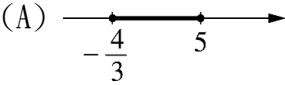
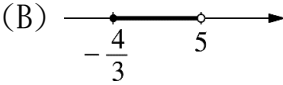
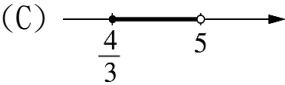
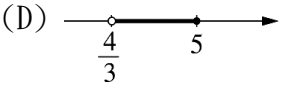


花蓮縣 112 學年度國民中小學教師聯合甄選

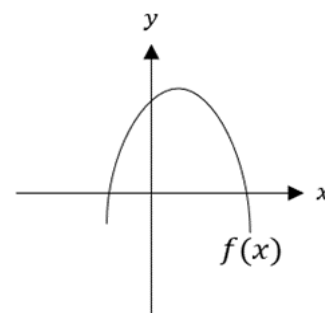
【科目名稱：數學】

選擇題【共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分】請以 2B 鉛筆於答案卡上作答，單選題；答錯不倒扣。

- 針對以下三種分數的學習：甲、對等值分數的認識；乙、能用通分做異分母分數的加減；丙、能用約分、擴分處理等值分數並做比較。請問就其教材內容的安排先後次序，最合適的為何者？
(A)甲→丙→乙 (B)乙→甲→丙 (C)丙→甲→乙 (D)丙→乙→甲
- 關於透過感官量建立量感的相關學習活動中，以下哪種學習內容的量感建立與其他內容的量感建立方式不同？
(A)面積 (B)容量 (C)角度 (D)重量
- 下列何者最適宜做為乘法交換律的啟蒙教學？
(A)一隻青蛙 4 條腿，6 隻青蛙幾條腿？
(B)小明有 4 顆彈珠，小強的彈珠是小明的 6 倍，小強有幾顆彈珠？
(C)教室裡的座位橫著數有 5 排、直著數有 6 排，教室裡有多少個座位？
(D)從學校到超市有 2 條路徑，從超市到公車站有 3 條路徑，從學校經超市到公車站有幾種路徑？
- 關於小學一年級數的學習，其先後順序的安排何者正確？
(A)唱數→倒數→跳數 (B)跳數→唱數→基數
(C)唱數→序數→基數 (D)跳數→序數→基數
- 透過「分裝」的情境學習除法，其中涉及的基本概念是什麼？
(A)乘除互逆 (B)等分除 (C)包含除 (D)除法原理
- 關於乘法的學習，常見各種不同的學習脈絡設計：甲、一枝鉛筆 6 元，買了 7 枝，需付多少元？乙、有一四連棋盤，直向有 6 格棋格，橫向有 7 格棋格，請問整個棋盤有多少棋格？丙、一小盤子裝了 6 顆李子，連續數了 7 盤，相當於是把 6 連加 7 次，會有多少顆李子？。針對以上教學脈絡合理的先後排序為何？
(A)丙→乙→甲 (B)丙→甲→乙 (C)乙→甲→丙 (D)甲→乙→丙
- 在進行相等比($a:b=c:d$)的運算教學時，如「():300=6:2」，下列何者不宜在國小階段處理？
(A) () $\times 2=300\times 6$ (即 $b\times c=a\times d$) (B) $6\div 2\times 300$ (即 $a\div b=c\div d$)
(C) $300\div 2\times 6$ (即 $b\div d=a\div c$) (D) ():300=3:1, ()為 300 的 3 倍
- 在「小華買 4 張貼紙花了 16 元，小明有 58 元，如果買相同的貼紙 2 張，會剩下幾元？」的問題中，小明的作法是： $58-16\div 4\times 2=58-16\div 8=58-2=56$ 。下列敘述何者正確？
(A)算法和答案都錯誤 (B)算法有錯誤，但答案正確
(C)算法雖正確，但答案錯誤 (D)算法和答案都正確
- 請將以下學習內容進行適切的教學先後排序：甲、認識兩數互質，乙、將分數化為最簡分數，丙、認識公因數與公倍數。
(A)甲→乙→丙 (B)甲→丙→乙 (C)丙→甲→乙 (D)丙→乙→甲
- 在「果園採收了 214 顆哈密瓜，每 2 顆裝成一袋，每 3 袋裝成一盒，最多可以裝成幾盒？剩下幾顆？」的問題中，學生有「 $214\div 2\div 3=107\div 3=35\cdots 2$ 」、「 $214\div (2\times 3)=214\div 6=35\cdots 4$ 」兩種算法，下列對於餘數不同的說法何者正確？
(A) $214\div 2\div 3$ 不等於 $214\div (2\times 3)$ (B)總有一個是算錯的
(C)第二個算法才是對的，第一個算法錯 (D)第一個算法的餘數是 2 袋，也就是 4 顆，其實和第二個算法結果一樣
- 下列何者是十二年國教課綱「兩線平行」的意義？
(A)垂直於一線的兩線相互平行 (B)平面上兩直線沒有交點，稱此兩直線互相平行
(C)行線間距離處處相等 (D)兩平行線間等寬

12. 以下哪個內容不適宜作為五年級「三角形邊長關係」的評量試題？
- (A)兩點之間，直線路徑的距離最短
(B)如果三線段中較短的兩段長度和比最長的還長，就可以組成三角形
(C)如果三線段中任意兩段的長度和都比第三段長，就可以組成三角形
(D)如果三線段中任意兩段的長度差都比第三段短，就可以組成三角形
13. 三位教師針對數學領域 108 課綱的學習內容「D-6-2 解題：可能性。」進行討論。
- 甲老師：「今天非常有可能下雨」表示今天下雨的可能性是 95%以上。
乙老師：「今天非常不可能下雨」表示今天下雨的可能性是 5%以下。
丙老師：「A 班 比 B 班可能獲勝」表示 A 班獲勝的可能性遠遠超過 B 班獲勝的可能性。
- 這三位教師提出的說法，誰的正確？
- (A)只有丙正確 (B)只有甲、乙 正確
(C)甲、乙、丙都正確 (D)甲、乙、丙都錯誤
14. 有關「四則混合計算規律」的教學包括：
- 甲：算式中只有乘號和除號時，需由算式的左方往右方依序計算。
乙：算式中遇有乘號和加號時，需先處理算式中有乘號的計算，再處理其他有加號的計算。
丙：算式中遇有括號時，需先處理算式中有括號的計算，再處理其他的計算。
- 上述三條有關「四則混合計算規律」的教學順序為何？
- (A)甲→乙→丙 (B)甲→丙→乙 (C)乙→甲→丙 (D)丙→乙→甲
15. 王老師進行「S-5-5 正方體和長方體：計算正方體和長方體的體積與表面積」的教學時，讓學生利用小白積木排成任意長方體或正立方體。以下是四位學生提出的說法：
- 甲生：利用小白積木排成的任意正立方體，它的表面積必為 6 的倍數。
乙生：利用小白積木排成的任意長方體，它的表面積必為 2 的倍數。
丙生：利用小白積木排成的任意正立方體，無論拿走幾個小白積木，它的表面積必為 2 的倍數。
丁生：利用小白積木排成的任意長方體，無論加上幾個小白積木，它的表面積必為 2 的倍數。
- 關於四位學生的說法，誰的說法正確？
- (A)只有甲和乙正確 (B)只有甲、乙、丙正確
(C)只有甲、乙、丁正確 (D)甲、乙、丙、丁皆正確
16. 甲、乙、丙、丁四人圍著圓桌而坐，有多少種不同的坐法？
- (A)6 (B)12 (C)24 (D)48
17. 投擲公正的骰子三顆，試問丟出的點數和為 5 的機率為多少？
- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{12}$ (C) $\frac{1}{36}$ (D) $\frac{1}{216}$
18. 已知 $B = 7^{102}$ ，則 B 的個位數字為何？
- (A)1 (B)3 (C)7 (D)9
19. 二次函數 $y = x^2 - 5x + 6$ 的圖形不經過第幾象限？
- (A)一 (B)二 (C)三 (D)四
20. 下列何者為一元一次不等式 $x + 3 < 8 \leq 3x + 4$ 的圖解？
- (A)  (B) 
(C)  (D) 
21. 班上 24 位同學的數學成績由小到大依序排出並分成低、中、高分 3 組，每組各有 8 人。若全班平均 70 分、高分組平均 84 分、低分組平均 59 分，則中分組的平均成績為？
- (A)67 (B)68 (C)69 (D)70

22. 投擲一顆正常的骰子。若出現點數是偶數，則可得兩倍點數的錢；若出現點數是奇數，則得賠相同點數的錢。試問此遊戲的期望值為何？
 (A) 0 (B) 0.5 (C) 2 (D) 2.5
23. 有三個正方形甲、乙、丙，其中甲、乙的面積比為 1:4，甲、丙的面積比為 4:9，則三個甲、乙、丙正方形的邊長比為何？
 (A) 1:2:3 (B) 2:4:3 (C) 4:6:9 (D) 4:16:9
24. 已知 $\frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} = m + n\sqrt{3}$ ，則 $m + n$ 之值為何？
 (A) -3 (B) -4 (C) -5 (D) -6
25. 坐標平面上兩直線 $x+2y=2$ 與 $2x+5y=k$ 的交點在第二象限，下列何者可能是 k 的值？
 (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7
26. 已知一等比數列的首項是 256，公比是 -0.5，則第 8 項是多少？
 (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2
27. $f(x) = (-6x^5 + 5x^3 - 4x^2 + 4)^7$ ，則其奇次項係數和為多少？
 (A) -2 (B) -1 (C) 0 (D) 1
28. 甲、乙兩人射擊的命中率分別為 0.4、0.7，今有一靶飛入射程內，兩人同時射靶，則此靶被命中的機率為何？
 (A) 0.28 (B) 0.30 (C) 0.80 (D) 0.82
29. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A : \angle B : \angle C = 3:4:5$ ，如果 $\angle B$ 對的邊長是 $\sqrt{6}$ ，則 $\angle A$ 對的邊長是多少？
 (A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) 2
30. 王先生創業第一年營業額是 400 萬元，第二年是 600 萬元，之後每年都維持同樣的成長率，第四年的營業額是多少萬元？
 (A) 2025 (B) 1350 (C) 1200 (D) 1000
31. 披薩店有直徑 9 吋與直徑 13 吋的披薩，大披薩的面積大約是小披薩的幾倍？
 (A) 接近但不到 1.5 倍 (B) 接近且超過 1.5 倍
 (C) 接近但不到 2 倍 (D) 接近且超過 2 倍
32. 坐標平面上圓 $C: x^2 + y^2 - 4x + 10y = 7$ 與直線 $L: 5x - 12y = 18$ 相交於 A 、 B 兩點，求 $\overline{AB} = ?$
 (A) $2\sqrt{5}$ (B) $4\sqrt{5}$ (C) $2\sqrt{13}$ (D) $4\sqrt{13}$
33. 若 x 為實數， $(x-4)(2x+3)(3x+4) < (x-4)(2x+3)^2$ 。下列哪一個選項為此不等式的解？
 (A) $x < -1$ (B) $x > -1$
 (C) $x < -\frac{3}{2}$ 或 $-1 < x < 4$ (D) $x < -\frac{3}{2}$ 或 $-\frac{4}{3} < x < 4$
34. 若 $\sum_{k=1}^4 (ak + b) = 18$ ， $\sum_{k=0}^3 (ak - b) = 14$ ，試求 $\frac{a}{b} = ?$
 (A) -4 (B) -1 (C) $-\frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{2}$
35. 坐標平面上，二次函數 $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ 的圖形如下。
 有關此圖形的敘述如下：
 甲： $a < 0$
 乙： $b > 0$
 丙： $c > 0$
 丁： $b^2 - 4ac > 0$
 以上敘述正確的有幾項？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
36. 2^{50} 為幾位數？(已知 $\log_{10} 2 = 0.3010$)
 (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17



37. 學校人事室調查校內 15 位教師的服務年資分別為：17,18,18,16,16,22,15,15,18,22,21,15,18,16,23 年。

小明針對上述資料提出相關敘述如下：

甲：平均數是 18

乙：眾數是 18

丙：中位數是 17

丁：全距是 7

請問小明的敘述中，正確的有幾項？

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

38. 計算 $16\frac{1}{2} + 14\frac{1}{4} + 12\frac{1}{8} + 10\frac{1}{16} + \cdots + \frac{1}{512} = a\frac{b}{c}$ (以帶分數表示)，則 $a + b - c = ?$

(A) 77

(B) 75

(C) 73

(D) 71

39. 若在一組數據資料中加入一個新的數據 A，且 A 恰好是原數據資料的平均數。請問加入新資料 A 後，全部數據資料的標準差會有什麼變化？

(A) 變大

(B) 變小

(C) 不變

(D) 不能確定

40. 設 $f(x) = 3x^3 - 2x - 6$ ，且 $f(x) = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$ ，則 $a + b - c + d = ?$

(A) 22

(B) 0

(C) -2

(D) -4