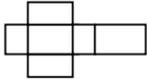
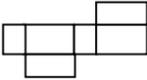
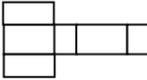
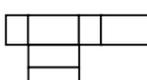


國小數學科試題

一、單一選擇題（共 50 題，每題 2 分，共 100 分）

- 下列有關空間中的敘述何者正確？
 ①若相異兩直線決定唯一的平面，則此二直線必交於一點 ②平行同一直線之兩相異平面必互相平行 ③垂直同一直線之兩相異平面必互相平行 ④相異三點恰可決定一平面
- 小喬在計算 $270 \div M$ 時，誤將 270 看成 720，得到的答案比原來的大 30，請問 M 是多少？
 ①30 ②25 ③20 ④15
- 國語測驗有 50 個選擇題，每答對一題得 2 分，每答錯一題扣 0.5 分，如果沒有作答，那一題就得 0 分。某學生在這次測驗中得 68 分。問：他最多答錯幾題？
 ①8 ②10 ③12 ④16
- 一皮球自離地面 10 公尺高處落下，每次反彈高度為其落下高度的 $\frac{2}{5}$ ，求此皮球至停止所經過的路程為多少公尺？
 ① $\frac{40}{3}$ ② $\frac{70}{3}$ ③ $\frac{100}{3}$ ④20
- 下面哪一個不是有蓋長方體盒子  的展開圖。
 ①  ②  ③  ④ 
- 一袋糖重 3 公斤，在搬運過程中不慎把袋子弄破了，最後袋子內只剩下 $2\frac{3}{4}$ 公斤的糖，老闆想將它以每一台斤分裝成一包（1 台斤 = $\frac{3}{5}$ 公斤），儘量分完，請問可以分裝成多少包？剩下多少公斤？下面哪一種解法是合理的？
 ① $2\frac{3}{4} \div \frac{3}{5} = \frac{11}{4} \div \frac{3}{5} = \frac{11}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$ 。 答：可以分裝成 4 包，剩 $\frac{7}{12}$ 公斤。
 ② $2\frac{3}{4} \div \frac{3}{5} = \frac{11}{4} \div \frac{3}{5} = \frac{11}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{55}{12} = 55 \div 12 = 4...7$ 。 答：可以分裝成 4 包，剩 7 公斤。
 ③ $2\frac{3}{4} \div \frac{3}{5} = \frac{11}{4} \div \frac{3}{5} = \frac{55}{20} \div \frac{12}{20} = 4... \frac{7}{20}$ 。 答：可以分裝成 4 包，剩 $\frac{7}{20}$ 公斤。
 ④ $2\frac{3}{4} \div \frac{3}{5} = \left(2 \div \frac{3}{5}\right) + \left(\frac{3}{4} \div \frac{3}{5}\right) = \left(2 \times \frac{5}{3}\right) + \left(\frac{3}{4} \times \frac{5}{3}\right) = \frac{10}{3} + \frac{5}{4} = \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$ 答：可以分裝成 4 包，剩下 $\frac{7}{12}$ 公斤。
- 將一個長 246 公分，寬 102 公分，高 72 公分的長方體木塊，切割成體積相同的小正方體，使小正方體的體積最大時，則此長方體木塊可以切割成多少塊？
 ①3 ②6 ③246 ④8364
- 設 $\begin{cases} x+2y+3=0 \\ 4x-(k+1)y+12=0 \end{cases}$ 有無限個解，則 k=
 ①-9 ②-7 ③7 ④9
- 設 A(0,2)，B(-4,0)，C(1,0) 為一坐標系上的三點，連接三點成為一個三角形，則 $\triangle ABC$ 為何種三角形？
 ①正三角形 ②等腰銳角三角形 ③直角三角形 ④等腰鈍角三角形
- 農夫在柑園中 40 株柑樹，每株年產 1200 個柑子，若在此園中每加種 1 株，則每株每年少產 20 個柑子，要使此園的產量達到最大，下列何者正確？
 ①加種 20 株 ②年產量增加 2000 個柑子 ③年產量增加 5000 個柑子 ④年產量最大為 48000 個柑子
- 設函數 f 是由 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 所定義，若其圖形與 x 軸交於相異兩點，則方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 有
 ①二相等實根 ②二共軛虛根 ③二相異實根 ④以上皆非。
- 解分式方程式 $\frac{x}{x-2} - \frac{2x}{x-1} = 1 + \frac{2}{(x-1)(x-2)}$ 其根為
 ①1 和 2 ②-2 ③-1 ④以上皆非
- 若方程式 $(a+b-3)x^4 - (a-b+1)x^3 + ax^2 + 6x - 3 = 0$ 為二次方程式，則 ab=
 ①1 ②2 ③-1 ④-2
- 若一圖形包含通過 (0,0)，(3,4) 兩點的直線 L 及 L 左邊的半平面，則不等式為
 ① $4x+3y > 0$ ② $4x \leq 3y$ ③ $4x-3y < 0$ ④ $4x \geq 3y$
- 下列哪一種量不是視覺量？
 ①角度 ②體積 ③容量 ④重量
- 三次方程式 $x^3 + x^2 - 2x - 1 = 0$ 的根不在下列哪些連續整數之間？
 ①-2 與 -1 之間 ②-1 與 0 之間 ③0 與 1 之間 ④1 與 2 之間

17. 將方程式 $3x^2-2x-2=0$ 化成型如 $(x+p)^2=a$ 時，則 $a+p=$
 ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{16}{9}$ ③ 4 ④ $\frac{10}{9}$
18. 一個長方形的長 100 公分，寬 90 公分，面積 9000 平方公分。哲明想把它剪成每邊長 30 公分的正方形，請問他可以剪成幾個正方形？
 ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11
19. 設甲、乙、丙三人解題的能力分別為 $\frac{4}{5}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{2}{3}$ ，今三人獨立同解一題，則此題被解出的機率為
 ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{29}{60}$ ③ $\frac{13}{20}$ ④ $\frac{59}{60}$
20. 考慮函數 $f(x)=2\sin 3x$ ，下列何者為誤？
 ① $-2 \leq f(x) \leq 2$ ② $f(x)$ 在 $x=\frac{\pi}{6}$ 時有最大值 ③ $f(x)$ 的週期為 $\frac{2\pi}{3}$ ④ $f(2) > 0$
21. 設 $A(4,3)$ 、 $B(6,8)$ 、 $O(0,0)$ 為平面上之三點，令 C 點為 \overline{AB} 之中點，且令 $\vec{a}=\overline{OA}$ ， $\vec{b}=\overline{OB}$ ，則下列何者為誤？
 ① 向量 $\vec{a}+\vec{b}$ 的長度為 15 ② 內積 $\vec{a}\cdot\vec{b}=48$ ③ $\triangle ABO$ 的面積為 7 ④ A 點到直線 \overline{OB} 的距離為 $\frac{7}{5}$
22. $(\log_2 3 + \log_4 9)(\log_3 2 + \log_3 4) =$
 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 以上皆非
23. 橡皮擦每塊 5 元，貼紙每張 3 元，建華有 25 元，一定要有消費，請問下列何者正確？
 ① 建華可能有 27 種不同的買法 ② 建華要買橡皮擦至少 1 個，共有 22 種買法。 ③ 依題意可以列為 $5x+3y < 25$ ， x 為橡皮擦的個數， y 為貼紙的個數 ④ 建華要買橡皮擦及貼紙至少各 1 個，共有 15 種買法。
24. 計算 $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{-2}}$ 的值為
 ① $2i$ ② $-2i$ ③ 2 ④ -2
25. 若函數 $f: x \rightarrow \frac{1}{x+1}$ ，使得 $f(x)$ 及 $f(f(x))$ 有意義，則 $f(f(x)) =$
 ① $x+1$ ② $\frac{x}{x+1}$ ③ $\frac{x-1}{2x+1}$ ④ $\frac{x+1}{x+2}$
26. 循環小數 $1.0\overline{25} =$
 ① $\frac{1015}{990}$ ② $\frac{1015}{999}$ ③ $\frac{1024}{990}$ ④ $\frac{1025}{990}$
27. 下列敘述中，何者錯誤？
 ① $\sin 0^\circ = 0$ ② $\cos 90^\circ = 0$ ③ $\tan \pi$ 無意義 ④ $\cot \frac{3}{2}\pi = 0$
28. 下列選項中的各平面，哪一平面與球 $S: x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-19=0$ 相交所成的圓之面積最大？
 ① $E_1: x+y+z=0$ ② $E_2: z=-1$ ③ $E_3: y=1$ ④ $E_4: x=2$
29. 「24 顆蘋果平分給 6 人，每人分得多少顆？」是下列何種類型的問題？
 ① 離散量等分除 ② 離散量包含除 ③ 連續量等分除 ④ 連續量包含除
30. 下列兩量間的關係何者是正比關係？
 ① 正方形的周長與邊長 ② 爸爸的年齡與女兒的年齡 ③ 正方形的面積與邊長 ④ 以上皆是
31. 設 $A = \{2x+6y \mid x, y \in \mathbf{Z}\}$ ， $B = \{3x+4y \mid x, y \in \mathbf{Z}\}$ ， $C = \{4x+8y \mid x, y \in \mathbf{Z}\}$ ，求 A, B, C 之關係：
 ① $B \supset A \supset C$ ② $A \supset C \supset B$ ③ $C \supset A \supset B$ ④ $A \supset B \supset C$
32. 某次考試中，試題係由 10 個選擇題所組合，每題均有 5 個選項，只有一個是正確的，假如某考生完全任意地選取答案，則此考生 10 題全部答對的機率是
 ① $\frac{10}{5!}$ ② $\frac{5!}{10!}$ ③ $\frac{10!}{5!}$ ④ $(\frac{1}{5})^{10}$
33. 令 $A = (X-10) + (X-12) + (X-15) + (X-18) + (X-21) + (X-21) + (X-25) + (X-30) + (X-32)$ ，當 $A=0$ 時， X 為此九個數值之
 ① 中位數 ② 加權平均數 ③ 算術平均數 ④ 幾何平均數
34. 若將坐標軸平移到新原點 $O'(h, k)$ ，點 P 的新坐標為 $(3, 8)$ ，舊坐標為 $(5, 6)$ ，則新原點 O' 原來的坐標為
 ① $(2, -2)$ ② $(2, 2)$ ③ $(-2, 2)$ ④ $(-2, 3)$
35. 空間中，點 $A(-2, 3, -4)$ 至 x 軸之垂直距離為
 ① 5 ② $\sqrt{13}$ ③ $2\sqrt{5}$ ④ 2
36. $f(x), g(x)$ 均為 n 次多項式，且 $h(x) = g(x) - f(x)$ ，則 $h(x)$ 為
 ① 零多項式 ② 零次多項式 ③ $(n-1)$ 次多項式 ④ 均有可能
37. 將級數 $3+5+7+9+\dots+99$ 用 Σ 表示為
 ① $\sum_{k=1}^{100} (2k+1)$ ② $\sum_{k=1}^{50} (2k-1)$ ③ $\sum_{k=1}^{49} (2k+1)$ ④ $\sum_{k=1}^{49} (2k-1)$
38. 化簡 $(\sqrt{13} + \sqrt{5})^3 (\sqrt{13} - \sqrt{5})^2 =$
 ① 64 ② $64(\sqrt{13} + \sqrt{5})$ ③ $64(\sqrt{13} - \sqrt{5})$ ④ $64\sqrt{13}$

39. 長度量的學習，大致上要經歷四個階段：(A)常用單位的約定。(B)間接比較與個別單位。(C)初步概念與直接比較。(D)常用單位的換算。請問下列哪一種教學活動的順序安排是較為合適的？
 ①(A)(D)(C)(B) ②(C)(A)(B)(D) ③(C)(B)(A)(D) ④(A)(C)(B)(D)
40. 下列哪一個函數式方程式圖形在變換 $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ 下，保持不變？
 ① $y=\log x$ ② $y=e^x$ ③ $y=\sin x$ ④ $|x|^2+y^2=1$
41. “大雄身材高且瘦”的否定敘述為下列何者？
 ①大雄身材不高且不瘦 ②大雄身材不高或瘦 ③大雄身材不高或不瘦 ④大雄身材高且不瘦
42. 「能在具體情境中，認識加法的交換律、結合律、乘法的交換律，並運用於簡化計算。」是下列何種主題的指標？
 ①數與量 ②代數 ③幾何 ④統計與機率
43. 指標「S-3-02」的前兩碼意義分別為何？
 ①幾何—六、七年級 ②統計與機率—五、六年級 ③幾何—三年級 ④統計與機率—三年級
44. 下列哪一個不是連結的指標？
 ①轉化 ②傳播 ③評析 ④察覺
45. 請問 3850 共有多少個正因數？
 ①23 ②24 ③25 ④26
46. 連接(0, 0, 2)與(2, 0, 0)兩點的直線，繞 z 軸旋轉而得一直圓錐面，試問此錐面與平面 $z=2$ 相交所得的圖形為
 ①一圓 ②一橢圓 ③一雙曲線 ④一點
47. 下列何者恒真：
 ① $A \cup \phi = \phi$ ② $\phi = \{0\}$ ③若 $A \cap B = \phi$ ，則 $A \neq B$ ④若 $A \cup B = \phi$ ，則 $A = B$
48. 以下三項幾何指標(A)能利用幾何形體的性質解決簡單的幾何問題。(B)能運用簡單幾何形體的組成要素，作不同形體的分類。(C)能由物體的外觀，辨認、描述與分類簡單幾何形體。請問何種順序安排是較為合適的？
 ①(B)(C)(A) ②(C)(A)(B) ③(A)(B)(C) ④(C)(B)(A)
49. 數學領域將九年國民教育區分為幾個階段？
 ①兩個 ②三個 ③四個 ④五個
50. 下列何者數值最大？
 ① $(\frac{1}{3})^{0.4}$ ② $\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$ ③ $\sqrt[5]{\frac{1}{27}}$ ④ $9^{-\frac{1}{4}}$