

新北市立鶯江國民中學 113 學年度 第 1 學期 八 年級 數學 科 第 2 次段考 題目卷

命題教師： 崔唯一 日期： 11 月 25 日 第 四 節 班級： 座號： 姓名：

一、是非題：每題 2 分，共 8 分 對的打“○”、錯的打“×”

- 1.() 若 $\triangle ABC$ 為直角三角形且 $\angle A = 90^\circ$ ，則依據畢氏定理得知： $\overline{AB} = \overline{BC} + \overline{CA}$ 。 (2-2)
- 2.() A 、 B 、 C 為三個不為零多項式的多項式，若 $A = B \times C$ ，則： A 為 B 的倍式。 (3-1)
- 3.() A 、 B 、 C 為三個多項式，若 A 為 B 的因式且 A 為 C 的因式，則 A 為 B 與 C 的公因式。 (3-1)
- 4.() 已知任意直角三角形三邊中的兩邊長，可利用畢氏定理求出第三邊的長度。 (2-2)

二、選擇題：每題 4 分，共 32 分

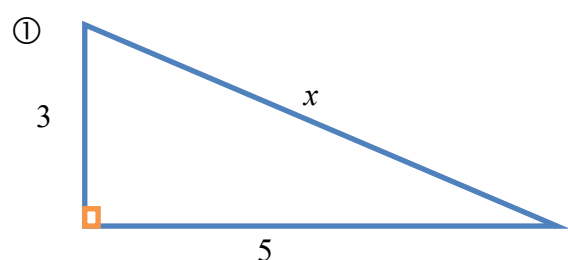
- 1.() 下列各數中，何者為最簡根式？ (2-2)
(A) $\sqrt{24}$ (B) $\sqrt{12}$ (C) $\sqrt{91}$ (D) $\sqrt{117}$
- 2.() 下列選項的各組數字中，哪一組是同類方根？ (2-2)
(A) $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{5}$ (B) $5\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{\frac{1}{3}}$ (C) $\sqrt{24}$ 、 $\sqrt{2.4}$ (D) $2\sqrt{7}$ 、 $\sqrt{42}$
- 3.() 下列各選項中根式的運算，何者正確？ (2-2)
(A) $\sqrt{5} + \sqrt{6} = \sqrt{11}$ (B) $5\sqrt{5} - 3\sqrt{2} = 2\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{5} \times \sqrt{6} = \sqrt{30}$ (D) $4\sqrt{6} \div 4\sqrt{2} = 4\sqrt{3}$
- 4.() 比較 $a = \sqrt{4} + \sqrt{6}$ 、 $b = \sqrt{3} + \sqrt{7}$ 、 $c = \sqrt{2} + \sqrt{8}$ 三數的大小關係？ (2-2)
(A) $a < b < c$ (B) $c < b < a$ (C) $b < a < c$ (D) $a = b = c$
- 5.() 『由三個正整數組成的數組，且能符合畢氏定理，稱之為畢氏數』；根據上述畢氏數的說法，以下各選項何者為畢氏數？ (2-3)
(A) 2、3、4 (B) 7、12、13 (C) 9、24、25 (D) 8、15、17
- 6.() 若多項式 $-3x^2 + 5x + a$ 為 $x - 2$ 的倍式，則 $a = ?$ (3-1)
(A) 2 (B) -4 (C) -6 (D) 10
- 7.() 已知 P 、 Q 、 R 三個多項式，其中 $P = 6x^2 - 3x$ 、 $Q = (3x + 1)(4x + 2) + (2x + 1)(3x - 2)$ 、
 $R = 9x^2 - 1$ ，則下列選項中何者有一次公因式？ (3-1)
(A) P 、 Q (B) Q 、 R (C) P 、 R (D) 三者皆無
- 8.() 已知 a 為正整數，且 $\sqrt{2250} \times \sqrt{a}$ 的結果為整數，則 a 的最小值為多少？ (2-2)
(A) 1000 (B) 5 (C) 1 (D) 10

三、填充題：每格 3 分，共 60 分 答案中如有根式，請化簡成最簡根式，否則不予計分；並依據答案編號填入答案卷中

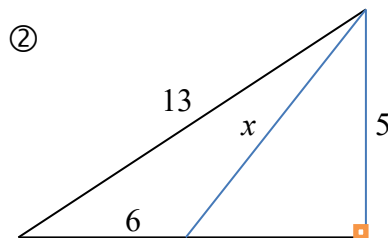
1.化簡下列各根式：

① $\sqrt{108} = \underline{\hspace{1cm}} (1)$ ② $\sqrt{0.4} = \underline{\hspace{1cm}} (2)$ ③ $\frac{2}{\sqrt{6}} = \underline{\hspace{1cm}} (3)$ ④ $\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \underline{\hspace{1cm}} (4)$ (2-2)

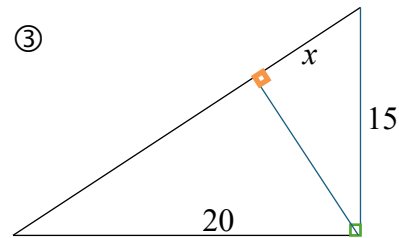
2.依序求出下面各圖中，邊長 x 的值：



① $x = \underline{\hspace{1cm}} (5)$



② $x = \underline{\hspace{1cm}} (6)$



③ $x = \underline{\hspace{1cm}} (7)$ (2-3)

3.將以下各式進行因式分解：

(3-1) (3-2)

① $x^2 - 2x = \underline{\hspace{1cm}} (8)$ ② $(3x + 2)(2x - 1) + 4x - 2 = \underline{\hspace{1cm}} (9)$ ③ $(2x^2 + 5x) - (4x + 10) = \underline{\hspace{1cm}} (10)$

④ $25(x - 1)^2 - 49 = \underline{\hspace{1cm}} (11)$ ⑤ $x^2 + 18x - 63 = \underline{\hspace{1cm}} (12)$ ⑥ $2x^2 - 5x - 18 = \underline{\hspace{1cm}} (13)$

⑦ $12x^2 - 25x + 12 = \underline{\hspace{1cm}} (14)$ ⑧ $x^2 + 4x - (625 - 4) = \underline{\hspace{1cm}} (15)$

4. $3\sqrt{5} + 2\sqrt{18} + 1 - 2(\sqrt{27} + \sqrt{125} - \frac{3}{\sqrt{2}-1}) = \underline{\hspace{1cm}} (16)$ (2-2)

5.當 $a, b > 0$ 時， $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = (a + b) + 2\sqrt{ab}$ ，

取平方根後得到 $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{(a + b) + 2\sqrt{ab}}$

推出 $\sqrt{(a + b) + 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ ；

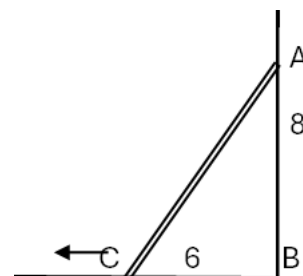
例如：當 $a = 3, b = 2$ 時， $\sqrt{(3 + 2) + 2\sqrt{3 \times 2}} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ ，

試求：① $\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} = \underline{\hspace{1cm}} (17)$ ② $\sqrt{17 + 3\sqrt{32}} = \underline{\hspace{1cm}} (18)$ (2-2)

6.右圖為竹竿 \overline{AC} 斜靠在一垂直牆上，且竿腳 C 到牆腳 B 的距離為 6 公尺，竿頂 A

距離地面 B 為 8 公尺。若竿腳 C 遠離牆腳 B 向外移動 1 公尺，則竿頂 A 向下移動

多少公尺？ $\underline{\hspace{1cm}} (19)$ (2-3)



7.座標平面上有三角形，且 A, B, C 為此三角形的三個頂點，其座標 $A(5, 4), B(6, 4 + \sqrt{3})$ ，

$C(5 + \sqrt{3}, 3)$ ，請以此三角形的三邊長 $(\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CA})$ ，判斷此三角形最適合為(正三角形、等腰三角形

、直角三角形、等腰直角三角形)何種三角形？ $\underline{\hspace{1cm}} (20)$ (2-3)