

C 語言基礎程式設計與實務 – 小考考題 I

可參考網頁：

Geeksforgeeks: <https://www.geeksforgeeks.org/>

Q1. 一元二次方程式 (50/100)

Content

內容就是~~~~

求一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 的根

Input

每組輸入共一行，內含三個整數 a, b, c 以空白隔開。

Output

Two different roots $x_1=??$, $x_2=??$

Two same roots $x=??$

No real root

PS: 答案均為整數，若有兩個根則大者在前

Sample Input #1

1 3 -10

Sample Output #1

Two different roots $x_1=2$, $x_2=-5$

Sample Input #2

1 0 0

Sample Output #2

Two same roots $x=0$

Sample Input #3

1 1 1

Sample Output #3

No real root

公式解法 [編輯]

對於 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$)，若 $\Delta = \sqrt{b^2 - 4ac} > 0$ ，則它的兩個不等實數根可以表示為

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a};$$

若 $\Delta = \sqrt{b^2 - 4ac} = 0$ ，則它的兩個相等實數根可以表示為

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a};$$

若 $\Delta = \sqrt{b^2 - 4ac} < 0$ ，則它的兩個共軛複數根可以表示為

$$x_1 = -\frac{b}{2a} + \frac{\sqrt{-(b^2 - 4ac)}}{2a}i, x_2 = -\frac{b}{2a} - \frac{\sqrt{-(b^2 - 4ac)}}{2a}i。$$

Reference: 維基百科, <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%B8%80%E5%85%83%E4%BA%8C%E6%AC%A1%E6%96%B9%E7%A8%8B>

Q2. 技能點數 skill (50/100)

Content

程式要求說明

在楓之谷這個線上遊戲裡，

每個人創角色剛開始都是 1 級的初心者，初心者只有"初心者技能點數"，不特別計算。

8 級可以轉職成為法師，10 級可以轉職成為劍士、弓箭手、盜賊。

轉職後可以拿到技能點數 1 點，並且在往後每次升級都可以得到 3 點技能點數。

30 級解任務打完討厭的黑色珠子以後，

可以進行第二次轉職，拿到 1 點技能點數。

70 級進行第三次轉職，天阿…要和一轉教官的分身 PK，

打贏就可以第三次轉職，拿到 1 點技能點數。

好不容易練到 120 級四轉，解了超討厭的轉職任務以後，

第四次轉職可以拿到三點技能點。

最高 200 級封頂。

現在梅蘭和吳企鵝都玩膩冰雷大魔導士和主教了，

他們正在計畫練分身，請你幫他們算一算某個等級的某職業有多少技能點數呢？

Input

本題有一個測資點，每個測資點有多組測試資料。

每組測試資料一行，有兩個正整數。

第一個正整數表示這個角色的職業，0 是初心者、1 是劍士、2 是法師、3 是弓箭手、4 是盜賊

第二個正整數表示這個角色的等級 $lv(1 \leq lv \leq 200)$

*當按下 Enter 時

Output

按照說明寫的規則，請輸出這個角色的一生會拿到多少技能點數。

請注意：

1. 初心者沒有技能點數，甚至有一種超級初心者完全不轉職可以練到 100 多等甚至 200！

2. 我們假設要玩法師的人會乖乖在 8 等一轉，其它在 10 等一轉，

並且他們到了 30、70、120 級也會乖乖自動去轉職。

(也就是假設等級輸入 70，那麼請把一轉、二轉、三轉附贈的技能點數都算進去)

Sample Input #1

0 1
0 9
0 200
1 10
3 11
4 29
4 30
2 30
1 50
3 70
2 120
4 200

Sample Output #1

0
0
0
1
4
58
62
68
122
183
342
576