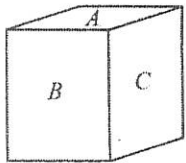


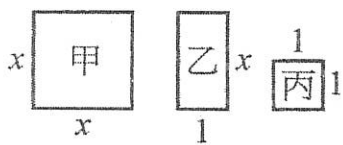
嘉義市立民生國民中學 109 學年度第一學期二年級數學科第二次定期考試
測驗範圍：第三冊 2-2~3-2

一、單選題：(共計 15 題)

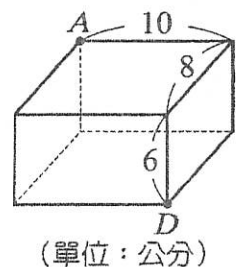
- () 1. 下列等式何者正確?
(A) $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ (B) $\sqrt{11} - \sqrt{5} = \sqrt{6}$ (C) $\sqrt{6} \times \sqrt{12} = 6\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{10} \div \sqrt{5} = 2$
- () 2. 下列哪一組可以是直角三角形的三邊長?
(A) $\sqrt{1}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$ (C) 3^2 , 4^2 , 5^2 (D) 5, 12, 17
- () 3. 下列何者是 $3x^2 - x$ 與 $3x^2 + 5x - 2$ 的公因式?
(A) x (B) $3x - 1$ (C) $x + 2$ (D) $3x^2 - x$
- () 4. 已知 $3x^2 + x - 10 = (3x - 5)(x + 2)$, 試問下列哪一個敘述是正確的?
(A) $3x^2 + x - 10$ 為 $3x - 5$ 的倍式 (B) $3x - 5$ 為 $3x^2 + x - 10$ 的倍式
(C) $x + 2$ 為 $3x^2 + x - 10$ 的倍式 (D) $3x^2 + x - 10$ 為 $x + 2$ 的因式
- () 5. (甲) $\sqrt{18}$ 、(乙) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ 、(丙) $\frac{\sqrt{24}}{2}$ 、(丁) $\frac{2}{3}\sqrt{6}$ 、(戊) $\sqrt{15}$ 、(己) $\sqrt{25}$, 以上 6 個根式中, 有
哪些是最簡根式? (A) 甲戊己 (B) 丁戊 (C) 乙丙丁 (D) 甲丁戊
- () 6. 已知 $x - 2$ 是 $2x^2 + 5x + k$ 的因式, 下列哪個也是 $2x^2 + 5x + k$ 的因式?
(A) $2x + 5$ (B) $2x - 7$ (C) $2x + 9$ (D) $2x - 11$
- () 7. 下圖的 A、B、C 是長方體相鄰的三個面, 已知其面積分別為 $(2x^2 + 3x - 2)$ 、 $(x^2 + 5x + 6)$ 、 $(2x^2 + 5x - 3)$, 則下列何者不為此長方體的邊長? (A) $2x - 1$ (B) $x + 2$ (C) $x + 3$ (D) $x - 2$



- () 8. 下圖為三種不同型式的紙板：甲是邊長為 x 的正方形；乙是邊長為 x 、 1 的長方形；丙是邊長為 1 的正方形。請問下列哪一種操作，可以用邊靠邊的方式拼出一個密合的正方形？



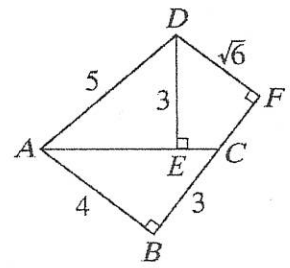
- (A) 甲取 1 張、乙取 2 張, 丙取 4 張 (B) 甲取 4 張、乙取 2 張, 丙取 4 張
(C) 甲取 4 張、乙取 1 張, 丙取 4 張 (D) 甲取 4 張、乙取 4 張、丙取 1 張。
- () 9. 如右圖, 有一長方體的長、寬、高分別為 10 公分、8 公分、6 公分, 求 \overline{AD} 為多少公分?
(A) $10\sqrt{2}$ (B) $10\sqrt{3}$ (C) $12\sqrt{2}$ (D) $12\sqrt{3}$ 。



- () 10. 若 $5x^2 - 28x - 12$ 表示一個質數, 且 x 為正整數, 則此質數為何? (A) 31 (B) 37 (C) 41 (D) 43

【背面尚有試題】

- () 11. 如右圖，已知 $\overline{AB} \perp \overline{BF}$ ， $\overline{DF} \perp \overline{BF}$ ， $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ ，且 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 3$ ， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{DE} = 3$ ， $\overline{DF} = \sqrt{6}$ ，求 $\overline{CF} = ?$
 (A) $\sqrt{3}$ (B) 2 (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{6}$ 。



- () 12. 芊芊繼承一塊底為 $(3x+4)$ 公尺、高為 $(2x-4)$ 公尺的三角形土地。若政府將土地重劃成長方形，經重劃後土地面積減少 8 平方公尺，且長方形土地的長為 $(3x-8)$ 公尺，請問重劃後的土地其周長為多少公尺？
 (A) $8x-12$ (B) $5x+8$ (C) $8x+12$ (D) $5x-8$

- () 13. 若 $x = 1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}$ ， $y = \sqrt{2} - \sqrt{3} + 1$ ， $z = \sqrt{3} - 1 + \sqrt{2}$ ，則 $(x+y)^2 + (y+z)^2 + (z+x)^2 = ?$
 (A) 18 (B) $3 + 2\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$ (C) $2 + \sqrt{3}$ (D) 24。

- () 14. 因式分解 $\frac{3}{2}x^2 - \frac{19}{4}x + \frac{15}{4} = ?$

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

- () 15. 若 $a = \sqrt{15} - \sqrt{11}$ ， $b = \sqrt{14} - \sqrt{10}$ ， $c = \sqrt{13} - 3$ ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？

- (A) $a=b=c$ (B) $b > a > c$ (C) $a > b > c$ (D) $c > b > a$

二、填充題：(共計 10 格)

1. 因式分解下列各式：

(1) $x^2 + x - 42 = 【 \textcircled{1} 】$ 。

(2) $y(y-3) + y(y+4) = 【 \textcircled{2} 】$ 。

(3) $(4x-1)^2 - 4 = 【 \textcircled{3} 】$ 。

2. 計算下列各式的值，並化為最簡根式。

(1) $4 + \sqrt{5} - \sqrt{2} - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{2} = 【 \textcircled{4} 】$ 。

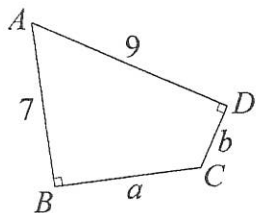
(2) $(1 + \sqrt{12}) \times (\sqrt{6} - \sqrt{2}) = 【 \textcircled{5} 】$ 。

3. 若一圓直徑兩端點的坐標分別為 $A(5, -7)$ 、 $B(-3, 9)$ ，求此圓的面積為【 $\textcircled{6}$ 】。(設圓周率為 π)

4. 下圖為 $15x^2 + bx + 2$ 利用十字交乘法分解的過程，則 $a + b + c = ?$ 【 $\textcircled{7}$ 】。

$$\begin{array}{cc} 3x & -1 \\ ax & c \end{array}$$

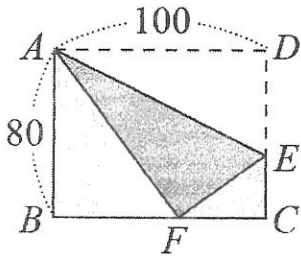
5. 如下圖， $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ ，且 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = a$ ， $\overline{CD} = b$ ， $\overline{AD} = 9$ ，求 $(a+b)(a-b) = 【 \textcircled{8} 】$ 。



【尚有試題】

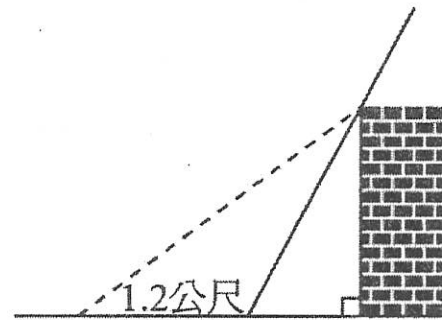
$= 2a^2$

6. 將長 100 公分，寬 80 公分的長方形色紙 $ABCD$ 摺疊，使頂點 D 落在 \overline{BC} 上一點 F ，如下圖所示，求：(1) $\overline{BF} =$ 【 ⑨ 】公分 (2) $\overline{EF} =$ 【 ⑩ 】公分



三、非選題：(沒有計算過程不給分)

1. 如右圖，已知梯子長 2.5 公尺，牆高 1.5 公尺，如果將梯腳往牆角方向移動 1.2 公尺後，此時梯子凸少公尺？(5分)

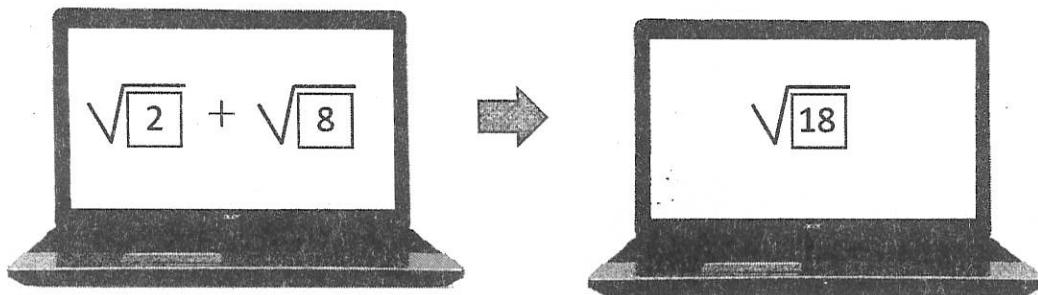


2. 小昕寫了一個程式，可以做同類方根的運算，當輸入 A 、 B 兩正整數時，會產生以下兩種情形：

(a) 如果 \sqrt{A} 、 \sqrt{B} 為同類方根時，會得到正整數 C ，且滿足 $\sqrt{A} + \sqrt{B} = \sqrt{C}$ 。

$$\text{例：}\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2} = \sqrt{3^2 \times 2} = \sqrt{18}$$

(b) 如果 \sqrt{A} 、 \sqrt{B} 不為同類方根時，則會得到「Error」。



則：(1) 小銘輸入 $A=12$ ， $B=75$ 則 C 會顯示多少？(2分)

- (2) 小蓁先輸入 A 固定為 2，再輸入的 B 是從 10 到 60 的這 51 個正整數，一個一個輸入。試問其中有多少個數字輸入後，會顯示「Error」？(3分)