

宜蘭縣立羅東國中 106 學年度第一學期八年級數學科第三次段考試卷

命題教師：聯合命題 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____ 總分：_____

一、 填充題：共 90 分

計分說明	<p>1. 本大題共 20 格，依答對總格數計算得分，答對的前 10 格，每格得 6 分；後 10 格，每格得 3 分。</p> <p>例如：(1) 共答對 8 格，得 $8 \times 6 = 48$ 分；(2) 共答對 13 格，得 $10 \times 6 + 3 \times 3 = 69$ 分。</p> <p>2. 本大題以格計分，若有題目的答案不只一個時，一律全對才予計分。</p> <p>3. 所有答案須化為最簡(分數須化為最簡分數，根式須化為最簡根式…等)，否則不予計分。</p>
------	--

1. 因式分解下列各式：

(1) $x^2 + 5x + 6 =$ _____。

(2) $6x^2 + x - 35 =$ _____。

(3) $2x^2 + 5xy + 3y^2 =$ _____。

2. 解下列各一元二次方程式：

(1) $(x+7)^2 = 13$ ， $x =$ _____。

(2) $2x^2 - 7x + 1 = 0$ ， $x =$ _____。

(3) $3x^2 - 5 = 2x$ ， $x =$ _____。

(4) $2x^2 - 3x + 4 = 0$ ， $x =$ _____。

(5) $x^2 + 2x - 899 = 0$ ， $x =$ _____。

(6) $\frac{1}{6}x^2 + x + \frac{3}{2} = 0$ ， $x =$ _____。

(7) $(2x+1)(3x-5) = (2x+1)(x-3)$ ， $x =$ _____。

3. 有一個長方形，長為 $(x+1)$ 公分，寬為 x 公分，且其面積為 42 平方公分，則其寬的值为 _____ 公分。

4. 已知一元二次方程式 $ax^2 + 7x + 1 = 0$ 有兩個相異的解，則 a 的最大整數值為 _____。

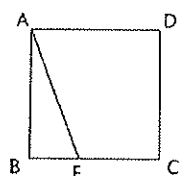
5. 若 x 為正整數，且 $7x^2 - 30x - 25$ 為一質數，則此質數的值为 _____。

6. 將一元二次式 $-x^2 + 12x - 13$ 化為 $a(x-b)^2 + c$ 的形式，則 c 的值为 _____。

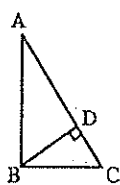
7. 柳橙園中有 40 棵柳橙樹，每棵平均可生產柳橙 400 個。若柳橙園中，每加種 1 棵，每棵平均產量減少 10 個，則果農要加種幾棵，才能收成 15360 個柳橙？ 答：_____ 棵。

8. 某河流的甲、乙兩地相距 60 公里，若船隻以固定的速率行駛甲、乙兩地，來回一趟花 3 小時 30 分鐘，已知水流的時速為 5 公里，則船隻的時速為 _____ 公里。

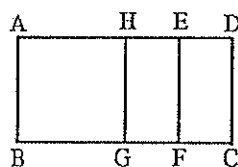
9. 如下圖一，正方形 $ABCD$ 的邊長為 x ， $\overline{BE} = 2$ ，且 $\triangle ABE$ 與梯形 $AECD$ 的面積比為 $1:4$ ，則正方形 $ABCD$ 的邊長 x 的值為_____。
10. 如下圖二，在直角 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 26$ 公分， \overline{AB} 比 \overline{BC} 長 14 公分，且 $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ 於 D 點，則 $\triangle BCD$ 面積的值為_____。
11. 如下圖三，用 2 個相同大小的長方形 $EFGD$ 、長方形 $EFGH$ 和 1 個正方形 $ABGH$ ，可以拼成長方形 $ABCD$ ，其長度滿足 $\frac{\overline{AD}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{CD}}{\overline{DE}}$ 。若 $\overline{DE} = 1$ ，正方形 $ABGH$ 的邊長為 x ，則 x 的值為_____。
12. 如下圖四，正方形 $ABCD$ 與正三角形 APQ 中，若 $\overline{AP} = 1$ ， $\overline{PC} = \overline{QC}$ ，則正方形 $ABCD$ 邊長的值為_____。



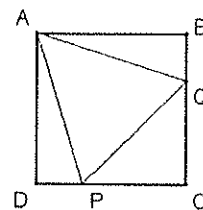
(圖一)



(圖二)



(圖三)



(圖四)

二、計算題：(每題 5 分，共 10 分)

1. 利用配方法解一元二次方程式 $2x^2 - 3x - 3 = 0$ 。

2. Gogoro 公司為了測試即將上市電動車的速度的，決定在圓形跑道上，將此電動車和一輛普通機車同時、同地點、同方向出發(皆為順時鐘方向)，讓它們依各自的固定速度行駛。已知電動車每 5 分鐘剛好可追趕上機車 2 次，且每圈所花的時間比機車少 5 秒。請問電動車繞此圓形跑道一圈需要多少秒？