

金門縣 101 學年度國民小學教師聯合甄選

數學科試題卷

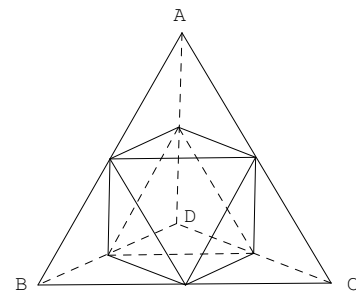
作答說明：本試卷共 4 面、計 50 題、每題 2 分；請以 2B 鉛筆將答案畫在答案卡上。

- 現在有一個分母是 20 以內的真分數，已知這個真分數的 3.9 倍剛好是整數，請問這個真分數的分母是多少？
(A) 3 (B) 7 (C) 11 (D) 13。
- 某次測驗，題目分為兩大類：是非題 4 題，每題 5 分。以及選擇題 10 題，每題 8 分。現在有一位學童說她考 79 分。請問，她總共答對幾題？
(A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12。
- 爸爸有一輛舊車子、油箱容量 50 公升。在時速 60 公里下，一公升的汽油可以跑 6 公里。有一天，爸爸加滿油並以時速 60 公里行駛，發現汽車跑了 120 公里時就沒汽油了。請問，爸爸的車子每分鐘漏多少公升的汽油？
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$ 。
- 現在有甲、乙、丙三個三角形。甲三角形的三邊長分別為 5 公分、6 公分、7 公分，乙三角形的三邊長分別為 5 公分、5 公分、7 公分，丙三角形的三邊長分別為 6 公分、6 公分、6 公分。請問，它們面積的大小順序為何？
(A) 丙 < 乙 < 甲 (B) 乙 < 丙 < 甲
(C) 乙 < 甲 < 丙 (D) 甲 < 乙 < 丙。

- 將一個正四面體的四個面上的各邊中點用線段連接，可得一個正八面體，如下圖所示。設原四面體 ABCD 的體積為 a，新正八面體的體積為 b。

則 $\frac{b}{a} = ?$

- (A) $\frac{3}{8}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$ 。



- 某人在牆邊使用一枝 3 公尺長和一枝 4 公尺長的木條，圍成三角形的最大面積為多少平方公尺？（木條不能折斷）
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。
- 我們知道邊長為 9 公分、40 公分、41 公分的三角形是直角三角形，請問下列哪一個是鈍角三角形？
(A) 邊長是 9 公分、39 公分、41 公分的三角形
(B) 邊長是 10 公分、40 公分、41 公分的三角形
(C) 邊長是 10 公分、41 公分、41 公分的三角形
(D) 邊長是 9 公分、41 公分、41 公分的三角形。
- 甲說：「每邊都相等的五邊形一定是正五邊形。」
乙說：「每個內角都相等的五邊形一定是正五邊形。」
請問下列描述甲、乙兩人說法何者正確？
(A) 甲、乙兩人說法皆為誤 (B) 甲說法為真，乙說法為誤
(C) 甲、乙兩人說法皆為真 (D) 甲說法為誤，乙說法為真。
- 某人從原點向東走 1 公里後，又向北走 2 公里，再向西走 3 公里，最後再向南走 4 公里。則現在此人的位置在哪裡？
(A) 在原點的西北方之 $2\sqrt{2}$ 公里處
(B) 在原點的西南方之 $2\sqrt{2}$ 公里處
(C) 在原點的西北方之 4 公里處
(D) 在原點的西南方之 4 公里處。

背面尚有試題

10. 將邊長是 10 公分的正方體黏土揉成一個球。下列何者正確？
 (A) 球的直徑比 10 公分長，球的體積是 1000 立方公分
 (B) 球的直徑比 10 公分長，但是球的體積不是 1000 立方公分
 (C) 球的直徑比 10 公分短，球的體積是 1000 立方公分
 (D) 球的直徑比 10 公分短，但是球的體積不是 1000 立方公分。
11. 有一四邊形，其中三邊邊長分別為 3、4、8，則第四邊邊長**不可能**為下列何者？
 (A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) π (圓周率) (D) 10。
12. 在一所學校裡男學生和女學生人數之比是 2:3，女學生和教師人數之比是 8:1。則學生和教師人數之比是多少？
 (A) 16:3 (B) 12:1 (C) 13:1 (D) 40:3。
13. 設甲數「四捨五入」取到小數點後一位等於 6.4，問甲數的範圍為何？
 (A) $6.35 \leq \text{甲} \leq 6.44$ (B) $6.35 \leq \text{甲} < 6.45$
 (C) $6.350 \leq \text{甲} \leq 6.449$ (D) $6.349 < \text{甲} < 6.450$ 。
14. 甲數和 200 互質，計算甲數 $\div 233$ 用無條件捨去法求商到小數第二位，得商 0.30。則甲數＝？
 (A) 69 (B) 70 (C) 71 (D) 73。
15. 從 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 中，任取兩相異數，則其積為 3 的倍數的機率為多少？
 (A) $\frac{7}{12}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{4}$ 。
16. 某班有 50 人，在一次數學測驗，全班的成績統計表如下：
- | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 分數 | 21~30 | 31~40 | 41~50 | 51~60 | 61~70 | 71~80 | 81~90 | 91~100 |
| 人數 | 1 | 4 | 5 | 10 | 16 | 8 | 4 | 2 |
- 請問此次測驗的中位數最接近下列何值？
 (A) 63 (B) 64 (C) 65 (D) 66。
17. 如果四個不同的正整數 a, b, c, d 滿足 $(7-a)(7-b)(7-c)(7-d)=4$ ，則 $a+b+c+d=$ ？
 (A) 10 (B) 21 (C) 24 (D) 28。
18. 設 a 等於 101 以內所有偶數的連乘積； b 等於 101 以內所有 3 的倍數的連乘積， $c=a+b$ ，下列哪一個**不是** c 的因數？
 (A) 123 (B) 231 (C) 312 (D) 132。
19. 現在有個正整數「甲」。「甲」和 60 的最小公倍數比「甲」數的 7 倍少 96。請問，「甲」數是多少？
 (A) 16 (B) 32 (C) 48 (D) 96。
20. 設 a, b 都是二位數。甲、乙兩人同時要算 a, b 的乘積，甲抄錯 a 的十位數字而算得答案是 984；乙抄錯 a 的個位數字而算得答案是 1599。則 $a=$ ？
 (A) 24 (B) 34 (C) 39 (D) 41。
21. 某次考試班上最高分是 52 分，最低分是 12 分，老師決定透過一個線性函數來調高分數，使 50 分調整為 90 分，20 分調整為 60 分。如果調高分數後，最高分為 a 分，最低分為 b 分。
 甲說： $a-b=40$ ； 乙說： $a-b>40$ ； 丙說： $a=92$ ； 丁說： $a>92$ 請問誰的說法是正確的？
 (A) 甲和丙 (B) 甲和丁 (C) 乙和丙 (D) 乙和丁。
22. 小張和小王，分別從甲、乙兩村同時出發步行，1 小時 15 分後，小張走了甲、乙兩村間的距離的一半還多 0.75 公里，此時與小王相遇。小王的速度是每小時 3.7 公里，那麼小張的速度每小時多少公里？
 (A) 3.55 (B) 4.15 (C) 4.9 (D) 5.2 公里。
23. 一件工作，甲、乙兩人合做 36 天完成，乙、丙兩人合做 45 天完成，甲、丙兩人合做 60 天完成。則甲一人單獨做需幾天完成？
 (A) 60 (B) 90 (C) 120 (D) 180。
24. 有若干個蘋果和橘子，蘋果的個數是全體的 $\frac{3}{5}$ 少 14 個，橘子的個數是全體的 $\frac{4}{7}$ 少 28 個，問蘋果有幾個？
 (A) 105 (B) 112 (C) 119 (D) 133。

25. 我們知道比較型問題可分為三大類：

差異量未知：例如『弟弟有 5 顆彈珠，哥哥有 8 顆彈珠，請問誰的彈珠多，多多少？』。

比較量未知：例如『弟弟有 5 顆彈珠，哥哥比弟弟多了 3 顆彈珠，請問哥哥有多少顆彈珠？』

基準量未知：例如『弟弟有多少顆彈珠不知道，哥哥有 8 顆彈珠，而且哥哥比弟弟多了 3 顆彈珠，請問弟弟有多少顆彈珠？』

請問對低年級學童而言，上述哪一類問題最難？

- (A) 差異量未知 (B) 比較量未知
(C) 基準量未知 (D) 三者沒有難度差異。

26. 教學上，算則採用直式紀錄的主要目的為何？

- (A) 比較好算 (B) 比較好學
(C) 比較不會算錯 (D) 為了澄清「數的多單位概念」。

27. 今有一學童解問題「小強有 11 顆彈珠，小立有 7 顆彈珠，小強比小立多幾顆彈珠？」時，出現『 $11 + 7 = 4$ 』的錯誤紀錄。假設此學童並無偷窺他人答案之情事，請問下列哪個說法最為合理？

- (A) 該生不會操作具體物來解題 (B) 該生不懂題意
(C) 該生對加減算式的意義不了解 (D) 該生粗心大意計算錯誤

28. 除法問題在國小階段可分為等分除及包含除問題。請問，其中包含除問題也就是下列何種問題？

- (A) 單位量未知的乘法問題 (B) 原單位量未知的單位量轉換問題
(C) 單位數未知的乘法問題 (D) 新單位量未知的單位量轉換問題。

29. 我們知道在九年一貫課程下，『角』的教材必須要處理三種角（甲）旋轉角 （乙）圖形角 （丙）張開角，請問此三種教材之教學安排順序為何？

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

30. Van Hiele 將幾何概念分為五個層次：視覺期、描述期、關係期、形式演繹期 及公理期。今有學童說：「下圖雖然有三個邊及三個角，但它不是三角形，因為它扁扁的」，請依此學童之說法判定其幾何概念隸屬於哪個層次？



- (A) 視覺期 (B) 描述期 (C) 關係期 (D) 形式演繹期。

31. 將 $2^{2008} \cdot 5^{1998}$ 之乘積展開後，其各位數數字總和為下列何者？

- (A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 10

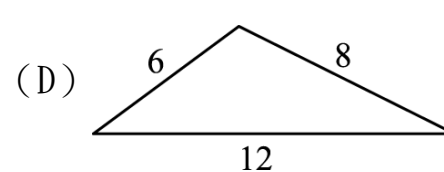
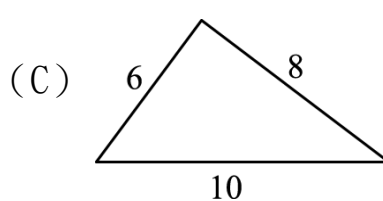
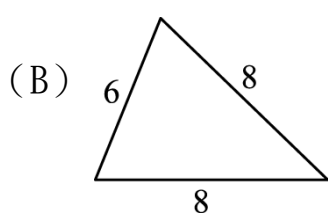
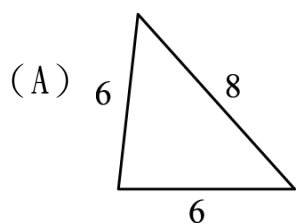
32. 設 n 為正整數，且 $n \leq 2009$ ，若 $\frac{17}{n+5}$ 不為最簡分數，則滿足這樣條件的 n 值共有幾個？

- (A) 115 (B) 116 (C) 117 (D) 118

33. 已知 $a, b \in \mathbb{R}$ ，若 $ax^2 + 2x + b > 0$ 之解為 $-2 < x < 3$ ，則 $a+b=$

- (A) 10 (B) 5 (C) -10 (D) -5

34. 下列五個三角形中，哪一個三角形的面積最大？



35. 試問坐標平面上共有幾條直線，會使得點 $O(0, 0)$ 到此直線之距離為 1，且點 $A(5, 0)$ 到此直線之距離為 2？

- (A) 1 條 (B) 2 條 (C) 4 條 (D) 無窮多條

36. 甲、乙兩人棋藝相等，約定比賽，先勝三場者可得賭金 6400 元，開始比賽甲先勝一次後，有要事停止比賽，此時這些賭金應如何分配較公平？

- (A) 甲 3600 元 (B) 甲 4400 元 (C) 乙 1600 元 (D) 乙 2400 元

背面尚有試題

37. $A(3, -5)$ 、 $B(-2, -1)$ ，則直線 AB 之斜率 m 為

- (A) $\frac{4}{5}$ (B) $-\frac{4}{5}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $-\frac{5}{4}$

38. 若 $A(3, -2)$ ， $B(-3, 4)$ ， $C(k, -1)$ 三點共線，則 $k =$

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

39. 若 $i = \sqrt{-1}$ ，則 $i + i^2 + i^3 + \dots + i^{103} =$

- (A) -1 (B) $i-1$ (C) 0 (D) $i+1$

40. 數列 $\langle a_n \rangle$ 定義為 $a_1 = 1$ ， $n \in \mathbb{N}$ 時， $a_{n+1} = a_n + 2n + 1$ ， a_{20} 之值為

- (A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400

41. 直線 $L: x + y + 1 = 0$ ，則 $A(2, 3)$ 關於直線 L 的對稱點 A' 坐標為

- (A) $(3, 2)$ (B) $(-4, -3)$ (C) $(-1, 0)$ (D) $(3, 4)$

42. 已知無窮級數 $1 + x + x^2 + \dots + x^{n-1} + \dots$ 的和為 $\frac{-2x}{x+2}$ ，則 $x =$

- (A) $-\frac{1}{2}$ (B) 0 (C) $\frac{1}{2}$ (D) 2

43. 設 $A(-2, -3, -1)$ ， $B(3, 7, 4)$ ，若 $\overline{AP} : \overline{BP} = 2 : 3$ ，且 P 在 \overline{AB} 上，則 P 的坐標為

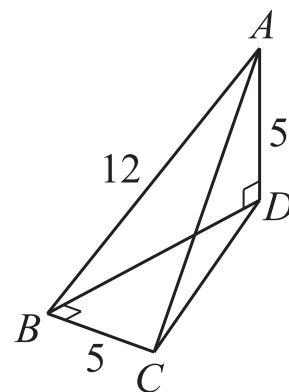
- (A) $(0, 1, 1)$ (B) $(-12, -23, -11)$ (C) $(12, 23, 11)$ (D) $(1, 4, 3)$

44. 在 $3 \leq x \leq 5$ 的範圍內，則二次函數 $f(x) = -2x^2 + 8x + 3$ 的最大值為

- (A) -7 (B) 7 (C) 9 (D) 3

45. 右圖中，四面體 $ABCD$ 滿足 \overline{AD} 垂直平面 BCD ， $\overline{BC} \perp \overline{BD}$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{AD} = 5$ ，則 $\overline{AC} =$

- (A) 13 (B) 12 (C) $5\sqrt{2}$ (D) 5



46. $\sum_{k=1}^{10} (2k+3) =$

- (A) 23 (B) 113 (C) 123 (D) 140

47. 根據教育部 97 年頒布的國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域分年細目，請問「能認識簡單平面與

立體形體的幾何性質，並理解其面積或體積之計算」是哪一階段的能力指標？

- (A) 第一階段 (B) 第二階段 (C) 第三階段 (D) 第四階段

48. 下列哪一種常用的統計圖表不是國小數學學習領域中要教會學生使用的統計圖表？

- (A) 長條圖 (B) 折線圖 (C) 圓形圖 (D) 散佈圖

49. 下列四種數與量的指標(1)能從合成、分解的活動中，理解加減法的意義 (2)能在具體情境中，對大數在指定位數取概數，並做加、減之估算 (3)能熟練二位數加減直式計算 (4)能用併式記錄加減兩步驟的問題。請問何種教學順序安排是較為適合的？

- (A) 1342 (B) 1324 (C) 3124 (D) 3142

50. 下列哪一個不是國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域中「連結」主題的指標？

- (A) 轉化 (B) 擴展 (C) 評析 (D) 溝通

試題到此結束