

宜蘭縣立羅東國中 112 學年度第一學期八年級數學科第二次段考試卷

命題老師：聯合命題

班級： 座號： 姓名：

一、填充題：(每格 4 分，共 88 分)

1. 計算下列各式並化簡至最簡根式：

$$(1). 2\sqrt{5} \times 5\sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(2). 3\sqrt{6} + 4\sqrt{6} - 5\sqrt{6} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(3). \sqrt{\frac{15}{2}} \div \sqrt{\frac{3}{8}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(4). \frac{\sqrt{50} + \sqrt{32}}{\sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

2. 矩形的周長為 28 cm，若長比寬多 2 cm，則此矩形的對角線長 = cm。

3. 已知坐標平面上的兩點 A(-2, 7) 和 B(3, 3)，則 $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. $\triangle ABC$ 中，若 $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 4$ ，且 \overline{BD} 為 $\triangle ABC$ 斜邊上的高，求 $\overline{BD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 因式分解下列各式：

$$(1). 4x^2 + 12x = \underline{\hspace{2cm}}.$$

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

$$(3). 25x^2 - 20x + 4 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(4). x^2 - 18x + 56 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

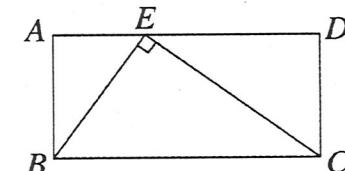
$$(5). 39x^2 - 5x - 14 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

6. $x^2 - 5x + 6$ 可因式分解成 $(x+a)(x+b)$ ，則 $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

$$7. \text{ 計算 } \frac{2\sqrt{48}}{3} - \sqrt{\frac{4}{3}} + \sqrt{16\frac{1}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

8. 如右圖，四邊形 ABCD 是一個矩形， $\overline{BE} \perp \overline{CE}$ ， $\overline{BE} = 4$ ， $\overline{BC} = 7$ ，

則矩形 ABCD 的面積為 平方公分。



9. 若 $6x^2 - ax - 2$ 與 $3x^2 - 8x + b$ 有共同的因式 $3x - 2$ ，則 $a + b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

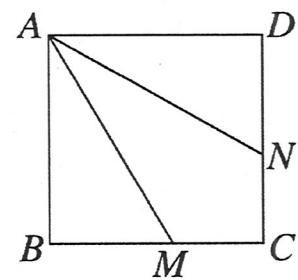
10. 因式分解 $5(4x^2 - 9) - 3(4x^2 + 12x + 9) = \underline{\hspace{2cm}}.$

11. 有一矩形的長、寬分別為 $ax+b$ 及 $cx-d$ ，面積為 $12x^2 - 19x - 21$ ，其中 a, b, c, d 皆為正整數，則 $a+b+c+d = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

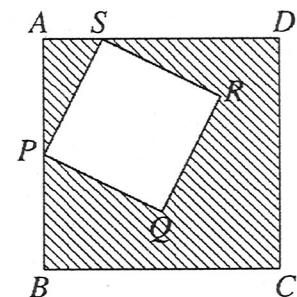
12. 若 $4x^2 - 3x - 10$ 為質數，則此時 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

13. 若 $2x^2 + x - 6$ 與 $2x^2 - x + a$ 有公因式，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

14. 如右圖，正方形 ABCD 的邊長為 21， \overline{AM} 與 \overline{AN} 將此正方形面積分成三等份，試求 $\overline{AN} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



15. 如右圖，ABCD、PQRS 皆為正方形， $\overline{AS} : \overline{SD} = 1 : 4$ ，P 為 \overline{AB} 的中點，若 $\overline{AB} = 10$ ，則斜線部分的面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



二、計算題：(共 12 分)

1. 計算並化簡 $\frac{1+\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ (4 分)

2. 設多項式 $A = x^2 - 2x - 8$ ，多項式 $B = x^2 + 3x + 2$ ，利用十字交乘法因式分解 $3A - B$ (4 分)

3. 如圖，正方形 ABCD，其邊長為 $\sqrt{147}$ ，在其四邊上分別取 $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS} = \sqrt{75}$ ，試求正方形 PQRS 的對角線 \overline{PR} 為多少？(4 分)

