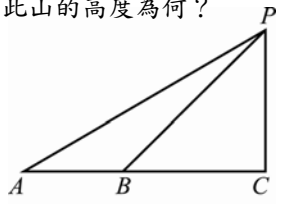
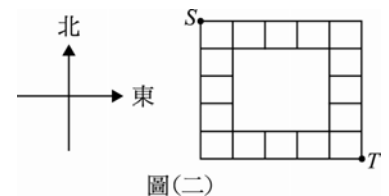


選擇題：每題 4 分

- () 1. 已知 $A(-4, 4)$ 與 $B(a, b)$ 為坐標平面之兩點，且點 $C(-1, 1)$ 位在線段 \overline{AB} 上，又 $3\overline{BC} = 2\overline{AC}$ ，則點 B 之坐標為何？ (A) $\left(\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}\right)$ (B) $\left(\frac{3}{4}, -\frac{3}{4}\right)$ (C) $\left(\frac{4}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ (D) $(1, -1)$ 。
- () 2. 已知 θ 為銳角，且 $\sin \theta > \cos \theta$ 。若 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{17}}{3}$ ，則 $\sin \theta - \cos \theta =$
(A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{2}{9}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{4}{9}$ 。
- () 3. 試問下列各函數值，何者與 $\cos 800^\circ$ 的函數值相同？
(A) $\sin 100^\circ$ (B) $\sin(-80^\circ)$ (C) $\cos 100^\circ$ (D) $\cos(-80^\circ)$ 。
- () 4. 設 θ 為銳角，則 $\frac{\cos(-\theta)}{\sin(360^\circ + \theta)} + \frac{\tan(180^\circ + \theta)}{\cot(270^\circ + \theta)} - \frac{\sin(270^\circ - \theta)}{\cos(90^\circ + \theta)} =$ (A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 3。
- () 5. 已知 $\triangle ABC$ 中 $\overline{AB} = 8$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ，則 $\overline{BC} =$
(A) $\frac{4\sqrt{6}}{3} + 4\sqrt{2}$ (B) $\frac{4\sqrt{6}}{3} - 4\sqrt{2}$ (C) $\frac{\sqrt{6}}{3} + 4\sqrt{2}$ (D) $\frac{\sqrt{6}}{3} - 4\sqrt{2}$ 。
- () 6. 甲生於地面 A 點處，測得某一個山頂 P 點之仰角為 30° ，若甲生朝山頂正下方的山腳 C 點方向，直線向前走 1000 公尺後到達 B 點（如圖(一)），再測得此山頂 P 點之仰角為 45° ，則此山的高度為何？
(A) $500(\sqrt{3} + 1)$ 公尺 (B) $500(\sqrt{3} + 2)$ 公尺
(C) $250(\sqrt{3} + 3)$ 公尺 (D) $250(\sqrt{3} + 4)$ 公尺。
- 
- 圖(一)
- () 7. 已知方程式 $2x^2 - 30x + k = 0$ 的兩根為連續自然數，則 $k =$ (A) 106 (B) 108 (C) 110 (D) 112。
- () 8. 設 $x^2 - 5x + 6$ 為多項式 $x^3 - 3x^2 + cx + d$ 的因式，則 $(c, d) =$
(A) $(-3, 8)$ (B) $(-4, 12)$ (C) $(-5, 10)$ (D) $(-6, 8)$ 。
- () 9. 設 a, b, c 均為異於 1 的正數，且滿足 $abc = 1$ ，則 $\log_a b + \log_a c + \log_b c + \log_b a + \log_c b + \log_c a$ 之值為何？ (A) 3 (B) 1 (C) -3 (D) -6。
- () 10. 設 $4^{x+2} = \left(\frac{1}{4}\right)^{3x-6}$ ，則 $x =$ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

- ()11. 在坐標平面上，已知 $x \geq 0$ ， $y \geq 0$ ，且 $x+2y \leq 7$ ， $3x+y \leq 6$ ，則 $x+y$ 之最大值為何？
 (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 4。
- ()12. 在坐標平面上，若兩平行線 $2x+4y=k$ 與 $-x-2y=4$ 的距離為 $\sqrt{20}$ ，且 $k > 0$ ，則 $k =$
 (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 28。
- ()13. 在坐標平面上，若兩直線 $L_1: my=2x+1$ 與 $L_2: 2y=3x+1$ 互相垂直，則 $m =$
 (A) $-\frac{3}{4}$ (B) -3 (C) $-\frac{4}{3}$ (D) -1。
- ()14. 在坐標平面上，若圓 $x^2+4x+y^2-6y+k=0$ 與 x 軸相切，則 $k =$ (A) -6 (B) -2 (C) 4 (D) 8。
- ()15. 若 a, b 為方程式 $\begin{vmatrix} x^2 & 9 & 5 \\ 1+2x & 7 & 2 \\ x & 3 & 1 \end{vmatrix} = 0$ 的二根，則 $a^2+b^2 =$ (A) 9 (B) 11 (C) 13 (D) 15。
- ()16. 若無窮等比級數 $x+2x^2+4x^3+8x^4+\dots = \frac{2}{3}$ ，則 $x =$ (A) $\frac{2}{7}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{3}{5}$ 。
- ()17. 若數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 的第 n 項 $a_n = \frac{2n}{3}$ ，則 $a_1+a_2+a_3+\dots+a_{20}$ 之值為何？
 (A) 106 (B) $\frac{320}{3}$ (C) $\frac{520}{3}$ (D) 140。
- ()18. 在坐標平面上，若 $\triangle ABC$ 三頂點坐標分別為 $A(4,5)$ ， $B(5,-2)$ ， $C(1,1)$ ，則 $\angle A =$
 (A) 45° (B) 60° (C) 120° (D) 135° 。
- ()19. 設 $\vec{a} = (2,3)$ ， $\vec{b} = (-3,5)$ ，與 $\vec{c} = (-1,k)$ 是平面上三個向量，且「 \cdot 」表示二個向量的內積。若
 $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}) = 17$ ，則 $k =$ (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13。
- ()20. 有一個地區街道線段如圖(二)，現在甲君擬從點 S 走到點 T ；如果規定甲君必須沿著街道向東或向南行走，則會有多少種不同路線的走法？ (A) 44 (B) 52 (C) 74 (D) 95。



- ()21. 已知有一個以 1 為首項的等比數列： $1, (a+b), (a+b)^2, (a+b)^3, \dots$ ，則此數列的第幾項之展開式中含有 $35a^4b^3$ ？ (A) 第 6 項 (B) 第 7 項 (C) 第 8 項 (D) 第 9 項。
- ()22. 袋中有大小完全相同的 10 個球，其中 6 個紅球、4 個綠球。假設每一個球被取出的機會均等，現在從袋中任意取出 3 個球（同時取出），並規定：取出之 3 個球中，恰好出現一個綠球之彩金為 10 元，恰好出現二個綠球之彩金為 20 元，三個都是綠球之彩金為 30 元時，則期望值為何？
 (A) 4 元 (B) 6 元 (C) 8 元 (D) 12 元。

- ()23. 含甲、乙等共有10人，今從中任選3人參加比賽。假設每人被選出的機會均等，則甲與乙二人同時被選出參賽的機率為何？ (A) $\frac{1}{15}$ (B) $\frac{2}{15}$ (C) $\frac{3}{15}$ (D) $\frac{4}{15}$ 。
- ()24. 已知有10個數據為：10，40，40，50，65，75，100，90，80及 x 。若它們的中位數為60，則 $x =$
(A) 50 (B) 55 (C) 60 (D) 65。
- ()25. 已知有四組數據，分別列述如下，哪一組的標準差最小？
(A) 5，6，7，8，9，10 (B) 20，20，20，20，20，20 (C) 1，2，3，4，5，6 (D) 5，25，10，25，5，5。

答案

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.
D	C	D	B	A	A	D	B	C	A	D	C	B	C	C	A	D	A	A	B	C	D	A	B	B