

94 年度臺中市政府受託辦理市立高級中等以下各級學校候用教師甄選

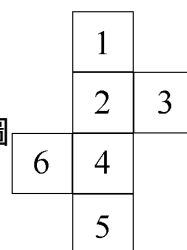
縣市：臺中市

科目：國小數學科試題

(本試卷共 40 題，每題皆為單選題，請將正確答案劃記在答案卡上，否則不予計分)

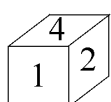
1. 設 $g(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ ， $b, c, d \in R$ 滿足 $g(2+3i) = 0$ ，試問函數 $y = g(x)$ 的圖形與 x 軸有幾個交點？① 0 ② 1 ③ 2 ④ 因 $g(x)$ 不同而異。
2. 半徑為 r 之圓形外切正 n 邊形之長為 ① $2r \tan \frac{2\pi}{n}$ ② $r \tan \frac{2\pi}{n}$ ③ $2r \tan \frac{\pi}{n}$ ④ $r \tan \frac{\pi}{n}$ 。
3. $\log_2 x^7 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 = 28$ 之解為 ① 2^4 ② 2^5 ③ 2^6 ④ 2^7 。
4. 擲三個均勻骰子，其點數和是 5 的機率為何？① $\frac{43}{216}$ ② $\frac{1}{36}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{5}{108}$ 。
5. 設 $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ 則 $A^{-1} =$ ① $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ ② $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ ③ $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ ④ $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ 。
6. 某地球儀北緯 60° 的緯線長 30 公分，則其赤道是 ① 60 ② 40 ③ 50 ④ $30\sqrt{3}$ 公分。
7. 聯立方程組 $\begin{cases} kx + y = 1 \\ x + ky = 1 \end{cases}$ 無解，則 $k =$ ① -1 ② 1 ③ ± 1 ④ 以上皆非。
8. 令 $\omega = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$ ，若 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\omega^n}{2^n} = \alpha + \beta\omega$ ，其中 $\alpha, \beta \in R$ ，則 $\alpha =$ ① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{4}{7}$ ③ $\frac{6}{7}$ ④ $\frac{1}{7}$ 。
9. 某小鋼珠自離地 10 公尺高處落地，每次反彈高度為前次的 $\frac{1}{2}$ ，假設它不斷地反彈永無休止，則所經過總路徑長會逼近多少公尺？① 20 ② 30 ③ 40 ④ 50 公尺。
10. 直線 $L: 3x + 4y + 10 = 0$ ，一點 $P(3, 4)$ 至直線 L 的距離等於 ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10。
11. 設 $\begin{cases} a + b = 4 \\ a^2 + b^2 = 2 \end{cases}$ ，今將 $f(x) = x^5 + 6x^4 - 4x^3 + 25x^2 + 30x + 20$ 表示成 $x^2 - mx + n$ ，則 $n =$ ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7。
12. 橢圓 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ 之內接矩形中面積最大是多少？① 12 ② 24 ③ 36 ④ 48。
13. 令 $f(x) = x^5 + 6x^4 - 4x^3 + 25x^2 + 30x + 20$ ，則 $f(-7) =$ ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12。
14. 設 $a \in R$ ， P 表“ $a^2 - 3a + 2 = 0$ ”， Q 表“ $a^2 - 5a + 6 = 0$ ”，已知 $P \wedge Q$ 為假， $P \vee Q$ 為真，則 $a =$ ① 1 或 2 ② 2 或 3 ③ 1 或 3 ④ 2。
15. 設 $A = \{2, 3\}$ ， $B = \{x \in R \mid x^2 - x + a = 0\}$ ，已知 $A - B = \{3\}$ ，則 $a =$ ① 2 ② -2 ③ 3 ④ -3 。
16. 設 $A = \{a, b, c\}$ ， a, b, c 均不相等，則 A 的子集合共有 ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 8 個。
17. $\cos 2\theta \neq$ ① $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta$ ② $1 - 2\sin^2 \theta$ ③ $2\cos^2 \theta - 1$ ④ $2\sin^2 \theta - 1$ 。
18. 二次不等式 $kx^2 + 4x + k \geq 0$ 無解，則 k 的範圍是 ① $k < -2$ ② $k > 2$ ③ $k < -2$ 或 $k > 2$ ④ 以上皆非。
19. 兩直線 $L_1: 3x + 4y - 5 = 0$ 與 $L_2: 3x + 4y + 2 = 0$ 之距離為 ① 2 ② 5 ③ 7 ④ 8。
20. $\omega = \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}$ ，則 $\omega^6 =$ ① 1 ② -1 ③ i ④ $-i$ 。
21. 令 $y(x) = \frac{2^{-1+x}}{1+2^{-1+x}}$ 且 $r(x) = \frac{y(x)}{1-y(x)}$ ，則 $r(4) =$ ① 8 ② $\frac{8}{9}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{9}{8}$ 。
22. 用三條相同長度的繩子分別圍成正三角形、正方形、圓形，所圍成的面積分別為 A 、 B 、 C ，則下列何者為正確？① $A > B > C$ ② $A > C > B$ ③ $B > C > A$ ④ $C > B > A$ 。

23. 有一個正立方體盒子，在各面上分別以 1 ~ 6 的數字標示不同的顏色，其展開圖如右圖

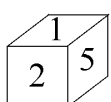


，請問下面哪一個才是正確的正立方

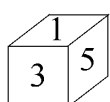
體盒子？①



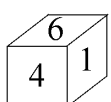
②

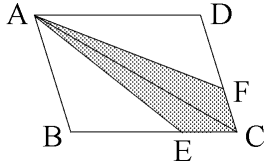
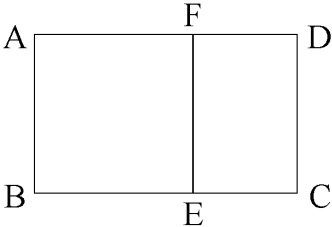
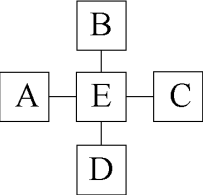


③



④



24. $(312598)^{10}$ 乘開之後末兩位數字是多少？① 28 ② 06 ③ 24 ④ 92。
25. $\log_2(\log_3(\log_5(x)))$ 有意義，則 x 的範圍為何？① $x > 0$ ② $x > 1$ ③ $x > 3$ ④ $x > 5$ 。
26. 下列哪一個數和 $1 - \frac{32}{33}$ 的誤差小於 10^{-5} ？① 0.0333333 ② 0.3003003 ③ 0.0303040 ④ 0.030333。
27. 一直線 $3x + 2y = 5$ 和 x 軸、 y 軸相交，圍成一個三角形，請問這個三角形的面積是多少？① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{25}{12}$ ③ $\frac{25}{6}$ ④ $\frac{5}{3}$ 。
28. $\frac{3(\sqrt{2} + \sqrt{6})}{4\sqrt{2 + \sqrt{3}}} =$ ① $\sqrt{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。
29. 平行四邊形 ABCD 中 ， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ ，已知 $\overline{EC} = \overline{CF} = 1$ ，令甲為 $\triangle AEC$ 的面積，乙為 $\triangle AFC$ 的面積，則下列何者為正確？① 甲=乙 ② 甲 > 乙 ③ 甲 < 乙 ④ 無法比較。
30. $0.\overline{36} \div 0.\overline{63} =$ ① $\frac{121}{190}$ ② $\frac{120}{209}$ ③ $\frac{112}{190}$ ④ $\frac{76}{180}$ 。
31. 一個矩形 ABCD，如右圖 ，把它分割成一個正方形 ABFE 和一個小矩形 EFDC，而此小矩形 EFDC 和原來的矩形 ADCB 正好相似，那 $\frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} =$ ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ ③ $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ④ $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ 。
32. 12600 的正因數有幾個？① 43 ② 60 ③ 72 ④ 83。
33. $3215 \times 42 + 57 \times 3215 =$ ① 318285 ② 318825 ③ 321585 ④ 320185。
34. 甲、乙、丙三人競走，分出名次後，同學問他們比賽結果名次為何？甲說：「我是第一」；乙說：「我是第二」；丙說：「我不是第一」。實際上，他們三人中只有一個說謊，請問誰是第一名？① 甲 ② 乙 ③ 丙 ④ 無法判斷。
35. 將 1, 2, 3, 4, 5 等五個數字分別填入右圖  的 A、B、C、D、E 中，使得 $A + E + C = B + E + D$ ，E 共有幾種填法？
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4。
36. 設 n 為自然數， $n \geq 3$ ，且 $f(n) = f(n-1) + 2f(n-2)$ ，已知 $f(1) = 1$ 、 $f(2) = 2$ ，則 $f(8) =$ ① 16 ② 32 ③ 128 ④ 256。
37. 若兩個向量 $\vec{a} = (2, 1, x)$ ， $\vec{b} = (y, -2, 2)$ 垂直，則 $x + y$ 之值為何？① 0 ② 1 ③ -1 ④ 2。
38. 設 θ 為任意角，則 $4\cos \theta + 8\sin \theta$ 的最小值為多少？① $-4 + \sqrt{5}$ ② $-4\sqrt{5}$ ③ $-4 - \sqrt{5}$ ④ -4。
39. 兩條直線 $2x + 3y = 5$ ， $6x - 4y = 7$ ，相交於 P 點，其中一夾角為 α ，則 $\sin \alpha =$ ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ 1。
40.

分數	70	72	73	75	76	78	79	81	82	84	85	87	88	90
人數	3		3		2		8		0		1		3	
- 上表為三年甲班 20 名學生的數學測驗成績分配表，請利用組中距求出此次測驗全班學生的平均分數是多少？① 77.2 ② 78.9 ③ 80 ④ 81.5。