



教育部

104年數位學伴線上課業輔導服務計畫

2015.06.04

科目：數學八年級下

教學單元：第三冊複習 (1-2、1-3、2-1、2-2)

教學者：鍾馨瑩(輔仁大學)

學習者：邱○儀(大王國中)



教學進度

1. 1-2 多項式的加減
2. 1-3 多項式的乘除
3. 2-1 二次方根的意義
4. 2-2 根式的運算
5. 故事分享：賣米粉湯的女孩

要開始上課了喔 ^_____^



1-2 多項式的加減



合併下列各多項式的同類項並以降冪排列：

(1) $7 - 3x - 4x^2 + 8 - 2x + x^2$

(2) $5x^2 - x^3 + 6 - 2x + x^2 + 6x^3 - 9$



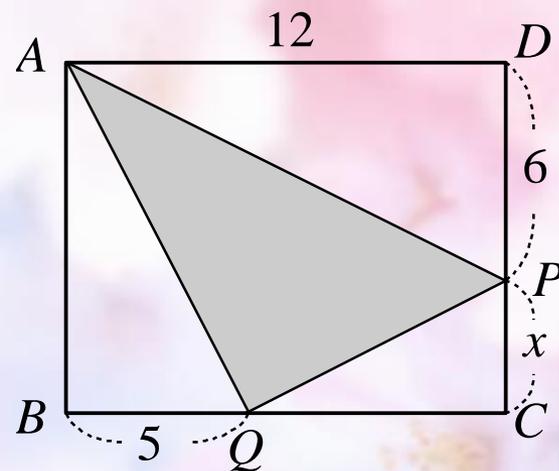
若 $(a-2)x^3 + (b+4)x + c - 3$ 為零多項式，
則 $a + b + c = ?$



如附圖，已知 $ABCD$ 是一個長方形，

(1) 請以 x 的多項式表示三角形 APQ 的面積。

(2) 當 $x=3$ 時，求三角形 APQ 的面積。



1-3多項式的乘除

1. 多項式的乘法：

利用分配律與乘法公式進行多項式的乘法。

<例> $(3x+7)(2x-5) = 6x^2 - 15x + 14x - 35 = 6x^2 - x - 35$

2. 多項式的除法：

多項式除以多項式時，先做降冪排列，再用直式算法運算。

<例> 求 $(-5x + 6x^2 + 6) \div (2x + 3)$ 的商式與餘式：

$$\begin{array}{r} 3x - 7 \\ 2x + 3 \overline{) 6x^2 - 5x + 6} \\ \underline{6x^2 + 9x} \\ -14x + 6 \\ \underline{-14x - 21} \\ 27 \end{array}$$

商式為 $3x - 7$ ，餘式為 27 。

3. 多項式的乘除法都可用分離係數法運算，
如有缺項，通常要補0

<例> 求 $(3x^2+7) \div (x+2)$ 的商式與餘式：

$$\begin{array}{r} 3-6 \\ 1+2 \overline{) 3+0+7} \\ \underline{3+6} \\ -6+7 \\ \underline{-6-12} \\ 19 \end{array}$$

商式為 $3x-6$ ，餘式為 19 。

4. 被除式 = 除式 \times 商式 + 餘式

<例> $(6x^2-5x+6) \div (2x+3)$ 的商式為 $(3x-7)$ ，
餘式為 27

所以 $6x^2-5x+6 = (2x+3)(3x-7) + 27$ 。



$(x+10)(x-3)=x^2+ax+b$ ，則 $a-b=?$

- (A) 37 (B) -23 (C) -37 (D) 23



$(2x^3 + 5x - 3) \div (x + 2)$ 的餘式為何？

- (A) -29 (B) -23 (C) 23 (D) 29



$(-24 + 6x - 12x^3) \div (2x^2 - x + 3)$ 的餘式為何？

- (A) 24 (B) -24 (C) $21x - 33$ (D) $21x - 15$



$(2x+1)(2x-1)(4x^2+1)$ 的展開式中，各項係數的和為何？

- (A) 15 (B) 14 (C) 13 (D) 12



一長方體的體積為 $x^3 + 4x^2 + x - 6$ ，若長為 $x + 3$ ，寬為 $x + 2$ ，則高為何？

- (A) $x + 1$ (B) $x - 1$ (C) $-x + 1$ (D) $-x - 1$

2-1二次方根的意義

1. \sqrt{a} 的意義：

(1) 正方形面積為 a 時，其邊長記為 \sqrt{a}

(2) 若 a 為正數，則 $(\sqrt{a})^2 = a$ 。

2. $\sqrt{a^2}$ 的化簡：

若 $a \geq 0$ ，則 $\sqrt{a^2} = a$ 。

3. 平方根：

(1) 每一個正數 a 都有兩個平方根 \sqrt{a} 與 $-\sqrt{a}$ ，合併記為 $\pm\sqrt{a}$ ，且這兩個平方根互為相反數。

(2) 負數沒有平方根。

(3) 0的平方根為0。



(1) 若 $2x-1$ 的平方根是 ± 3 ，求 x 之值。

(2) 若 $(3x+1)^2$ 的平方根是 ± 1 ，求 x 之值。



有三個數 $\sqrt{29}$ 、 5 、 $\sqrt{31}$ ，試比較其大小關係。



求下列各數的值：

(1) $\sqrt{16}$

(2) $-\sqrt{9}$

(3) $\sqrt{0.64}$

(4) $\sqrt{\frac{49}{9}}$

(5) $\sqrt{5\frac{1}{16}}$



計算 $\sqrt{7^2} + \sqrt{(-5)^2} - (\sqrt{(-4.3)^2} + \sqrt{\sqrt{(-49)^2}})$ 。



已知 $A = \sqrt{28392 \times a}$ 為整數，求：

(1) 最小正整數 a 。

(2) 整數 A 。

2-2 根式的運算

 根式的乘法運算：

若 $a \geq 0$ ， $b \geq 0$ ，則 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$

 $\sqrt{27} \times \sqrt{3} = ?$

 $\sqrt{12} \times \sqrt{5} = ?$



最簡根式：

形如 $r\sqrt{n}$ 的根式，若 r 是有理數， n 是正整數，且將 n 化成標準分解式後，每一個質因數的指數都是1，則稱 $r\sqrt{n}$ 為最簡根式。



下列何者不是最簡根式？

- (A) $\sqrt{10}$ (B) $\sqrt{20}$ (C) $\sqrt{26}$ (D) $\sqrt{30}$

 根式的除法運算：

$$\text{若 } a \geq 0, b > 0, \sqrt{a} \div \sqrt{b} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} = \sqrt{a \div b}$$

 $\sqrt{18} \div \sqrt{3} = ?$

 $\sqrt{21} \div \sqrt{7} = ?$

同類方根：

(1) \sqrt{a} 和 \sqrt{b} 化為最簡根式後，如果根號內的數相同，則 \sqrt{a} 和 \sqrt{b} 稱為同類方根。

(2) 根式做加減運算時，同類方根要合併；不是同類方根就無法合併。

 $3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} = ?$

 $3\sqrt{2} + \sqrt{7} = ?$

 5. 有理化分母：

- (1) 若 $a > 0$ ，則化簡分母為 \sqrt{a} 的根式時，可以利用擴分將分母、分子同乘以 \sqrt{a} 。
- (2) 若 $a > 0$ ， $b > 0$ ，則化簡分母為 $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$ 、 $\sqrt{a} \pm b$ 或 $a \pm \sqrt{b}$ 的根式時，可以利用平方差公式將分母有理化。

 將 $\frac{2}{\sqrt{5}}$ 有理化

 將 $\frac{2}{\sqrt{2}}$ 有理化



$$\frac{\sqrt{50} + \sqrt{32}}{\sqrt{2}} = ?$$

- (A) $\sqrt{41}$ (B) $\sqrt{40}$ (C) 10 (D) 9


$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \div \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{16}} = ?$$

- (A) $\sqrt{\frac{5}{12}}$ (B) $\frac{5}{\sqrt{12}}$ (C) $\sqrt{\frac{12}{5}}$ (D) $\frac{\sqrt{5}}{12}$

♥ 下列哪一個算式的值最大？

·

(A) $\sqrt{\frac{5}{3}} \div \sqrt{\frac{25}{3}} \times \sqrt{\frac{5}{2}} \div \sqrt{\frac{9}{4}}$

·

(B) $\sqrt{24} \div \sqrt{8} \times \sqrt{3}$

·

(C) $\sqrt{(-4)^2}$

·

(D) $\sqrt{13^2 - 12^2}$



利用平方差公式，求 $(\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{2} - \sqrt{5}) = ?$

(A) $\sqrt{7}$ (B) $-\sqrt{3}$ (C) 3 (D) -3



若一長方形的長是 $\sqrt{28}$ cm、寬是 $\sqrt{7}$ cm，
則此長方形的面積是多少 cm^2 ？

- (A) $\sqrt{28} + \sqrt{7}$ (B) $\sqrt{30}$ (C) 14 (D) 196

賣米粉湯的女孩



路過市場時，一陣米粉湯的香味飄過鼻端，我可以嗅得出其中夾雜芹菜、油蔥頭、胡椒、豬油的氣味，饑餓的胃腸忍不住唱起歌來。我走進小吃店，向鍋鼎前揮舞鏟勺的小姐說：「米粉湯一碗，油豆腐、肝連各一份。」

瘦削的小姐以僵硬的姿勢轉過身來，小小的眼睛看著我，緊抿的嘴唇蠕動了幾下，沒有發出聲音。我立刻明白了，她是一位輕度智障者，剛剛沒聽懂我點了哪些食物。所以，我放慢了速度再說了一遍。

她點點頭，慢慢轉過身，開始撈米粉，擺芹菜珠……二十來歲吧，也許三十歲。智障者的臉龐不容易看出年齡，也許時間觀念對他們來說是個奢侈品。

一名婦人從店般走出來，親切地對我說：「馬上就好了。」她走到女兒身旁看了一下，拍拍女兒的背，有種鼓勵的味道，又走了進去。

我吃完米粉湯、油豆腐、肝連後，覺得味道還不錯，配料、醬油都按照應有的分量放。

我掏出錢來，遞給她，心裡替她高興。她能工作，能幫家人分擔勞務，「我是有用的人」這種感受應使她覺得生命更有意義。

她接過那張紅色的百元鈔票，慢慢放進口袋裡，臉上沒有表情，頭以奇怪的姿勢晃了一兩下，眼珠子跟著閃動，彷彿腦中的計算機正在高速運轉。我算過她應該找我二十五元。

她的手探入口袋，然後掏出一張紅色的百元鈔票，又掏出一張紅色的鈔票，再掏出一張五十元，然後鄭重的把三張鈔票共二百五十元放在我的手上。我驚呼一聲，她真的是我見過最慷慨的人。

笑一笑，我把錢放回她手上，說：「找我二十五元就夠了。」她愣了一下，一時沒有完全反應過來。這時候婦人快步走過來，親切的說：「不好意思。」然後柔聲對女兒說：「給這位先生二十五元。」她嗯的一聲，沒有任何羞赧的神情，掏出三個硬幣給我，這次是正確的組合，然後轉身走進屋裡。

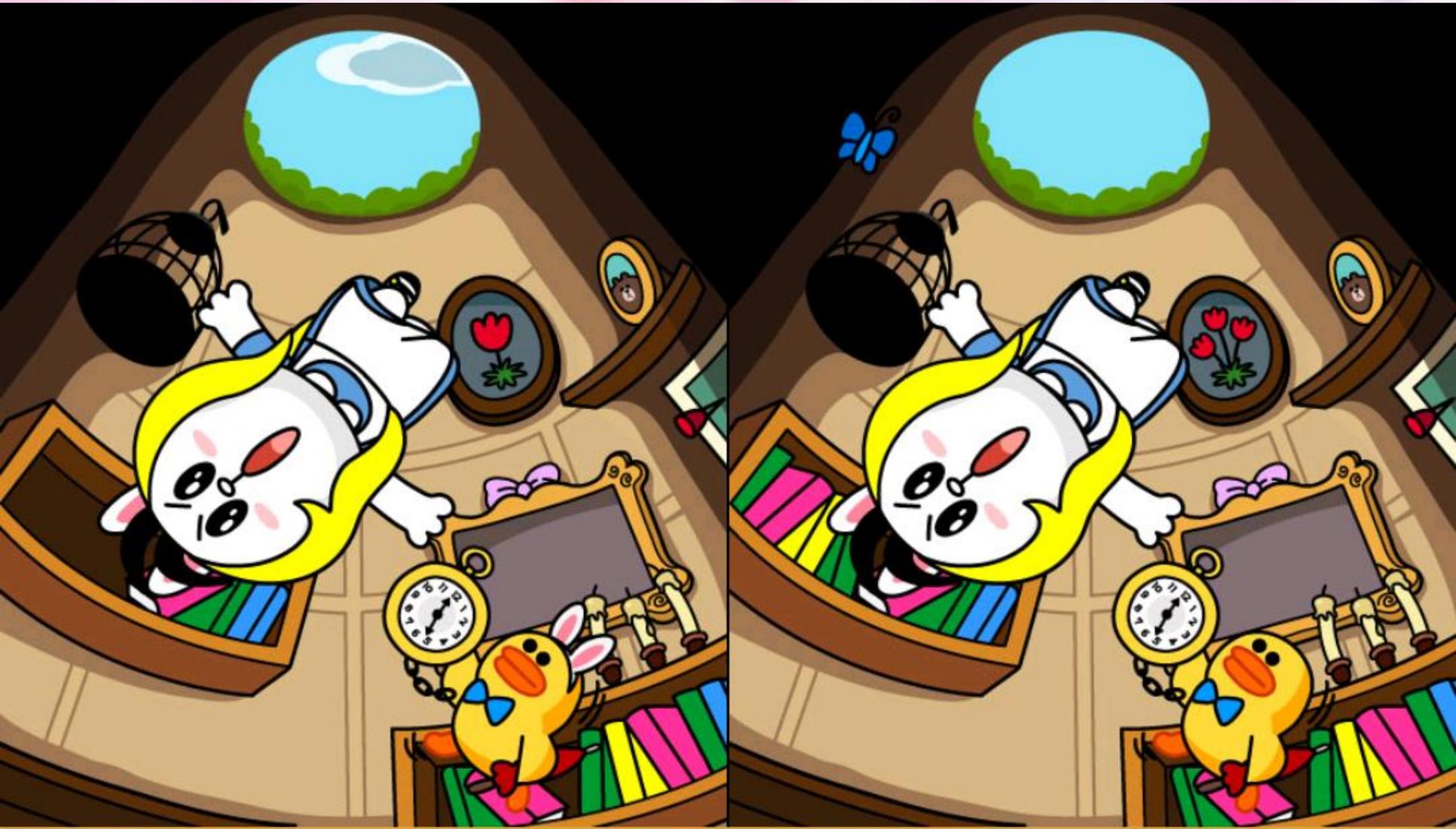
婦人又親切的說：「不好意思，我女兒數學不好。」我說：「哪裡，她能做怎麼多的事已經很棒了。」女兒又現身了，她走到我旁邊，把一個碩大的蘋果塞在我的手上，並且奉送臉上一朵有點古怪但絕對真誠的笑容。

真是太慷慨了，這粒日本進口的蘋果，果皮是鮮艷誘人的胭脂紅，顯然價值不菲。我對她說：「謝謝。」又對婦人說：「這蘋果還你，我不能收。」婦人說：「不可以的，你還給我的話，我女兒會痛苦一整天，所以你一定要收。」女兒猛力點頭，彷彿媽媽正在敘述宇宙最高真理。

我搖頭，說：「這蘋果比我的消費價值還高兩倍，我不能收。」婦人說：「就算幫忙吧，你收了，我女兒會很快樂。」女兒又猛點頭。我走出小吃店，手捧進口蘋果，另外一隻手提了五包米粉湯、五份油豆腐、三份肝連，帶回去與同事分享。唯有這樣，才能讓她的女兒快樂加倍，也讓我的良心過的去。

原來，生活中的點點滴滴都在告訴自己：平安與順利並非理所當然，而平凡竟是那麼可貴！所以，每天健康的上、下班、生活，每天平安的做些自己想做事，是很幸福的！一點點付出、多一份體貼，可以美化許多的場景，不是嗎？原本就覺得自己好幸福，想到自己可以偶爾跟大家分享美好的事物與感受，就更、更快樂了！

找出5個不同的地方

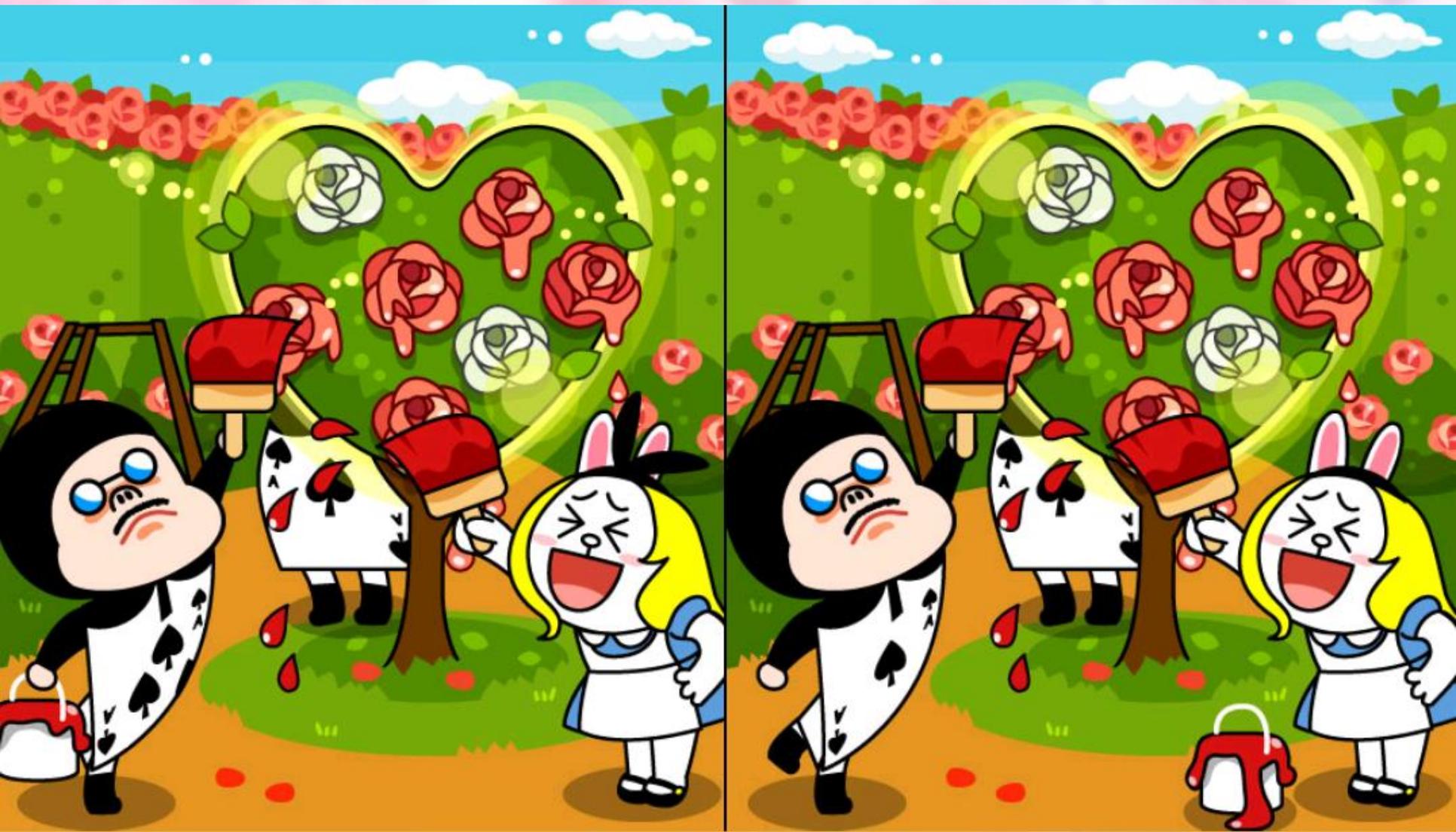


10 0 12

SCORE
35,400

COMBO

找出5個不同的地方



12 0 12

SCORE
29,000

COMBO

今天的課就到這裡結束了

下禮拜再見喔！ ^ _____ ^

晚安^^



資料來源



南一版 國中數學八下課本



南e國中教師網

http://www.nani.com.tw/nani/jteacher/jtchin_index.jsp



數學題庫



圖片皆取自網路



找不同來自HiddenCatch



小故事

<http://www.kmsh.tnc.edu.tw/goodstory.htm>