

臺灣警察專科學校 113 學年度專科警員班第 43 期正期學生組新生入學考試甲組數學科  
試題

※注意：(一) 本科目為單選題，共 40 題，每題 2.5 分，計 100 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

1. 函數  $y = 2^{3x-6} - 2$  圖形的漸近線為何？  
(A)  $x=0$  (B)  $x=2$  (C)  $y=0$  (D)  $y=-2$  。
2.  $2 \times 10^{34.5}$  的整數部份是幾位數？  
(A) 34 (B) 35 (C) 36 (D) 69 。
3.  $\sqrt{10}^{\log 20}$  的值與下列何者相同？  
(A)  $2\sqrt{2}$  (B)  $2\sqrt{5}$  (C) 10 (D) 20 。
4. 已知數列  $\langle a_n \rangle$  是公比為  $\sqrt{10}$  的等比數列，且  $\log a_1 = \sqrt{10}$ ，則  $\log a_4$  的值為何？  
(A) 2 (B)  $4\sqrt{10}$  (C)  $3 + \sqrt{10}$  (D)  $\frac{3}{2} + \sqrt{10}$  。
5. 在坐標平面上，設點  $A(5,0)$ ， $B(5,-7)$ ，動點  $P$  在直線  $y=x$  上，則  $\overline{PA} + \overline{PB}$  長的最小值為何？  
(A) 7 (B) 12 (C) 13 (D) 17 。
6. 已知  $10^x = 300$ ， $10^y = 30$ ，則  $x-2y$  的值為何？  
(A)  $-\log 3$  (B)  $\frac{1}{\log 3}$  (C)  $\log 5$  (D)  $\log 240$  。
7. 已知圓  $C: (x-2)^2 + (y-3)^2 = r^2$  與直線  $x=7$  相切，也與直線  $3x-4y=k$  也相切，其中  $k > 0$ ，則  $k$  的值為何？  
(A) 14 (B) 19 (C) 24 (D) 29 。
8. 直線  $L$  通過點  $P(10,0)$  且與圓  $x^2 + y^2 - 8x + 4y = 0$  相切於  $Q$  點，則  $\overline{PQ}$  長為何？  
(A)  $\sqrt{5}$  (B)  $2\sqrt{5}$  (C)  $\sqrt{10}$  (D)  $2\sqrt{10}$  。
9. 設  $\vec{a} = (x_1, y_1)$ ， $\vec{b} = (x_2, y_2)$ ，已知  $|\vec{a}| = 4$ ， $|\vec{b}| = 6$ ， $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ ，則  $\begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix}$  的絕對值為何？  
(A) 0 (B) 6 (C) 12 (D) 24 。
10. 有一個三角形的三邊長分別為 10、10、12，則此三角形的三個角之餘弦值最大為何？  
(A)  $\frac{3}{5}$  (B)  $\frac{4}{5}$  (C)  $\frac{7}{25}$  (D)  $\frac{24}{25}$  。
11. 賣場的球架上有 20 個相同的空位可擺放 20 顆球，店員將 10 顆相同的籃球和 6 顆相同的排球放在球架上，留下 4 個空位，則共有幾種擺放的方法？  
(A)  $10! \times 6!$  (B)  $10! \times 6! \times 4!$  (C)  $\frac{20!}{10! \times 6!}$  (D)  $\frac{20!}{10! \times 6! \times 4!}$  。

12. 在坐標平面上，點  $A(3,4)$  和點  $B(7,1)$  在直線  $L: x-2y=3$  的投影點分別為  $A'$  和  $B'$ ，若直線  $AB$  和直線  $L$  交於  $C$  點，則  $\triangle AA'C$  的面積和  $\triangle BB'C$  的面積之比值為何？
- (A)4 (B)8 (C)12 (D)16。
13. 已知  $A$  是一個二階方陣，且  $A \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & x \\ 3 & 2 & y \end{bmatrix}$ ，則數對  $(x,y)$  為何？
- (A) $(-2,-1)$  (B) $(-10,17)$  (C) $(-18,11)$  (D) $(6,5)$ 。
14. 方程組  $\begin{cases} \frac{x-2}{-3} = \frac{y+3}{2} \\ \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{-18} \\ x-3y+2z=4 \end{cases}$  的解  $(x,y,z)$  為何？
- (A) $(\frac{7}{5}, \frac{13}{5}, \frac{13}{5})$  (B) $(\frac{7}{5}, -\frac{13}{5}, -\frac{13}{5})$  (C) $(-\frac{7}{5}, -\frac{13}{5}, \frac{13}{5})$  (D) $(-\frac{7}{5}, -\frac{13}{5}, -\frac{13}{5})$ 。
15. 對於自然數  $n$ ，數列  $\langle a_n \rangle$  滿足  $a_{n+1} = a_n - 2$ ，且  $a_1 = 9$ ，則  $a_{27} - a_{37}$  的值為何？
- (A)-11 (B)-20 (C)20 (D)29。
16. 已知第二象限角  $\theta$  滿足  $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ，則  $\sin(90^\circ - \theta) + \cos(90^\circ + \theta) + \cos(180^\circ - \theta)$  的值為何？
- (A) $-\frac{3}{5}$  (B) $-\frac{4}{5}$  (C)-2 (D) $-\frac{11}{5}$ 。
17. 設正數  $a$  的小數部份為  $b$ ，且  $a^2 + 10b^2 = 20$ ，則  $a-b$  的值有幾種可能？
- (A)1 種 (B)2 種 (C)3 種 (D)4 種。
18. 已知多項式  $f(x)$  除以  $3x-6$  的餘式為 12， $f(x)$  除以  $2x$  的餘式為 4，則  $f(x)$  除以  $x(x-2)$  的餘式為何？
- (A)8 (B)48 (C) $2x+2$  (D) $4x+4$ 。
19. 函數  $y=3x^2-x-1$  的圖形水平平移  $h$  單位後對稱於  $y$  軸，則  $h$  的值為何？( $h>0$  代表往右， $h<0$  代表往左)
- (A) $\frac{1}{6}$  (B) $-\frac{1}{6}$  (C) $\frac{2}{3}$  (D) $-\frac{2}{3}$ 。
20. 設  $a, b$  為實數，且絕對值方程式  $|x-a|=b$  的解為  $x=1.2$  或  $x=2$ ，則  $a-b$  的值為何？
- (A)0.4 (B)0.8 (C)1.2 (D)1.6。
21. 在坐標空間中，點  $O(0,0,0)$ 、 $A(2,5,1)$ 、 $B(3,11,3)$ 、 $C(2,-2,k)$  四點共平面，則  $k$  的值為何？
- (A)-2 (B)-1 (C)1 (D)2。
22. 在坐標平面上，設點  $A(0,4)$ ，且  $\overline{AB}$  為圓  $x^2 + y^2 + 7x - 5y + 4 = 0$  的直徑，則  $B$  點坐標為何？
- (A) $(7,-9)$  (B) $(14,-14)$  (C) $(-7,1)$  (D) $(-14,6)$ 。

23. 在數線上，設  $A(\sqrt{3})$ 、 $B(\frac{8}{\sqrt{3}+\sqrt{5}})$ 、 $C(\sqrt{5})$ ，則  $\overline{AB}:\overline{BC}$  為何？
- (A)  $\sqrt{3}:\sqrt{5}$                       (B)  $\sqrt{5}:\sqrt{3}$                       (C) 3:5                                  (D) 5:3 。
24. 在坐標平面上，滿足  $x+y \geq 4$ ， $x+3y \leq 6$ ， $x \geq 0$ ， $y \geq 0$  的區域面積為何？
- (A) 1                                      (B) 3                                      (C) 5                                      (D) 8 。
25. 設  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ ，則  $f(0.99)$  的值最接近下列哪一個選項？
- (A) 0.97                                  (B) 0.98                                  (C) 0.99                                  (D) 1 。
26. 不等式  $(x^2 - 3)(x^2 - 33) \leq 0$  有幾個整數解？
- (A) 4                                      (B) 8                                      (C) 30                                      (D) 60 。
27. 一次函數  $f(x)$  滿足  $\frac{f(1113) - f(113)}{1000} = \frac{1}{2}$ ，且  $f(-1) = 1$ ，則  $f(1)$  的值為何？
- (A) 0                                      (B)  $\frac{1}{2}$                                       (C)  $\frac{3}{2}$                                       (D) 2 。
28. 首項為  $-3$ ，公比為  $-2$  的等比數列，前 8 項的和為多少？
- (A) 255                                      (B) 257                                      (C) 765                                      (D) 771 。
29. 臺鐵便當的價格有 60 元和 80 元兩種，花媽買了 4 個 60 元的便當和 4 個 80 元的便當，則花媽所買的便當價格之標準差為多少元？
- (A) 2.5                                      (B) 5                                      (C) 10                                      (D) 20 。
30. 空間中三點  $A(2, -3, 5)$ 、 $B(-3, p, 2)$ 、 $C(5, 2, q)$  三點共線，則數對  $(p, q)$  為何？
- (A)  $(\frac{34}{3}, \frac{34}{5})$                                   (B)  $(-\frac{34}{3}, \frac{34}{5})$                                   (C)  $(\frac{34}{3}, -\frac{34}{5})$                                   (D)  $(-\frac{34}{3}, -\frac{34}{5})$  。
31. 設二維數據  $(X, Y): (x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_{12}, y_{12})$  的相關係數為 0.3，若  $X' = 2X - 0.1$ ， $Y' = -Y + 0.2$ ，則  $X'$  和  $Y'$  的相關係數為何？
- (A)  $-0.6$                                   (B)  $-0.5$                                   (C)  $-0.3$                                   (D)  $-0.2$  。
32. 從 7 個男生和 4 個女生中，選出 6 人，其中至少 2 男 3 女，共有幾種選法？
- (A) 161                                      (B) 420                                      (C) 462                                      (D) 2772 。
33. 有 9 顆球，每顆球都有一個編號，若隨機取一球，每球被取中的機會均等，則取中的球的編號期望值為 6。今將這 9 球放入甲、乙、丙三袋，分別各放入 2 顆球、3 顆球、4 顆球，若從各袋中各取一球，同一袋的球被取中的機會均等，則從甲、乙、丙三袋所取出的球之編號期望值分別為 4、6、 $k$ ，則  $k$  的值為何？
- (A) 5                                      (B) 6                                      (C) 7                                      (D) 8 。

34. 在坐標平面上有一等腰三角形  $OAB$ ，其中  $O(0,0)$ ， $A(3,4)$ ， $\overline{OA}=\overline{OB}$ ，且  $\cos \angle AOB = \frac{3}{5}$ ，若  $B$  點不在坐標軸上，則  $B$  點坐標為何？

- (A)  $(-\frac{7}{5}, \frac{24}{5})$                       (B)  $(\frac{7}{5}, \frac{24}{5})$                       (C)  $(-\frac{24}{5}, \frac{7}{5})$                       (D)  $(\frac{24}{5}, \frac{7}{5})$ 。

35. 三角形  $ABC$  中， $\overline{AB}=\overline{BC}=7$ ， $\overline{AC}=3$ ，若  $D$  點在  $\overline{AC}$  上，且  $\overline{AD}:\overline{CD}=1:2$ ，設  $r_1$  和  $r_2$  分別為三角形  $ABD$  和三角形  $BCD$  的外接圓半徑，則  $r_1:r_2$  為何？

- (A) 1:1                      (B) 1:2                      (C) 2:1                      (D) 4:1。

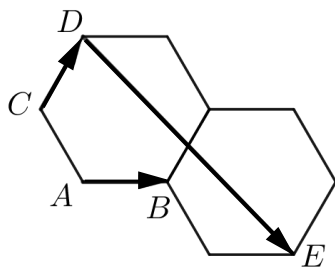
36. 平行四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AB}=3$ ， $\overline{AD}=2\sqrt{2}$ ， $\angle A = \frac{\pi}{4}$ ，則  $\overline{AC}$  長為何？

- (A)  $\sqrt{5}$                       (B)  $\sqrt{11}$                       (C)  $\sqrt{23}$                       (D)  $\sqrt{29}$ 。

37.  $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{3}) + \cos(x + \frac{\pi}{6})$  的最大值為何？

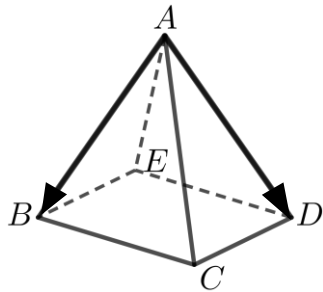
- (A) 1                      (B)  $\sqrt{2}$                       (C)  $\sqrt{3}$                       (D) 2。

38. 下圖為兩個共用同一邊的正六邊形， $\overrightarrow{DE} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{CD}$ ，則數對  $(x, y)$  為何？



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

39. 下圖為一直四角錐，底面  $BCDE$  是邊長為 3 的正方形，且  $\overline{AB}=\overline{AC}=\overline{AD}=\overline{AE}=4$ ，則  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$  的值為何？



- (A)  $\frac{9}{2}$                       (B)  $\frac{23}{2}$                       (C) 7                      (D) 16。

40. 已知  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 10$ ，則  $\begin{vmatrix} 2a+3b & b-a \\ 2c+3d & d-c \end{vmatrix}$  的值為何？

- (A) -10                      (B) 30                      (C) 50                      (D) 70。

臺灣警察專科學校 113 學年度專科警員班第 43 期正期學生組新生入學考試甲組數學科  
試題

※注意：(一) 本科目為單選題，共 40 題，每題 2.5 分，計 100 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

(三) 請將正確答案以 2B 鉛筆劃記於答案卡內。

1. 函數  $y = 2^{3x-6} - 2$  圖形的漸近線為何？

- (A)  $x=0$                       (B)  $x=2$                       (C)  $y=0$                       (D)  $y=-2$  。

2.  $2 \times 10^{34.5}$  的整數部份是幾位數？

- (A) 34                              (B) 35                              (C) 36                              (D) 69 。

3.  $\sqrt{10}^{\log 20}$  的值與下列何者相同？

- (A)  $2\sqrt{2}$                       (B)  $2\sqrt{5}$                       (C) 10                              (D) 20 。

4. 已知數列  $\langle a_n \rangle$  是公比為  $\sqrt{10}$  的等比數列，且  $\log a_1 = \sqrt{10}$ ，則  $\log a_4$  的值為何？

- (A) 2                              (B)  $4\sqrt{10}$                       (C)  $3 + \sqrt{10}$                       (D)  $\frac{3}{2} + \sqrt{10}$  。

5. 在坐標平面上，設點  $A(5,0)$ ， $B(5,-7)$ ，動點  $P$  在直線  $y=x$  上，則  $\overline{PA} + \overline{PB}$  長的最小值為何？

- (A) 7                              (B) 12                              (C) 13                              (D) 17 。

6. 已知  $10^x = 300$ ， $10^y = 30$ ，則  $x - 2y$  的值為何？

- (A)  $-\log 3$                       (B)  $\frac{1}{\log 3}$                       (C)  $\log 5$                       (D)  $\log 240$  。

7. 已知圓  $C: (x-2)^2 + (y-3)^2 = r^2$  與直線  $x=7$  相切，也與直線  $3x-4y=k$  也相切，其中  $k > 0$ ，則  $k$  的值為何？

- (A) 14                              (B) 19                              (C) 24                              (D) 29 。

8. 直線  $L$  通過點  $P(10,0)$  且與圓  $x^2 + y^2 - 8x + 4y = 0$  相切於  $Q$  點，則  $\overline{PQ}$  長為何？

- (A)  $\sqrt{5}$                               (B)  $2\sqrt{5}$                               (C)  $\sqrt{10}$                               (D)  $2\sqrt{10}$  。

9. 設  $\vec{a} = (x_1, y_1)$ ， $\vec{b} = (x_2, y_2)$ ，已知  $|\vec{a}| = 4$ ， $|\vec{b}| = 6$ ， $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ ，則  $\begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix}$  的絕對值為何？

- (A) 0                              (B) 6                              (C) 12                              (D) 24 。

10. 有一個三角形的三邊長分別為 10、10、12，則此三角形的三個角之餘弦值最大為何？

- (A)  $\frac{3}{5}$                               (B)  $\frac{4}{5}$                               (C)  $\frac{7}{25}$                               (D)  $\frac{24}{25}$  。

11. 賣場的球架上有 20 個相同的空位可擺放 20 顆球，店員將 10 顆相同的籃球和 6 顆相同的排球放在球架上，留下 4 個空位，則共有幾種擺放的方法？

- (A)  $10! \times 6!$                       (B)  $10! \times 6! \times 4!$                       (C)  $\frac{20!}{10! \times 6!}$                       (D)  $\frac{20!}{10! \times 6! \times 4!}$  。

12. 在坐標平面上，點  $A(3,4)$  和點  $B(7,1)$  在直線  $L: x-2y=3$  的投影點分別為  $A'$  和  $B'$ ，若直線  $AB$  和直線  $L$  交於  $C$  點，則  $\triangle AA'C$  的面積和  $\triangle BB'C$  的面積之比值為何？
- (A)4 (B)8 (C)12 (D)16。
13. 已知  $A$  是一個二階方陣，且  $A \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & x \\ 3 & 2 & y \end{bmatrix}$ ，則數對  $(x,y)$  為何？
- (A) $(-2,-1)$  (B) $(-10,17)$  (C) $(-18,11)$  (D) $(6,5)$ 。
14. 方程組  $\begin{cases} \frac{x-2}{-3} = \frac{y+3}{2} \\ \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{-18} \\ x-3y+2z=4 \end{cases}$  的解  $(x,y,z)$  為何？
- (A) $(\frac{7}{5}, \frac{13}{5}, \frac{13}{5})$  (B) $(\frac{7}{5}, -\frac{13}{5}, -\frac{13}{5})$  (C) $(-\frac{7}{5}, -\frac{13}{5}, \frac{13}{5})$  (D) $(-\frac{7}{5}, -\frac{13}{5}, -\frac{13}{5})$ 。
15. 對於自然數  $n$ ，數列  $\langle a_n \rangle$  滿足  $a_{n+1} = a_n - 2$ ，且  $a_1 = 9$ ，則  $a_{27} - a_{37}$  的值為何？
- (A)-11 (B)-20 (C)20 (D)29。
16. 已知第二象限角  $\theta$  滿足  $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ，則  $\sin(90^\circ - \theta) + \cos(90^\circ + \theta) + \cos(180^\circ - \theta)$  的值為何？
- (A) $-\frac{3}{5}$  (B) $-\frac{4}{5}$  (C)-2 (D) $-\frac{11}{5}$ 。
17. 設正數  $a$  的小數部份為  $b$ ，且  $a^2 + 10b^2 = 20$ ，則  $a-b$  的值有幾種可能？
- (A)1 種 (B)2 種 (C)3 種 (D)4 種。
18. 已知多項式  $f(x)$  除以  $3x-6$  的餘式為 12， $f(x)$  除以  $2x$  的餘式為 4，則  $f(x)$  除以  $x(x-2)$  的餘式為何？
- (A)8 (B)48 (C) $2x+2$  (D) $4x+4$ 。
19. 函數  $y=3x^2-x-1$  的圖形水平平移  $h$  單位後對稱於  $y$  軸，則  $h$  的值為何？( $h>0$  代表往右， $h<0$  代表往左)
- (A) $\frac{1}{6}$  (B) $-\frac{1}{6}$  (C) $\frac{2}{3}$  (D) $-\frac{2}{3}$ 。
20. 設  $a, b$  為實數，且絕對值方程式  $|x-a|=b$  的解為  $x=1.2$  或  $x=2$ ，則  $a-b$  的值為何？
- (A)0.4 (B)0.8 (C)1.2 (D)1.6。
21. 在坐標空間中，點  $O(0,0,0)$ 、 $A(2,5,1)$ 、 $B(3,11,3)$ 、 $C(2,-2,k)$  四點共平面，則  $k$  的值為何？
- (A)-2 (B)-1 (C)1 (D)2。
22. 在坐標平面上，設點  $A(0,4)$ ，且  $\overline{AB}$  為圓  $x^2 + y^2 + 7x - 5y + 4 = 0$  的直徑，則  $B$  點坐標為何？
- (A) $(7,-9)$  (B) $(14,-14)$  (C) $(-7,1)$  (D) $(-14,6)$ 。

23. 在數線上，設  $A(\sqrt{3})$ 、 $B(\frac{8}{\sqrt{3}+\sqrt{5}})$ 、 $C(\sqrt{5})$ ，則  $\overline{AB}:\overline{BC}$  為何？
- (A)  $\sqrt{3}:\sqrt{5}$                       (B)  $\sqrt{5}:\sqrt{3}$                       (C) 3:5                                  (D) 5:3 。
24. 在坐標平面上，滿足  $x+y \geq 4$ ， $x+3y \leq 6$ ， $x \geq 0$ ， $y \geq 0$  的區域面積為何？
- (A) 1                                      (B) 3                                      (C) 5                                      (D) 8 。
25. 設  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ ，則  $f(0.99)$  的值最接近下列哪一個選項？
- (A) 0.97                                  (B) 0.98                                  (C) 0.99                                  (D) 1 。
26. 不等式  $(x^2 - 3)(x^2 - 33) \leq 0$  有幾個整數解？
- (A) 4                                      (B) 8                                      (C) 30                                      (D) 60 。
27. 一次函數  $f(x)$  滿足  $\frac{f(1113) - f(113)}{1000} = \frac{1}{2}$ ，且  $f(-1) = 1$ ，則  $f(1)$  的值為何？
- (A) 0                                      (B)  $\frac{1}{2}$                                       (C)  $\frac{3}{2}$                                       (D) 2 。
28. 首項為  $-3$ ，公比為  $-2$  的等比數列，前 8 項的和為多少？
- (A) 255                                      (B) 257                                      (C) 765                                      (D) 771 。
29. 臺鐵便當的價格有 60 元和 80 元兩種，花媽買了 4 個 60 元的便當和 4 個 80 元的便當，則花媽所買的便當價格之標準差為多少元？
- (A) 2.5                                      (B) 5                                      (C) 10                                      (D) 20 。
30. 空間中三點  $A(2, -3, 5)$ 、 $B(-3, p, 2)$ 、 $C(5, 2, q)$  三點共線，則數對  $(p, q)$  為何？
- (A)  $(\frac{34}{3}, \frac{34}{5})$                                   (B)  $(-\frac{34}{3}, \frac{34}{5})$                                   (C)  $(\frac{34}{3}, -\frac{34}{5})$                                   (D)  $(-\frac{34}{3}, -\frac{34}{5})$  。
31. 設二維數據  $(X, Y): (x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_{12}, y_{12})$  的相關係數為 0.3，若  $X' = 2X - 0.1$ ， $Y' = -Y + 0.2$ ，則  $X'$  和  $Y'$  的相關係數為何？
- (A)  $-0.6$                                   (B)  $-0.5$                                   (C)  $-0.3$                                   (D)  $-0.2$  。
32. 從 7 個男生和 4 個女生中，選出 6 人，其中至少 2 男 3 女，共有幾種選法？
- (A) 161                                      (B) 420                                      (C) 462                                      (D) 2772 。
33. 有 9 顆球，每顆球都有一個編號，若隨機取一球，每球被取中的機會均等，則取中的球的編號期望值為 6。今將這 9 球放入甲、乙、丙三袋，分別各放入 2 顆球、3 顆球、4 顆球，若從各袋中各取一球，同一袋的球被取中的機會均等，則從甲、乙、丙三袋所取出的球之編號期望值分別為 4、6、 $k$ ，則  $k$  的值為何？
- (A) 5                                      (B) 6                                      (C) 7                                      (D) 8 。

34. 在坐標平面上有一等腰三角形  $OAB$ ，其中  $O(0,0)$ ， $A(3,4)$ ， $\overline{OA}=\overline{OB}$ ，且  $\cos \angle AOB = \frac{3}{5}$ ，若  $B$  點不在坐標軸上，則  $B$  點坐標為何？

- (A)  $(-\frac{7}{5}, \frac{24}{5})$                       (B)  $(\frac{7}{5}, \frac{24}{5})$                       (C)  $(-\frac{24}{5}, \frac{7}{5})$                       (D)  $(\frac{24}{5}, \frac{7}{5})$ 。

35. 三角形  $ABC$  中， $\overline{AB}=\overline{BC}=7$ ， $\overline{AC}=3$ ，若  $D$  點在  $\overline{AC}$  上，且  $\overline{AD}:\overline{CD}=1:2$ ，設  $r_1$  和  $r_2$  分別為三角形  $ABD$  和三角形  $BCD$  的外接圓半徑，則  $r_1:r_2$  為何？

- (A) 1:1                      (B) 1:2                      (C) 2:1                      (D) 4:1。

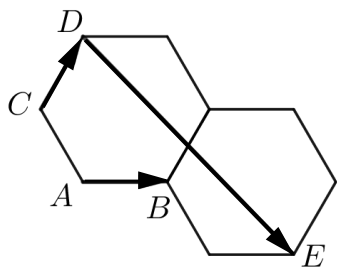
36. 平行四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AB}=3$ ， $\overline{AD}=2\sqrt{2}$ ， $\angle A = \frac{\pi}{4}$ ，則  $\overline{AC}$  長為何？

- (A)  $\sqrt{5}$                       (B)  $\sqrt{11}$                       (C)  $\sqrt{23}$                       (D)  $\sqrt{29}$ 。

37.  $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{3}) + \cos(x + \frac{\pi}{6})$  的最大值為何？

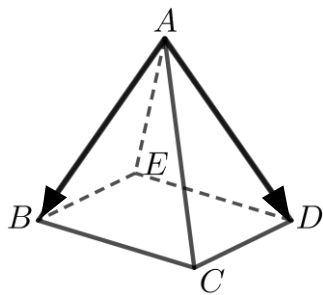
- (A) 1                      (B)  $\sqrt{2}$                       (C)  $\sqrt{3}$                       (D) 2。

38. 下圖為兩個共用同一邊的正六邊形， $\overrightarrow{DE} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{CD}$ ，則數對  $(x, y)$  為何？



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

39. 下圖為一直四角錐，底面  $BCDE$  是邊長為 3 的正方形，且  $\overline{AB}=\overline{AC}=\overline{AD}=\overline{AE}=4$ ，則  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$  的值為何？



- (A)  $\frac{9}{2}$                       (B)  $\frac{23}{2}$                       (C) 7                      (D) 16。

40. 已知  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 10$ ，則  $\begin{vmatrix} 2a+3b & b-a \\ 2c+3d & d-c \end{vmatrix}$  的值為何？

- (A) -10                      (B) 30                      (C) 50                      (D) 70。