

班級：八年 班

座號：_____

姓名：_____

一、填充題

1. 請將下列根式及運算以最簡根式來表示：

(1) $\sqrt{99} =$ ① _____

(2) $\frac{3}{\sqrt{6}} =$ ② _____

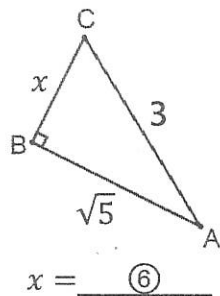
(3) $\sqrt{1\frac{25}{144}} =$ ③ _____

(4) $\sqrt{\frac{8}{3}} \times (-\sqrt{15}) =$ ④ _____

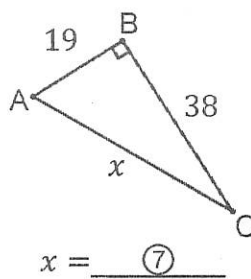
(5) $\sqrt{98} + \sqrt{2} =$ ⑤ _____

2. 請算出下列三角形的第三個邊長：

(1)



(2)



3. 下列從左式到右式的運算過程，哪些屬於因式分解？ ⑧ _____ (全對才給分)

(A) $x(x+1) = x^2 + x$

(B) $2(x-2) + (x-1)(x-2) = (x+1)(x-2)$

(C) $x^2 - 4 = (x+2)(x-2)$

(D) $3x^2 - 2x - 1 = x(3x-2) - 1$

(E) $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

4. 已知 $3x^2 - x - 14$ 是 $x+2$ 的倍式，請因式分解 $3x^2 - x - 14$ ： ⑨ _____

5. 請因式分解 $-4ab + 4a^2 + b^2 =$ ⑩ _____

二、單一選擇題

() 1. 下列何者是最簡根式？

(A) $\sqrt{6} + \sqrt{2}$

(B) $\sqrt{0.3}$

(C) $\sqrt{\frac{3}{2}}$

(D) $\sqrt{63}$

() 2. 判斷 $\sqrt{300} \div \sqrt{5}$ 之值會介於下列哪兩個整數之間？

(A) 5、6

(B) 6、7

(C) 7、8

(D) 8、9

() 3. 下列各因式分解，何者正確？

(A) $4x^2 - 25y^2 = (4x+5y)(4x-5y)$

(B) $25x^2 - 10x + 4 = (5x-2)^2$

(C) $x^2 - 4x + 4 = (2-x)^2$

(D) $(x-2)(x+3) - (x+3)(5-x) = (x+3)(x-2-5-x)$

() 4. 在直角坐標平面上，下列四點中離原點最遠的是？

(A) (3, -1)

(B) $(\sqrt{2}, 3)$

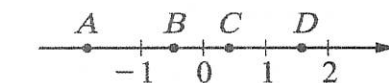
(C) (-2, -2)

(D) $(\sqrt{3}, -\sqrt{7})$

() 5. 右圖中，在數線上表示 $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$ 的點是？

(A) A 點

(B) B 點



(C) C 點

(D) D 點

()6. 下列利用乘法公式因式分解 $x^2 - 3x + \frac{9}{4}$ 的過程中，哪一個步驟開始發生錯誤？

$$x^2 - 3x + \frac{9}{4}$$

步驟一： $4x^2 - 12x + 9$

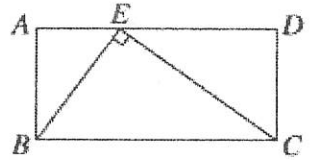
步驟二： $(2x)^2 - 2 \times 2x \times 3 + 3^2$

步驟三： $(2x - 3)^2$

- (A) 步驟一 (B) 步驟二 (C) 步驟三 (D) 完全正確

()7. 四邊形 $ABCD$ 是一矩形(如右圖)， $\overline{BE} \perp \overline{CE}$ ， $\overline{BE} = 9\text{cm}$ ， $\overline{CE} = 12\text{cm}$ ，則矩形 $ABCD$ 面積是多少？

- (A) 72 平方公分 (B) $30\sqrt{5}$ 平方公分
(C) $36\sqrt{3}$ 平方公分 (D) 108 平方公分

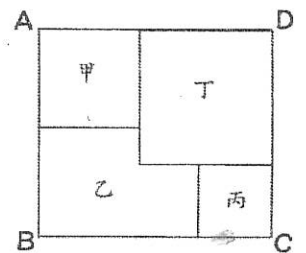


()8. 甲 = $(4x+3)(2x-1)$ ，乙 = $(5x-2)(4x+3)$ ，丙 = $(ax-b)$ 。若丙是甲的因式，但不為乙的因式，則 $\frac{b}{a} = ?$

- (A) $-\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{3}{4}$

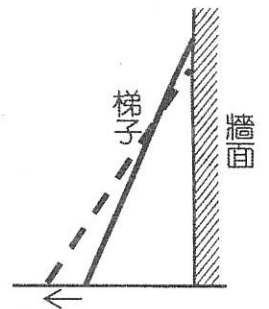
()9. 翔翔預計將民生國中的長方形花園 $ABCD$ 規劃成右圖來植栽，已知甲、丙、丁分別為面積 4m^2 、 3m^2 、 12m^2 的正方形，試求乙區塊的面積大小 = ?

- (A) $3\sqrt{3} + 5$ (B) $4\sqrt{3} + 3$
(C) $5\sqrt{3} + 1$ (D) $6\sqrt{3} - 1$



()10. 小橋拿著 170 公分長的梯子靠在一垂直牆上，此時牆腳與梯腳距離為 72 公分(如右圖)。若梯腳滑移了 8 公分，則梯頂下移多少公分？

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8



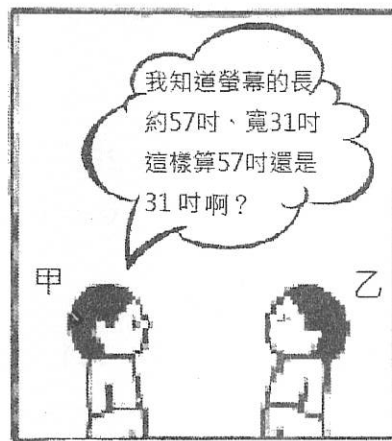
()11. 求 $\frac{2}{\sqrt{100+\sqrt{98}}} + \frac{2}{\sqrt{98+\sqrt{96}}} + \frac{2}{\sqrt{96+\sqrt{94}}} + \dots + \frac{2}{\sqrt{4+\sqrt{2}}} + \frac{2}{\sqrt{2+\sqrt{0}}} = ?$

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

()12. 若 $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 = 0$ ，則 $1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{199} = ?$

- (A) 0 (B) 50 (C) 200 (D) -200

()13.



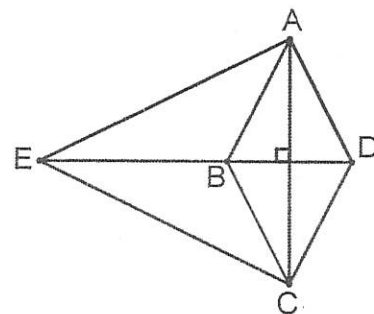
依據甲乙兩人的對話，請問甲買的電視最有可能是哪個尺寸呢？

- (A) 60 吋 (B) 65 吋 (C) 70 吋 (D) 75 吋

二數P2

- () 14. 已知 a 是正整數，代入計算 $(2a^2 - 16a) - (8 - a)$ 的結果是質數，請問此質數為何？
 (A) 17 (B) 19 (C) 23 (D) 29

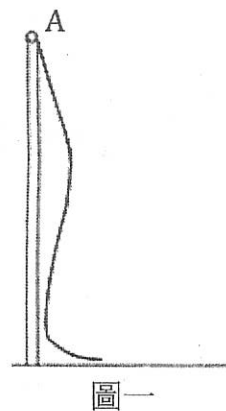
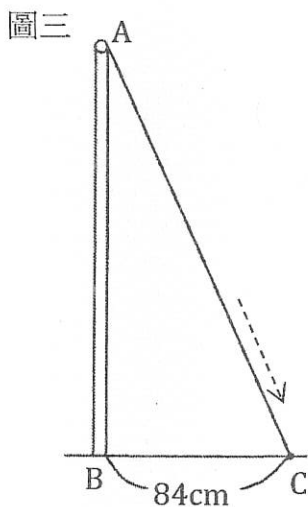
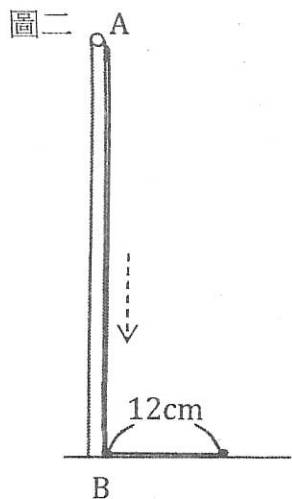
- () 15. 如圖，線段 \overline{AC} 與 \overline{DE} 互相垂直，已知 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA} = 4$ ，且 $\overline{AE} = \overline{CE} = 8$ ，
 求 $\overline{EB} \times \overline{ED} = ?$
 (A) 60 (B) 56
 (C) 52 (D) 48



三、非選擇題 (每題 5 分，共 10 分)

1. (1) 請因式分解 $a^2 + a - b^2 + b$ (3 分)
 (2) 請利用(1)的結果來計算 $444^2 + 444 - 345^2 + 345$ (2 分)

2. 操場邊有一垂直矗立的升旗桿，頂端(A點)繫了一條繩子，繩子比升旗桿長。(如圖一)
 濤濤為了估算升旗桿的高度，作了以下兩個測量，
 測量 1：將繩子沿著旗桿向下拉緊，發現繩子拉至桿底(B點)時，尚多出 12 公分。(如圖二)
 測量 2：持繩子末端，拉緊並使繩子接觸於地面時，此接觸點(C點)距離桿底 84 公分。(如圖三)



濤濤完成這兩個測量後，請幫忙他計算出升旗桿的高度。(5 分)