

由申甲數理

數學科 國二 二次方程(Jan.)

題數：25 題

斐林老師提供

-
1. 已知 $(a^2-4)x^3 + (a-2)x^2 + (a-7)x + 10 = 0$ 為一元二次方程式，則 $a =$ _____。
2. 若 x 的一元二次方程式 $x^2 + x - 2 = 0$ 與 $x^2 + 3x - a = 0$ 有一共同解，則 $a =$ _____。
3. 設一元二次方程式 $(m+2)x^2 - 2mx + m^2 + 3m + 2 = 0$ ，有一根恰巧為 0，則 $m =$ _____。
4. 若 x 的一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的兩根為 1、-1，則 $\frac{b+c}{a}$ 之值為 _____。
5. 方程式 $-x^2 + (m^2-3)x + 9 = 0$ 的兩根互為相反數，則 $m =$ _____。

6. 若 $x = \sqrt{3}$ 為一元二次方程式 $x^2 - \sqrt{3}x + a = 0$ 之一根，則其另一根為_____。

7. 若 $a^2 - 3a - 3 = 0$ ，則 $(a+1)(a+2)(a-4)(a-5) =$ _____。

8. (1) 用配方法解 $x^2 - 2x - 1 = 0$ ， $x =$ _____。

(2) 若 x 、 y 均大於 0，且方程式 $x^2 - 2xy - y^2 = 0$ ，則 $\frac{x}{y} =$ _____。

9. 利用公式解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2 - 6x + 7 = 0$ ， $x =$ _____。

(2) $2x^2 + x + 1 = 0$ ， $x =$ _____。

(3) $3x^2 + 18x + 27 = 0$ ， $x =$ _____。

10. 若一元二次方程式 $x^2 - 2x + m = 0$ 沒有解，
求 m 的範圍為_____。

11. 若二次方程式 $mx^2 - mx - 2 = 0$ 的兩根相等，求 m 值為_____。

12. 若一元二次方程式 $5x^2 - 6x + p = 0$ 可推得 $x - \frac{3}{5} = \pm \frac{\sqrt{19}}{5}$ ，
求 $p =$ _____。

13. 已知 $3m$ 、 $2n$ 為方程式 $x^2 + mx + n = 0$ 的兩根，
且 $mn \neq 0$ ，求 $n =$ _____。

14. 設整係數方程式 $x^2 - 91x + k = 0$ 的兩根為 α 、 β ，且 α 、 β 均為質數，
求 $\frac{k}{\alpha} + \frac{k}{\beta}$ 的值 = _____。

15. 若 $a(1 - x^2) + 2bx + c(1 + x^2) = 0$ 的兩根相等，
則 a 、 b 、 c 的關係式為_____。

16. 方程式 $2mx^2 - (3m+2)x + m+1 = 0$ ，
則當其根具有下列各關係時的 m 值分別為？
- (1) 兩根之和為 2， $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 - (2) 一根為 0， $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 - (3) 兩根互為倒數， $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 - (4) 兩根為同值異號， $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

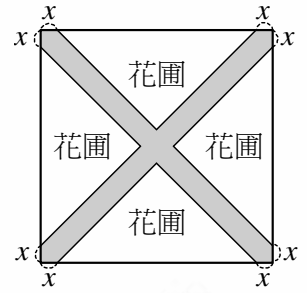
17. 設 $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ 為方程式 $\sqrt{2}x^2 + ax - \sqrt{2} = 0$ 的一根，求：
- (1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 - (2) 另一根 = $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

18. 已知 a 、 b 是方程式 $x^2 - 94x - 2005 = 0$ 的兩根，
求 $(a^2 - 96a - 2001)(b^2 - 93b - 2007) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

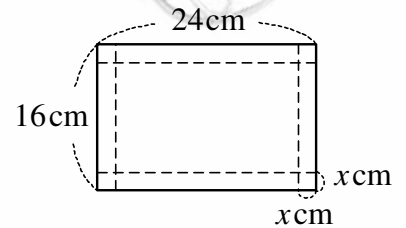
19. 設 a 為整數，且 $x^2 + ax + a + 3 = 0$ 的兩根皆為整數根，
求 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

20. 大誠和小明利用公式解 x 一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ ，
大誠算錯判別式得兩根為 3、-2；小明看錯 b 得兩根為 -5、2，
求原來方程式正確的解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

21. 如圖，正方形花園，每邊長 70 公尺，於園內開闢兩條交叉道路，其餘空地做為花圃，已知花圃面積為 3600 平方公尺，則 $x =$ _____。



22. 如圖所示，將長 24 公分、寬 16 公分的紙，在其四個角截去大小相同且邊長為 x 的正方形，然後把四邊沿虛線摺起來，做成底面積為 240 平方公分之無蓋長方體盒子，則 $x =$ _____。



23. 甲、乙兩地相距 80 公里，浩子從甲地維持等速騎車到乙地，返回的時速增加 20 公里，若來回共花 6 小時，則浩子騎車時速原為 _____ 公里。

24. 阿斐和小林在一大片草原上跑步，兩人在同地起跑，阿斐向北直跑，小林向東直跑，已知阿斐每分鐘比小林快 100 公尺，若起跑後 2 分鐘，兩人相距 1 公里，則阿斐每分鐘跑 _____ 公尺。

25. 根據市場調查，1 隻憤怒小豬賣 200 元會有 1000 人購買。如果賣價每減少 10 元，就會增加 30 個購買者，試問：
- (1) 1 隻憤怒小豬定價為 _____ 元時，總收入是 130000 元。
- (2) 能不能透過降價使總收入是 120000 元？答： _____。

1.	2.	3.
-2	-2, 4	-1
4.	5.	6.
-1	$\sqrt{3}$ 或 $-\sqrt{3}$	0
7.	8.(1)	8.(2)
7	$1 \pm \sqrt{2}$	$1 + \sqrt{2}$
9.(1)	9.(2)	9.(3)
$3 \pm \sqrt{2}$	無實數解	-3 (重根)
10.	11.	12.
$m > 1$	$m = -8$	-2
13	14.	15.
$-\frac{1}{3}$	91	$a^2 + b^2 = c^2$
16.(1)	16.(2)	16.(3)
2	-1	1
16.(4)	17.(1)	17.(1)
$-\frac{2}{3}$	4	$-\sqrt{2} - \sqrt{3}$
18.	19.	20.
4378	-3、-2、7、6	$\frac{1 \pm \sqrt{41}}{2}$
21.	22.	23.
5	2	20
24.	25.(1)	25.(2)
400	100	不能