

## 數學科試題

- 注意事項
- 一、本試卷共有三頁。
  - 二、本試題共有選擇題二十五題，每題四分，總分一百分。
  - 三、每題只能選一個答案，選二個(含)以上答案，不予計分。
  - 四、請選出正確答案，限用 2B 軟心鉛筆在答案卡上畫記，否則不為電腦接受時，應自行負責。
  - 五、如必須塗改，務必用橡皮擦拭乾淨，不得用口水及立可白塗拭，違者不為電腦接受，應自行負責。

1. 甲、乙兩班學生參加同一測驗，甲班 20 名學生平均分數 80 分，乙班 30 名學生平均分數 70 分，甲、乙兩班的平均分數是多少分？  
(A) 72 分 (B) 74 分 (C) 75 分 (D) 77 分
2.  $3^{100}$  被 7 除的餘數是多少？  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
3. 將 10 用 4 個正奇數和表出有幾種方法？  
(A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 4
4. 循環無限小數  $0.\overline{9} = 0.9999999\dots$  它和 1 比較，誰大？  
(A)  $1 = 0.9999999\dots$  (B)  $1 < 0.9999999\dots$   
(C)  $1 > 0.9999999\dots$  (D) 無法比較誰大誰小
5. 三個自然數 36, 72, 60 的最小公倍數是多少？  
(A) 12 (B) 36 (C) 360 (D) 1080
6. 設多項式  $f(x) = 3x^3 - 4x^2 - x + k$ 。若  $x-1$  是  $f(x)$  的因式，則下列何者也是  $f(x)$  的因式？  
(A)  $2x+3$  (B)  $3x+2$  (C)  $x+3$  (D)  $x-3$
7. 在座標平面上， $x$  軸、 $y$  軸與  $y = -16x + 16$  所圍面積為  
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12
8. 設  $x_1, x_2$  為  $2x^2 + 6x + 4 = x - 2$  的兩根，則  $x_1^2 + x_2^2 =$   
(A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{1}{5}$
9. 一數列的前三項依序為 1, 2, 4，則第四項為  
(A) 7 (B) 8 (C) 16 (D) 不能肯定
10.  $7^{2000}$  的個位數字是 (A) 1 (B) 3 (C) 7 (D) 9

今年記得來打  
5/10 轉  
5/10 轉

除了鉛筆  
都 OK

全 OK (5)  
9/24

11.  $297 \times 409$  之值最接近

(A)  $300 \times 410$  (B)  $300 \times 410 - 1230$  (C)  $300 \times 410 - 300$  (D)  $300 \times 410 - 1530$

12. 在一高樓前 200 公尺處，測得該樓頂之仰角為 30 度，則此樓高約

(A) 100 (B) 120 (C) 140 (D) 160 公尺

13. 計算  $a \times b$  時，用四捨五入法從高位取二位計算得其積為 1440000000，則  $a + b$  可能之最小值是 (A) 75000 (B) 76000 (C) 126500 (D) 23000

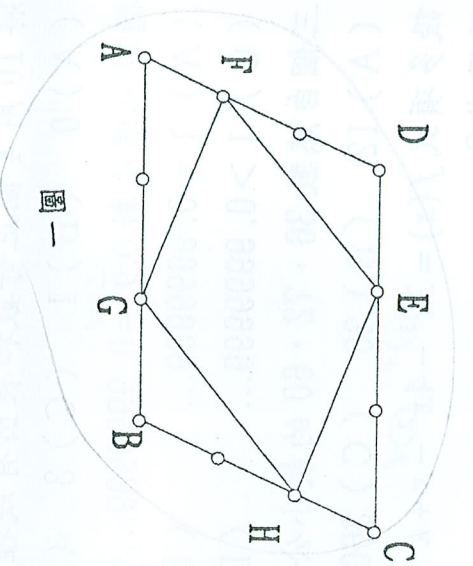
14. 設  $a$  和  $b$  皆為五位數，用四捨五入法取到千位概算  $a + b$  得和為 78000，則  $a + b$  必定介於哪二數之間？

(A) 76999 ~ 78999 (B) 77000 ~ 78999

(C) 76999 ~ 78998 (D) 77000 ~ 78998

15. 設  $a$  和  $b$  用無條件進入法取到千位皆為 25000，則  $a$  和  $b$  最大的差可能是 (A) 1000 (B) 999 (C) 998 (D) 500

16. 平行四邊形 ABCD 面積為 1，取各邊三等分點 E、F、G、H，連成四邊形，如圖

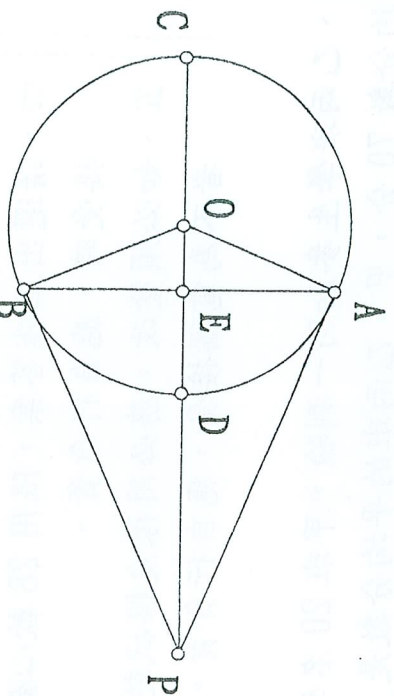


圖一

一所示，則四邊形 EFGH 面積為 (A)  $\frac{4}{9}$  (B)  $\frac{5}{9}$  (C)  $\frac{2}{3}$  (D)  $\frac{7}{9}$

17. PA、PB 分別切圓 O 於 A、B 兩點，如圖二所示，若 C、O、E、D、P 共線，則下列敘述何者不正確？

(A)  $PA^2 = PC \times PD$  (B)  $PA^2 = PO \times EP$  (C)  $AB^2 = OE \times EP$  (D)  $OD^2 = OE \times PO$



圖二

18. 兩圓若恰有 3 條公切線，則兩圓關係是

(A) 外切 (B) 相交於兩點 (C) 內切 (D) 外離



19. 今凸 9 面體的頂點數為  $V$ ，邊數為  $S$ ，面數為  $F$ ，則  $V - S + F =$   
(A)  $-2$  (B)  $0$  (C)  $2$  (D)  $4$

20. 三角形  $ABC$  的邊長分別是  $6, 8, 10$ ，請問它的內接圓直徑是  
(A)  $2$  (B)  $3$  (C)  $4$  (D)  $5$

21. 若  $\alpha = \frac{\pi}{17}$  則  $\frac{\cos \alpha \cdot \cos 13\alpha}{\cos 3\alpha + \cos 5\alpha}$  之值為

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

22. 一三角形的三邊  $a, b, c$  且  $a = \sqrt{2}$ ,  $b = 2$ ,  $c = \sqrt{3} - 1$ ，則  $b$  邊所對的角  $B$  之度數為

- (A)  $135^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $15^\circ$  (D)  $150^\circ$

23. 若  $a = \tan 50^\circ$ ,  $b = \sin 80^\circ$ ,  $c = \cos 14^\circ$ ，則

- (A)  $a > b > c$  (B)  $b > c > a$  (C)  $a > c > b$  (D)  $c > a > b$

24. 若  $\cot \theta = -\frac{3}{5}$ ，且  $\cos \theta > 0$ ，則  $\frac{3 \sin \theta + 5 \cos \theta}{2 \sin \theta - 4 \cos \theta} =$

- (A)  $\frac{9}{5}$  (B)  $\frac{8}{5}$  (C)  $\frac{2}{5}$  (D)  $0$

25. 若  $\sin \theta$  為  $x^2 + x - \frac{3}{4} = 0$  的一根，則  $\cos 2\theta =$

- (A)  $1$  (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (D)  $\frac{1}{2}$