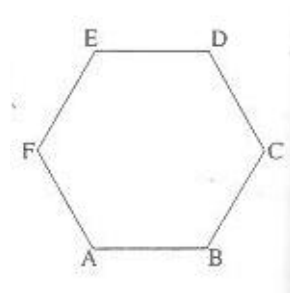


## 87 . 推甄試題

### 第一部份：選擇題

#### 一、單一選擇題

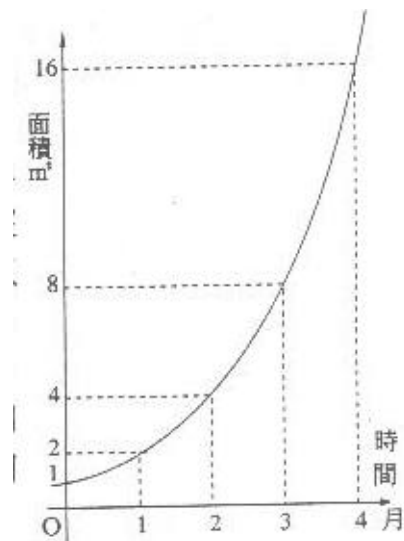
- ( ) 1 . 當  $\theta$  介於  $0$  與  $2\pi$  之間，直線  $y=1-x$  與函數  $y=\tan x$  的圖形，共有幾個交點？  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4。
- ( ) 2 . 設  $1-i$  為  $x^2+ax+3-i=0$  的一根，則  $a$  的值為何？  
(A) -3 (B) -2 (C)  $-1-i$  (D) 2 (E) 3。
- ( ) 3 . 設事件 A 發生之機率為  $\frac{1}{2}$ ，事件 B 發生之機率為  $\frac{1}{3}$ ，若以  $p$  表事件 A 或事件 B 發生之機率，則  $p$  值得範圍為  
(A)  $p \leq \frac{1}{6}$  (B)  $\frac{1}{6} < p \leq \frac{1}{3}$  (C)  $\frac{1}{3} < p \leq \frac{1}{2}$  (D)  $\frac{1}{2} \leq p \leq \frac{5}{6}$   
(E)  $\frac{5}{6} < p$ 。
- ( ) 4 . (如圖) ABCDEF 為一正六邊形，那麼下列向量內積中，何者最大？  
(A)  $\vec{AB} \cdot \vec{AB}$  (B)  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$  (C)  $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$  (D)  $\vec{AB} \cdot \vec{AE}$   
(E)  $\vec{AB} \cdot \vec{AF}$ 。



#### 二、多重選擇題

- ( ) 5 . 已知「偶數的平方是 4 的倍數，奇數的平方除以 4 餘數為 1」，考慮 5 個數：513, 226, 216, 154, 145；試問下列何者可以和上述五數中的某一數相加成完全平方數？  
(A) 513 (B) 226 (C) 216 (D) 154  
(E) 145。
- ( ) 6 . 設不共點的三直線之方程式分別為  $ax-4y=1$ ， $(a+1)x+3y=2$ ， $x-2y=3$ ，其中  $a$  為實數；試問  $a$  為何值時，上述三直線會圍出一個直角三角形？  
(A) -8 (B) -4 (C) 1 (D) 3 (E) 5。

- ( ) 7 . 下列敘述何者為真？  
 ( A )  $\sin 50^\circ < \cos 50^\circ$  ( B )  $\tan 50^\circ < \cot 50^\circ$  ( C )  $\tan 50^\circ < \sec 50^\circ$   
 ( D )  $\sin 230^\circ < \cos 230^\circ$  ( E )  $\tan 230^\circ < \cot 230^\circ$ 。
- ( ) 8 . 下列哪些點可與  $A(1,2,3)$  ,  $B(2,5,3)$  ,  $C(2,6,4)$  構成一平行四邊形？  
 ( A )  $(-1,-5,-2)$  ( B )  $(1, 1, 2)$  ( C )  $(1, 3, 4)$   
 ( D )  $(3, 7, 6)$  ( E )  $(3, 9, 4)$ 。
- ( ) 9 . 設  $a$  與  $b$  均為實數，且二次函數  $f(x) = a(x-1)^2 + b$  滿足  $f(4) > 0$  ,  
 $f(5) < 0$  , 試問下列何者為真？  
 ( A )  $f(0) > 0$  ( B )  $f(-1) > 0$  ( C )  $f(-2) > 0$  ( D )  $f(-3) > 0$   
 ( E )  $f(-4) > 0$ 。
- ( ) 10 . (如圖) 為某池塘中布袋蓮蔓延的面積與時間的關係圖，假設其關係為指數函數，試問下列何者為真？  
 ( A ) 此指數的底數為 2 ( B ) 在第 5 個月時，布袋蓮的面積就會超過  $30 m^2$  ( C ) 布袋蓮從  $4 m^2$  蔓延到  $12 m^2$  只需 1.5 個月  
 ( D ) 設布袋蓮蔓延到  $2 m^2$  ,  $3 m^2$  ,  $6 m^2$  , 所需的時間分別為  $t_1$  ,  $t_2$  ,  $t_3$  , 則  $t_1 + t_2 = t_3$  ( E ) 布袋蓮在第 1 到第 3 個月之間蔓延平均速度等於在第 2 到第 4 個月之間蔓延平均速度。

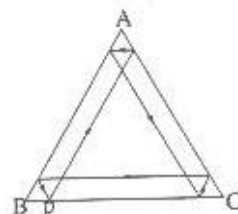


第二部分：填充題

- A . 在三位數中，百位數與個位數之差的絕對值為 2 的數，共有 \_\_\_\_\_ 個。
- B . 設  $a$  與  $b$  均為實數，若  $\frac{a}{2^1} + \frac{b}{2^2} + \frac{a}{2^3} + \frac{b}{2^4} + \dots + \frac{a}{2^{2n-1}} + \frac{b}{2^{2n}} + \dots = 3$  , 則  
 $2a + b =$  \_\_\_\_\_。
- C . 某公司有甲乙丙三條生產線，現欲生產三萬個產品，如果甲乙丙三條生產線同時開動，則需 10 小時；如果只開動乙丙兩條生產線，則需 15 小時；如果只開動甲生產線 15 小時，則需再開動丙生產線 30 小時，才能完成所有產品；問如果只開動乙生產線，則需 \_\_\_\_\_ 小時才能生產三萬個產品。

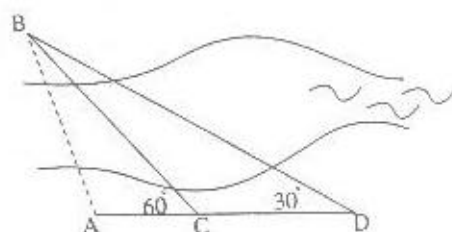
D. 長方體中，互為歪斜線的稜線共有\_\_\_\_\_對。

E. 在圖中， $ABC$  是邊長為 8 的正三角形撞球台，線段  $\overline{BP} = \sqrt{2}$ ，今由  $p$  點將一球以平行  $\overline{BA}$  方向射出，最後又回到  $P$  點，球所走的路徑如圖箭號所示，則此路徑的長度為\_\_\_\_\_。



F. 在等比數列  $\langle a_n \rangle$  中， $a_1 = 1$ ， $a_4 = 2 - \sqrt{5}$ ， $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ ， $n \geq 1$ ，則  $\langle a_n \rangle$  的公比 = \_\_\_\_\_。

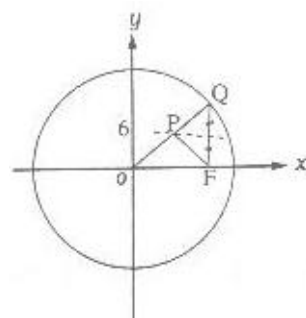
G. 如圖， $A$ ， $B$  兩點分別位於一河口的兩岸，某人在通往  $A$  點的筆直公路上，距離  $A$  點 50 m 的  $C$  點與距離  $A$  點 200 m 的  $D$  點，分別測得  $\angle ACB = 60^\circ$ ， $\angle ADB = 30^\circ$ ，則  $A$  與  $B$  的距離為\_\_\_\_\_ m。



H. 設  $f(x)$  為一多項式，若  $(x+1) \cdot f(x)$  除以  $x^2 + x + 1$  的餘式為  $5x + 3$ ，則  $f(x)$  除以  $x^2 + x + 1$  的餘式為\_\_\_\_\_  $x$  + \_\_\_\_\_。

I. 如圖，圓  $O$  的半徑為 6， $F$  的坐標為  $(4, 0)$ ， $Q$  在圓  $O$  上， $P$  為  $\overline{FQ}$  的中垂線與  $\overline{OQ}$  的交點；當  $Q$  在圓  $O$  上移動時，動點  $P$  的軌跡方程式為

$$\frac{(x - \underline{\quad})^2}{\underline{\quad}} + \frac{(y - \underline{\quad})^2}{\underline{\quad}} = 1$$



J. 下表所列為各項主要食品的平均消費價格，以及民國70年維持一家四口所需各項食品平均需要量；若以拉氏指數來衡量，那麼民國76年主要食品的費用比民國70年高出的百分率為\_\_\_\_\_%。（小數以下四捨五入）

項目	70年價格	76年價格	70年平均用量
蓬來米	7.6	16.0	45.0
豬肉	49.0	97.0	5.0
虱目魚	36.0	74.0	0.5
包心菜	5.6	15.0	4.0
香蕉	4.7	13.0	3.0
花生油	25.0	54.0	0.8

【答 案】

第一部份：選擇題

一、單一選擇題

1. D 2. A 3. D 4. B

二、多重選擇題

5. ACE 6. ABDE 7. CD 8. BCE 9. ABC

10. ABD

第二部分：填充題

A. 150 B. 9 C. 20 D. 24 E. 24 F.  $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$  G.  $50\sqrt{7}$

H. 2, 5 I. 2, 9, 0, 5 J. 109