18 顆， $\frac{2}{9}$ 盒有多少顆蘋果？

(C) 一盒蘋果有 24 顆， $\frac{1}{4}$ 盒有多少顆蘋果？ (D) 一盒蘋果有 32 顆， $\frac{5}{8}$ 盒有多少顆蘋果？

()17. 有關量與實測的教學有分為直觀比較、直接比較和間接比較。請問下列 4 位學生的作法，何者屬於間接比較？

(A) 小美 嘗 2 杯杯子的液體，覺得甲杯比乙杯甜。

(B) 曉萱 不服比 小孟 矮，於是他與 小孟 背對背看誰的身高比較高。

(C) 小米 在戶外想量一量這株有他身高一半的植物，因為手邊沒有任何器材，他利用手臂長度，來測量植物高度。

(D) 美華 眼前有甲、乙、丙 3 杯水，她利用丙杯來測量甲和乙杯的容量。

()18. 吳老師 在教月份時，想要結合國語課程，教同學中國傳統 24 節氣的作用，老師請同學回去查資料後，再來課堂上討論，請問下列哪位同學的敘述 有錯誤？

(A) 明君：我們會在 12 月的冬至吃湯圓。(B) 奇雲：6 月芒種，就是種芒果的時候。

(C) 芳瑜：6 月夏至與端午節有關係。(D) 斯旭：秋分在 9 月，是農作物收割的季節。

()19. 「三角形未必三邊都等長」，也未必有兩內角相等，但只要一個「三角形三邊都等長」，必然會有兩內角相等的結果，可以推論出？

(A) 「三角形三邊等長」是「三角形兩內角相等」的充要條件

(B) 「三角形兩內角相等」是「三角形三邊等長」的充分條件

(C) 「三角形兩內角相等」是「三角形三邊等長」的非必要條件

(D)「三角形三邊等長」是「三角形兩內角相等」的充分條件

()20. 下列是教師進行分數大小比較的先後順序，何者最為適宜？

A: $1/4$, $2/8$ B: $4/6$, $5/6$ C: $5/6$, $9/12$ D: $6/9$, $3/5$

(A) $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ (B) $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$ (C) $B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D$ (D) $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C$

()21. 下列有關乘除法的敘述，何者 正確？

甲、「6個玩偶，分給每人2個，能分給幾人？」為「包含除」的題目。

乙、「8個橘子平分給4個人，每人可得幾個？」為「包含除」的題目。

丙、乘法交換性顯示「相乘的結果相同」，但意義則不相同。

丁、九九乘法表可依數字順序教學，切記避免死背。

戊、國小教導 $12 \div 4 = 3$ 的讀法應為4除12等於3。

己、同數連續相加蘊含著倍數的概念。

(A)乙、丙、丁、己 (B)乙、丙、戊 (C)甲、丁、己 (D)甲、丙、己

()22. 有四位學生討論分數的加減乘除運算，哪一位學生的說法 最正確？

(A)甲說： 8 個 $\frac{1}{3} + 6$ 個 $\frac{1}{3} = 14$ 個 $\frac{2}{3}$ (B)乙說： 8 個 $\frac{1}{3} - 6$ 個 $\frac{1}{3} = 2$

(C)丙說： 8 個 $\frac{1}{3} \times 6$ 個 $\frac{1}{3} = 48$ 個 $\frac{1}{9}$ (D)丁說： 8 個 $\frac{1}{3} \div 6$ 個 $\frac{1}{3} = \frac{8}{6}$

()23. 皮亞傑(J. Piaget)的認知發展理論中，兒童觀察杯中的水倒入不同形狀的杯子中，就認為水量已經改變。這種情形是因為此一階段的兒童缺乏何種概念？

(A) 邏輯概念 (B) 保留概念 (C) 測量概念 (D) 遷移概念

()24. 陳老師在數學課上，要教學生如何看時鐘，請問下列教學敘述何者 錯誤？

(A) 老師請 小美 報讀時，要 小美 「先報長針，再報短針」

(B) 老師在教學時，配合學生時間作息，報讀整點或整點半的時刻。

(C) 在老師撥完時鐘後，小明 說：「長針走的快，短針走得慢」

(D) 夢夢 自己在家撥時鐘後，把發現告訴老師：「長針撥一圈時，短針走一格」

()25. 在 Van Hiele 的幾何思想發展階段，哪一階段的兒童能知道三角型有三個邊三個頂點？ A. 視覺階段 B. 正式演繹階段 C. 分析階段 D. 嚴格階段

()26. 下列為四位學生在分數加減法的題目 運算錯誤，何者敘述為 非？

(A) 小明： $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{3}{5}$ ，小明可能還不清楚通分的概念。

(B) 小華： $\frac{7}{8} + \frac{5}{8} = \frac{12}{8} = 1\frac{2}{8}$ ，小華在計算過程中受到十進位的影響。

(C) 小美： $5 - 3\frac{3}{4} = 2\frac{3}{4}$ ，小美在計算時沒有減分數的部分。

(D) 小英： $2\frac{3}{10} + \frac{1}{4} = 2\frac{1}{10}$ ，小英沒有將分母通分。

- () 27. 乘法具有交換性，要由兒童依據自己的想法來解題。針對「操場有學童在排隊，一排有 1A 人(個位以 A 表示)，總共有 1B 排(個位以 B 表示)，請問排隊的學童有多少人?」的例題，請問以下何解法較 不適合? (A) $(10 \times 10) + (10 \times A) + (10 \times B) + (A \times B)$ (B) $(1A \times 10) + (1B \times A)$ (C) $10 \times (1A + B) + (A \times B)$ (D) $10 \times (10 + A + B) + (A \times B)$

- () 28. 算式「 $9\frac{1}{7} \div 4\frac{1}{2}$ 」的值，與下列何者相等?

(A) $(9\frac{1}{7} \div 4) + \frac{1}{2}$ (B) $(9 \div 4) + (\frac{1}{7} \div \frac{1}{2})$

(C) $(9 \div 4\frac{1}{2}) + (\frac{1}{7} \div 4\frac{1}{2})$ (D) $(9\frac{1}{7} \div 4) + (9\frac{1}{7} \div \frac{1}{2})$

- () 29. 國小數學會教導小朋友有關「度、量、衡」的概念，以下出現的幾種單位，它們分別是屬於「度、量、衡」裡的哪一種標準呢? ①公里 ②公秉 ③公噸 ④公斤 ⑤公升 ⑥公尺

(A) 度：①③ 量：②④ 衡：⑤⑥ (B) 度：②⑥ 量：③⑤ 衡：①④

(C) 度：①⑥ 量：②⑤ 衡：③④ (D) 度：②⑤ 量：③④ 衡：①⑥

- () 30. 大部分小學都在教十進位位值相關的概念，因此學童對十進位非常熟悉，但對時間學習上就需分辨清楚。所以教師在教學要點上以下何者 不適?

(A) 透過實務操作，幫助學童建立時間的初步概念，並學會報讀時刻。學童能夠報讀幾點幾分，就有幾分鐘或幾小時的量感

(B) 時間的量感必須透過工具才能建立，就是相對量感。透過報讀時刻，配合生活事件(如沙漏一分鐘可跳繩幾次、默哀一分鐘)，建立時間的量感。

(C) 能進行時間量的運算，掌握時刻與時間關係

(D) 建立多個不同時間單位間的量感，如 1 小時和 60 分鐘一樣長，1 分鐘和 60 秒鐘一樣長

- () 31. 武武在算一題數學申論題時，遇到以下題目推論不出來，請您運用您的邏輯思考能力幫他解答出來吧! $X=3 \rightarrow X^2=9$ 請問：

(A) $X^2=9$ 是 $X=3$ 的非充分也非必要條件 (B) $X^2=9$ 是 $X=3$ 的充分條件

(C) $X=3$ 是 $X^2=9$ 的充分條件 (D) $X=3$ 是 $X^2=9$ 的必要條件

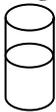
- () 32. 下列有關分數加減法的教學，何者敘述 錯誤?

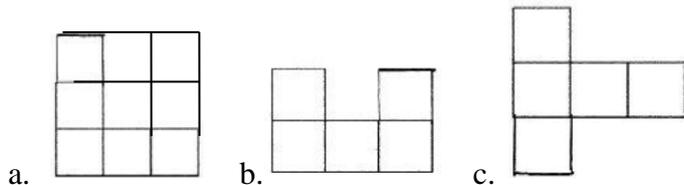
(A) 同分母分數的加減可以從單位分數的角度思考，就如同整數的加減一般。

(B) 異分母分數的加減必須透過約分始能獲得解答。

(C) 分數的通分會牽扯到因數的判斷及求最小公倍數等問題。

(D) 學生在約分 $4\frac{6}{16}$ 時將答案寫成 $2\frac{3}{8}$ ，這位學生的錯誤為將整數連同約分。

- ()33. 1 枝筆 5 元，6 枝筆要賣幾元？學生以 5，10，15，20，25，30 算出答案，請問這是什麼計算策略？(A)直接表徵法 (B)過渡型數數法 (C)加或減 (D)雙重數數法
- ()34. 除數是二位以上的除法是相當複雜，身為教師要如何教學以讓學生了解？透過「蘋果一箱 36 顆，需 5364 元，一顆是幾元？」的例題，以下敘述何者 不是正確 教學？
- (A) 台階法：會有高估被除數，低估除數
 (B) 高估法：當除數的個位數在 6 以上，除數比較接近 40，故只看高位估商，極易高估
 (C) 修正的高位法：將除數估計至最接近的 30
 (D) 遮蓋法：先 53 $\overline{64}$ 蓋住→536 $\overline{4}$ 蓋住→5364
- ()35. 在異分母的除法當中，下列算式中哪一個是正確的？
- (A) $\frac{2}{3} \div \frac{3}{5} = (\frac{2}{3} \times \frac{5}{3}) \div (\frac{3}{5} \times \frac{5}{3})$ (B) $\frac{2}{3} \div \frac{3}{5} = (\frac{2}{3} \times 3 \times 5) \div (\frac{3}{5} \times 3 \times 5)$
 (C) $\frac{2}{3} \div \frac{3}{5} = (\frac{2}{3} \times 5) \div (\frac{3}{5} \times 5) = (\frac{2}{3} \times 5) \div 3$ (D) 以上皆是
- ()36. 吳老師拿裝了水的甲 、乙  容器，讓學生說哪個容器裝的水較多，有的同學說甲，有的同學說乙。針對有關量的教學，吳老師分為幾個步驟教學，以下何者敘述為非？
- (A) 容量教學是屬連續量，有稠密性可一直分割
 (B) 教學步驟：直觀比較→直接比較→媒介物比較→選定個別單位→學習普遍單位
 (C) 直接比較需要有量的複製，亦即透過媒介物進行比較，能比較出兩個量的多少
 (D) 間接、直接比較只能說出誰多或誰長，經由讓學生自己選定單位來進行比較，使學生能說出誰多出幾個個別單位
- ()37. 哥哥比弟弟多兩歲，等他們長大之後，哥哥還是比弟弟多兩歲，請問這是哪一種觀念？
- (A) 時間的順序 (B) 時間的綿延性 (C) 時間的同步性 (D) 時間的等時性
- ()38. 美美拿起書桌上的硬幣，必將該枚硬幣逐漸傾斜，這時她發現硬幣的形狀變成越來越扁的橢圓，請問這是幾何觀念中的哪種性質？
- (A) 射影幾何 (B) 歐氏幾何 (C) 非歐幾何 (D) 拓樸幾何
- ()39. 以 75312289 來看，如何證明是 13 的倍數？
- (A) 三位數為一單位，75+289，再減掉 312 後，能被 13 整除。
 (B) 將各個位數全部相加÷13 後，能整除。
 (C) (7+3+2+8) - (5+1+2+9) 後為 0 或 13。
 (D) 看末四尾的數字，能被 13 整除
- ()40. 下列的三個圖形中既是線對稱也是點對稱的圖形，一共有幾個？
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3



- ()41. 關於分數除法的教學順序何者較為 恰當 ?
- 一桶油漆可刷 $\frac{1}{2}$ 面牆，刷 4 面牆需要幾桶油漆？
 - $\frac{4}{5}$ 個大餅平分給 2 人，每人分到幾個大餅？
 - 一桶油漆可刷 3 面牆，刷 6 面牆需要幾桶油漆？
 - 媽媽買了一罐果汁，弟弟喝了 $\frac{3}{4}$ 公升，姊姊喝了 $\frac{2}{3}$ 公升，請問弟弟喝的果汁是姊姊的多少倍？
- (A) c.b.a.d (B) a.b.c.d (C) d.b.a.c (D) c.a.b.d
- ()42. 兩雙對邊平行的四邊形有許多包含關係，請問下列何者 正確 ?
- (A) 四邊形 \supset 平行四邊形 \supset 正方形 \supset 長方形 (B) 四邊形 \supset 平行四邊形 \supset 長方形 \supset 正方形。
 (C) 平行四邊形 \supset 正方形 \supset 長方形 \supset 四邊形 (D) 菱形 \supset 平行四邊形 \supset 長方形 \supset 正方形。
- ()43. 「一包巧克力裝 12 顆，小杰 有 $\frac{2}{6}$ 包，奇牙 有 $\frac{3}{6}$ 包，兩人合起來共有多少包巧克力？請先畫圖再把做法記下來。」下列敘述何者 為誤 ?
- 依據九年一貫課程暫行綱要，這是第一階段的能力指標的教材
 - 這是一個併加型的問題情境
 - $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{12}$ 是學童常犯的錯誤類型
 - 這是一個離散量的問題情境
- ()44. 荷蘭數學教育家 Van Hiele 將幾何的學習分五階段，包含：
- 知道物件的形狀何者稱為「三角形」、「長方形」，但不能瞭解其真正定義、性質
 - 能瞭解正五邊形邊長均相等，內角亦相等，但邊長均相等的五邊形不一定是正五邊形
 - 能了解長方形是四個內角都是直角的四邊形，但不知道正方形也是長方形
 - 平行四邊形是兩雙對邊平行的四邊形，所列舉屬性已充足
 - 在不同的公設化的幾何系統中建立定理，並且分析或比較這些系統的特性
- 依據以上發展特徵的敘述排列，以下何者為 正確 ?
- (A) (1) \rightarrow (2) \rightarrow (3) \rightarrow (4) \rightarrow (5) (B) (1) \rightarrow (3) \rightarrow (2) \rightarrow (4) \rightarrow (5)
 (C) (1) \rightarrow (3) \rightarrow (4) \rightarrow (2) \rightarrow (5) (D) (1) \rightarrow (2) \rightarrow (4) \rightarrow (3) \rightarrow (5)
- ()45. 在進行多位數乘法時，其教學要點為(1)研究算法(2)理解題意(3)提示問題(4)依題意

寫出數句，請問依順序排列應為？

- (A) (3)(2)(4)(1) (B)(2)(4)(1)(3) (C)(3)(2)(1)(4) (D)(1)(3)(4)(2)

()46. 所關心的是兩個圖形的全等或相似或等價(如兩個面積相等)，這是屬於何種幾何？

- (A) 投影幾何(B) 歐氏幾何(C) 非歐氏幾何(D) 拓樸幾何。

()47. 下列何者算法 錯誤？

(A) 一條緞帶有 $3\frac{1}{2}$ 公尺長，每 $\frac{1}{2}$ 公尺分成 1 小段，總共可以分成幾小段？算法： $3\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$

(B) 15 塊核桃裝一盒， $\frac{2}{3}$ 盒裝一盤，問 $\frac{2}{5}$ 盒是多少盤？算法： $\frac{2}{5} \div \frac{2}{3}$

(C) 伯父有一塊田地，他用 $\frac{4}{5}$ 塊田地種水果，種水果的田地中有 $\frac{2}{3}$ 是種梨子，請問伯父

用多少塊田地種梨子？算法： $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3}$

(D) 12 塊核桃裝一盒， $\frac{2}{3}$ 盒裝一盤，請問 $\frac{1}{6}$ 盒是多少塊？算法： $12 \times \frac{1}{6}$

()48. 如下圖是吳老師要學生畫正方形風箏圖案，且要以圖中的對角線為對稱軸，在

對角線的下方畫一個三角形，使得新的風箏圖案成為一對稱圖形。若下列選項

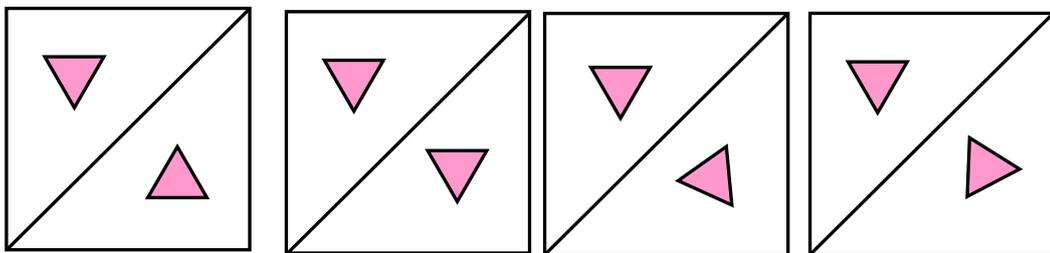
有一圖形為此對稱圖形，則此圖為何？

(A)

(B)

(C)

(D)



()49. 有一數學問題：「山下到山頂的距離是 6 公里，上山的速率是 2 公里/時、下山的速率是 3 公里/時，問上山和下山來回一趟的平均速率是多少？」。當學生的做法是 $(2+3) \div 2 = 2.5$ 公里/時，該學生的迷思概念為何？

(A) 平均速率是公里除以小時 (B) 平均速率是兩個速率的平均

(C) 平均速率需要上山和下山的時間 (D) 平均速率是總距離和總時間的比值

()50. 當我們透過實作歸納出線對稱與點對稱(如正三角形、正四邊形、正五邊形、正六邊形、正七邊形等)，可以發現甚麼現象，下列何者敘述 錯誤？

(A) 正三角形、正四邊形、正五邊形、正六邊形、正七邊形等圖形若有幾條邊就有幾條對稱軸

(B) 偶數邊的圖形有點對稱

- (C) 奇數邊的圖形有線對稱
- (D) 任何幾何圖形只要有幾個角就有幾條對稱軸