

<範圍：南一版 2-2~3-2 >

【題目卷】

班級： 座號： 姓名：

※請作答於答案卷上，考試完畢僅繳交答案卷，請不要填錯格，並用黑色原子筆作答。

一、 填充題（每格 4 分，共 80 分） \*答案一律化成最簡根式；若答案不只一個，須全對才給分\*

1. 因式分解下列各式。

【1】  $6x^2 - 17x + 7 =$  \_\_\_\_\_ (1) 。

【2】  $(2x - 3)(4x + 1) - 39 =$  \_\_\_\_\_ (2) 。

【3】  $4(1 - 2x)^2 - 3x(2x - 1) =$  \_\_\_\_\_ (3) 。

【4】  $(x - 5)^2 + 4x - 20 =$  \_\_\_\_\_ (4) 。

【5】  $2(3x + 1)^2 - 18 =$  \_\_\_\_\_ (5) 。

【6】  $4(3 - x) + x^2(x - 3) =$  \_\_\_\_\_ (6) 。

2. 已知  $\triangle ABC$  是直角三角形，其中  $\angle B = 90$  度， $\overline{AB} = 3\sqrt{5}$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則  $\overline{AC} =$  \_\_\_\_\_ (7) 。

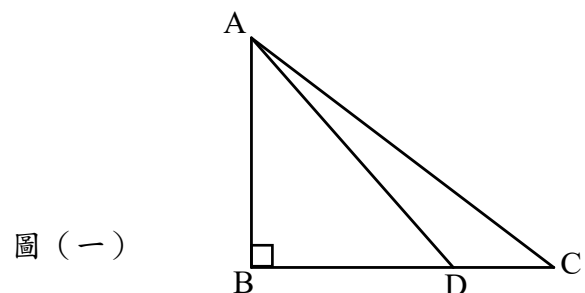
3. 承上面第 2 題，已知  $\overline{AC}$  上有一點  $D$ ，且  $\overline{BD}$  垂直  $\overline{AC}$ ，則  $\overline{BD} =$  \_\_\_\_\_ (8) 。

4. 已知  $A(2, 4)$ 、 $B(-1, -2)$  是直角坐標平面上的兩點，則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ (9) 。

5. 已知  $(23x + 3)$  是  $391x^2 + nx - 6$  的因式，則  $n =$  \_\_\_\_\_ (10) 。

6. 如圖 (一)，直角三角形  $ABC$  中， $\angle B = 90$  度， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AD} = 8$ ， $\overline{AC} = 3\sqrt{11}$ ，

則  $\overline{CD} =$  \_\_\_\_\_ (11) 。



7. 若  $(198x + 331)(223x + 77) - (98x - 69)(223x + 77)$  可以被因式分解成  $100(ax + b)(x + c)$ ，

其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  皆為正整數，則  $a + b + c =$  \_\_\_\_\_ (12) 。

8. 若  $4x^2 + mx - 6$  可以被因式分解，其中  $m$  為正偶數，則  $m$  的值為 \_\_\_\_\_ (13)。

9. 請化簡下列各式，並將答案化成最簡根式。

【1】  $\sqrt{10} \times \sqrt{35} =$  \_\_\_\_\_ (14)

【2】  $6\sqrt{15} \div 2\sqrt{33} =$  \_\_\_\_\_ (15)

【3】  $\sqrt{20} - \sqrt{0.8} =$  \_\_\_\_\_ (16)

【4】  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} =$  \_\_\_\_\_ (17)

【5】  $\sqrt{54} + 5\sqrt{12} - \sqrt{27} - \sqrt{96} =$  \_\_\_\_\_ (18)

【6】  $\sqrt{7} \times \sqrt{12} - 4\sqrt{3} \div (\sqrt{7} + \sqrt{3}) =$  \_\_\_\_\_ (19)

10. 數學老師在黑板上出了一道計算題，題目為： $9\left(\frac{1}{\sqrt{7}-2}\right)^2 - 12 \times \frac{1}{\sqrt{7}-2} + 4 = ?$

同學發現：可以先令  $x = \frac{1}{\sqrt{7}-2}$ ，將原來的題目改寫成  $9x^2 - 12x + 4$  後，然後做因式分解；

接著再把  $\frac{1}{\sqrt{7}-2}$  化成最簡根式後，代入前述因式分解裡的  $x$ ，最後求出答案。

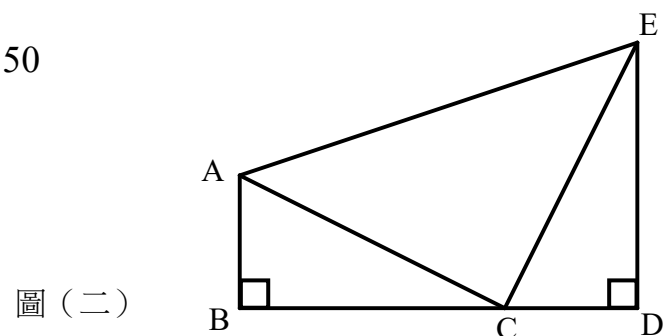
若依照上面的解題想法，可以求出  $9\left(\frac{1}{\sqrt{7}-2}\right)^2 - 12 \times \frac{1}{\sqrt{7}-2} + 4 =$  \_\_\_\_\_ (20)。

二、選擇題 (每題 5 分，共 20 分)

1. 下圖 (二) 中的  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDE$  是兩個完全相同的直角三角形，且兩股長分別是  $a$  和  $b$ 。

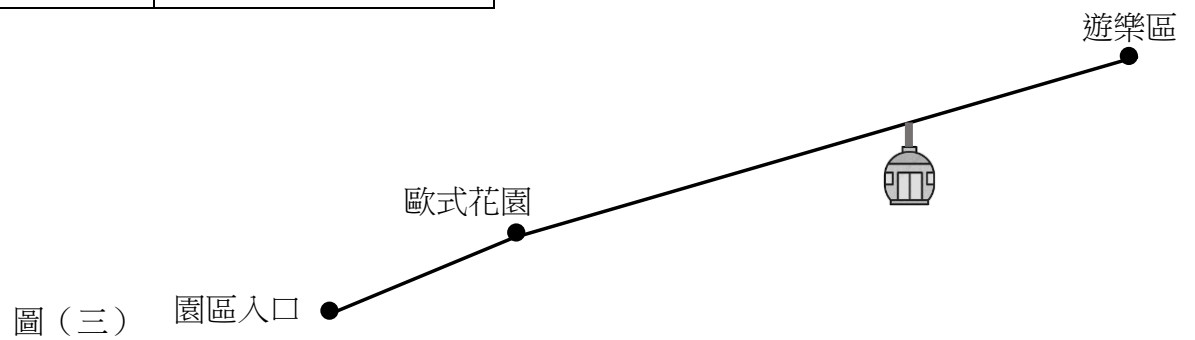
已知  $\overline{AE} = 10$ ，則  $a^2 + b^2$  的值是多少？

- (A) 100      (B)  $5\sqrt{2}$       (C)  $10\sqrt{2}$       (D) 50



2. 下圖（三）是悠悠樂園園區內纜車的行車路線簡圖，而表（一）則是園區入口、歐式花園和遊樂區的相對位置資訊。已知纜車是以每分鐘 100 公尺的速度前進，請問從歐式花園到遊樂區的纜車行車時間是多少分鐘？（A）2.6 （B）5 （C）5.2 （D）7.6 分鐘。

| （表一） | 歐式花園與園區入口 | 遊樂園與園區入口 |
|------|-----------|----------|
| 水平距離 | 144 公尺    | 624 公尺   |
| 垂直距離 | 60 公尺     | 200 公尺   |



3. 請問下列何者是  $72x^3 - 15x^2 - 42x$  的因式？  
 (A)  $x(8x + 2)$       (B)  $x^2(3x + 2)$       (C)  $3x(3x - 2)$       (D)  $3x(8x - 7)$
4. 老師在製作八年級隔宿露營之大地遊戲所需的道具「存錢筒」，老師在紙箱上切出一個長 4.5 公分，寬 2.5 公分的長方形洞口，作為遊戲代幣的投入口。現在共有金幣和銀幣兩種遊戲代幣，兩者皆為圓形硬幣。已知金幣的直徑是 5.2 公分，銀幣的直徑是 5 公分，請問下列敘述何者正確？

（注意！投幣過程不考慮硬幣厚度，也不可強行硬擠進投幣口。）

- (A) 銀幣可以投入，金幣不能。  
 (B) 金幣可以投入，銀幣不能。  
 (C) 兩者皆可以投入。  
 (D) 兩者皆無法投入。

| $x$  | $\sqrt{x}$ 的近似值 |
|------|-----------------|
| 26   | 5.099           |
| 26.5 | 5.148           |
| 27   | 5.196           |
| 27.5 | 5.244           |