

正負數

負數怎麼出現的呢？為什麼會出現呢？

負數的出現解決的那些問題？

當我們再算減法的時候 $5-8$ 那麼辦？當們再算加法的時候 $3+\square=4$ 怎麼辦？

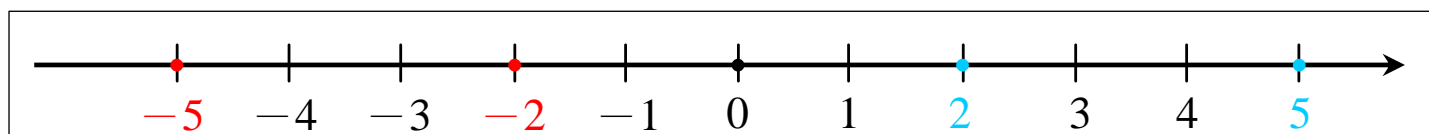
這時候負數的出現解決的我們加減運算上的不完美。

我們來看看甚麼是負數？

負數寫法是在數字前念加上減號，整個當作一個數，所以我們在做運算的時候會加上括號

$0+1=1$ 比0大1 $0-1=-1$ 比0小1

以0為基準 比0大的為正數 比0小的為負數 0不是正數也不是負數



剛剛畫的這條線叫做數線 畫一條 數線有三個要素：方向、原點、單位長

所有的實數都在這條線上，包括整數、分數、根數、 π

先整理一下哪些是整數？

整數包含 正整數、0、負整數

正整數 > 0 > 負整數

0是整數但不是正整數也不是負整數

最大的負整數是

最小的正整數是

數線上的分數怎麼畫呢？

我先畫一次 $\frac{15}{4}$

① 假分數要先化成帶分數	② 從0開始數，正數往右 負數往左
③ 分母多少就是多少等分 等分點比等分少1	④ 分子就是數過來第幾個刻度

我們一起在畫一次 $-\frac{1}{3}$

--

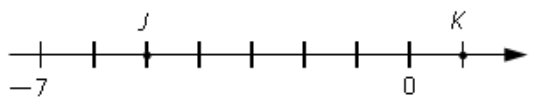
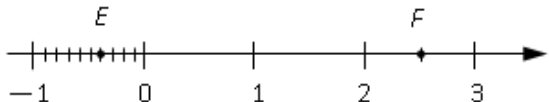
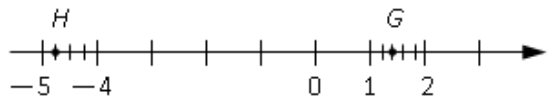
① 假分數要先化成帶分數	② 從 0 開始數，正數往右 負數往左
③ 分母多少就是多少等分 等分點比等分少 1	④ 分子就是數過來第幾個刻度

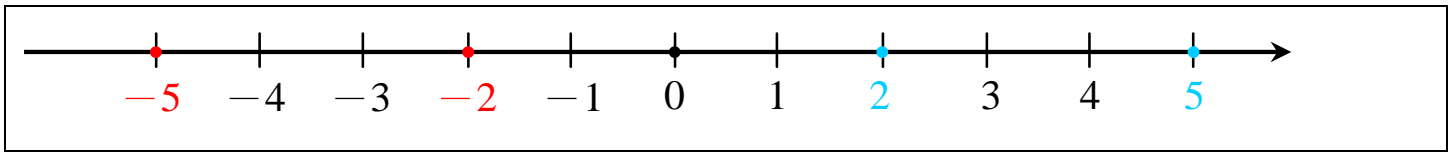
你們畫一次 $-\frac{13}{3}$

--

① 假分數要先化成帶分數	② 從 0 開始數，正數往右 負數往左
③ 分母多少就是多少等分 等分點比等分少 1	④ 分子就是數過來第幾個刻度

會畫分數 應該就會數分數了 請記得數線座標的寫法 **字母(數字)**

 <p>寫出數線上 J、K 兩點的坐標。</p>	 <p>寫出數線上 E、F 兩點的坐標。</p>
 <p>寫出數線上 G、H 兩點的坐標。</p>	<p>① 從 0 開始 往右正 往左負</p> <p>② 先數整數再確認分數</p> <p>③ 分母就是等分點 (小刻度) 個數加 1</p> <p>④ 分子就是數幾個刻度 負的從右往左數過來</p>



★數字相同，一正一負，互為相反數

相反數是與原點距離相等的兩相異數

相反數相加等於 0

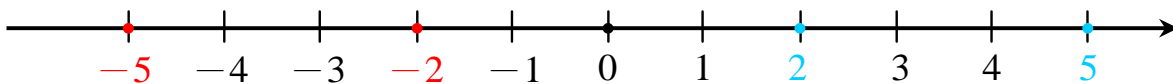
請寫出 3 組相反數

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

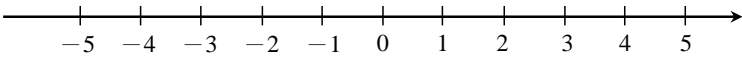
<p>1. (1) 8 的相反數:</p> <p>(2) -8 的相反數: - () =</p> <p>(3) - (-6) = _____</p> <p>(4) 若 a 的相反數是 -5, 則 a = _____</p> <p>(5) 若 b 的相反數是 $2\frac{4}{5}$, 則 b = _____</p> <p>(6) 若 -a 為 8, 則 a = _____</p> <p>(7) 若 a 為正數, 則 a 的相反數是 _____</p> <p>(8) 若 a 為負數, 則 a 的相反數是 _____</p>	<p>2. (1) 若兩數互為相反數時, 則其和必為 _____</p> <p>(2) 若某數的相反數為其本身, 則該數為 _____</p> <p>3. A (a)、B (b) 兩點在數線上, 已知 a、b 互為相反數, 若 A 在 B 的右側, 且這兩點之間的距離為 12 個單位長, 則 a = _____</p>
---	--

★絕對值: 一個數的絕對值就會等於這個數跟 0 的距離

$$|5|=5 \quad |-3|=3$$



絕對值一定是正數或 0 不會是負數

<p>1. (1) $7 =$</p> <p>(2) $-3 =$</p> <p>(3) $- 3 =$</p> <p>(4) $- -6 =$</p> <p>(5) $-8 - -3 =$</p>	<p>2. 在數線上標出所有絕對值小於 $3\frac{1}{5}$ 的整數</p>  <p>3. (1) 那些數的絕對值為 $8\frac{1}{2}$?</p> <p>(2) 那些整數的絕對值比 4 小?</p>
--	---

絕對值補充

<p>1. (1)若$a-b =0$，則$a=b$</p> <p>(2)若$a + b =0$，則$a=0$且$b=0$</p>	<p>$a-8 =0 \rightarrow a=8$</p> <p>$a-3 + b-5 =0$，則$a-3=0$且$b-5=0$</p> <p style="text-align: center;">$a=$ $b=$</p>
<p>2. 已知$\text{甲} =a$，則(1) 若$a > 0$ 則 $\text{甲}=\pm a$</p> <p>(2) 若$a = 0$ 則 $\text{甲}=0$</p> <p>(3) 若$a < 0$ 則 甲不存在</p>	<p>$\text{甲} =3 \rightarrow \text{甲}=\pm 3$</p> <p>$\text{甲} =0 \rightarrow \text{甲}=0$</p> <p>$\text{甲} =-3 \rightarrow \text{甲}$不存在</p>
<p>3. (1) 若$a > 0$ 則 $a = a$</p> <p>(2) 若$a = 0$ 則 $a = 0$</p> <p>(3) 若$a < 0$ 則 $a = -a$</p>	<p>$8 = 8$</p> <p>$0 = 0$</p> <p>$-8 = -(-8)$</p>
<p>★進階</p> <p>①絕對值小於n的整數有$2(n-1)+1$</p> <p>②絕對值不大於n的整數有$2n+1$</p>	<p>①$a < 5$ 且a為整數，請寫出a可能為那些整數？</p> <p>②$b \leq 5$ 且a為整數，請寫出b可能為那些整數？</p>
<p>1. (1)若$a =7$，則$a=$_____</p> <p>(2)若$b =0$，則$b=$_____</p> <p>(3)若$c =-7$，則$c=$_____</p> <p>2. (1)若$a +3=8$，則$a=$_____</p> <p>(2)若$- b =-6$，則$b=$_____</p> <p>(3)若$c \times 2=8$，則$c=$_____</p> <p>3. (1)若$a > 0$，則$a =$_____</p> <p>(2)若$a < 0$，則$a =$_____</p> <p>(3)若$-168 =-(\text{_____})=$_____</p>	<p>4. (1)若$a =0$，則$a=$_____</p> <p>(2)若$4-b =0$，則$b=$_____</p> <p>(3)若$4-a + b-2 =0$，則$a=$_____ $b=$_____</p> <p>5. (1)滿足$4 < a < 7$的整數a共有_____個</p> <p>(2)滿足$8 \leq b \leq 12$的負整數b共有_____個</p> <p>(3)滿足$c \leq 4$的整數c共有_____個</p> <p>(4)絕對值小於6的整數共有_____個</p> <p>(5)絕對值不大於6的正整數共有_____個</p>

★在數線上我們可以看到很多關係

①數線右邊的數比左邊的數大 0 的右邊都是正數 0 的左邊都是負數

②在 0 的左右兩邊距離一樣遠的兩個數稱為_____，這兩個數的絕對值_____

※ a 、 b 互為相反數 $|a| = |b|$ 且 $a + b = 0$

※ $|a| = |b|$ 請問 a 、 b 可能的關係


1. $a = b$
2. $a = -b$

③離原點越遠的點，所代表的數其絕對值越大、離原點越近的點，所代表的數其絕對值越小

④正數中 絕對值越大的數 其值越大 負數中 絕對值越大的數 其值越小

⑤若 $a > b$ ，在不確定其正負時，無法比較兩個絕對值的大小

反過來說，若 $|a| > |b|$ 時，也無法判斷 a 、 b 的大小

$5 > 3$		$ 5 > 3 $
$5 > -3$		$ 5 > -3 $
$5 > -8$		$ 5 < -8 $
$-5 > -8$		$ -5 < -8 $

正負數加法活動

$3+3=$	3 加多少會等於 3?	$(-3)+5=$	-3 加多少會等於 -3?
$3+2=$		$(-3)+4=$	
$3+1=$	3 加多少會等於 0?	$(-3)+3=$	-3 加多少會等於 0?
$3+0=$		$(-3)+2=$	
$3+(-1)=$	3 加上哪個整數開始 會等於負數?	$(-3)+1=$	-3 加上哪個整數開始 會等於正數?
$3+(-2)=$		$(-3)+0=$	
$3+(-3)=$		$(-3)+(-1)=$	
$3+(-4)=$		$(-3)+(-2)=$	
$3+(-5)=$		$(-3)+(-3)=$	

$5+3=$	5 加多少會等於 5?	$(-5)+6=$	-5 加多少會等於 -5?
$5+2=$		$(-5)+5=$	
$5+1=$	5 加多少會等於 0?	$(-5)+4=$	-5 加多少會等於 0?
$5+0=$		$(-5)+3=$	
$5+(-1)=$	5 加上哪個整數開始 會等於負數?	$(-5)+2=$	5 加上哪個整數開始會 等於正數?
$5+(-2)=$		$(-5)+1=$	
$5+(-3)=$		$(-5)+0=$	
$5+(-4)=$		$(-5)+(-1)=$	
$5+(-5)=$		$(-5)+(-2)=$	
$5+(-6)=$		$(-5)+(-3)=$	
$5+(-7)=$		$(-5)+(-4)=$	
$5+(-8)=$		$(-5)+(-5)=$	

★加正數會變多 加 0 不變 加負數會變_____ 那麼 加 (-1) 跟 減 1 結果_____

★相反數: 與原點距離相等的相異數 (一正一負, 數字相同) 相反數相加為 0

★正加正為正 總共正多少 負加負為負 總共負多少

★正負相加 比誰多 正的多為正 負的多為負 再算一算多多少

看看到底怎麼算

①★加 0 不變 相反數相加為 0

②★正加正為正 總共正多少 負加負為負 總共負多少

③★正負相加 比誰多 正的多 正 負的多 負 再算一算多多少

$8+3=$		$(-6)+8=$	
$6+2=$		$(-5)+9=$	
$5+7=$		$(-9)+4=$	
$8+0=$		$(-11)+3=$	
$10+(-2)=$		$(-9)+12=$	
$5+(-2)=$		$(-5)+5=$	
$7+(-3)=$		$(-8)+0=$	
$2+(-8)=$		$(-8)+(-2)=$	
$5+(-10)=$		$(-9)+(-1)=$	
$9+(-6)=$		$(-5)+(-5)=$	
$10+(-14)=$		$(-10)+(-4)=$	
$8+(-8)=$		$(-7)+(-5)=$	

數字很大怎麼辦 原理一樣不用怕 口訣概念先記牢 不能心算就寫計算 數字再大也不怕

$81+92=$		$(-61)+83=$	
$(-81)+(-92)=$		$(-51)+31=$	
$18+(-29)=$		$(-43)+0=$	
$52+(-21)=$		$(-52)+52=$	

請你自己算一遍

①★加 0 不變 相反數相加為 0

②★正加正為正 總共正多少 負加負為負 總共負多少

③★正負相加 比誰多 正的多 正 負的多 負 再算一算多多少

$8+5=$		$(-5)+9=$	
$6+9=$		$(-3)+8=$	
$5+0=$		$(-9)+3=$	
$8+7=$		$(-11)+2=$	
$10+(-5)=$		$(-9)+12=$	
$4+(-2)=$		$(-8)+8=$	
$7+(-4)=$		$(-7)+0=$	
$5+(-8)=$		$(-8)+(-5)=$	
$3+(-10)=$		$(-8)+(-2)=$	
$9+(-5)=$		$(-5)+(-5)=$	
$10+(-17)=$		$(-10)+(-6)=$	
$7+(-7)=$		$(-8)+(-5)=$	

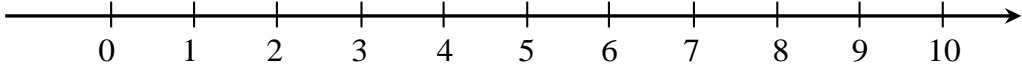
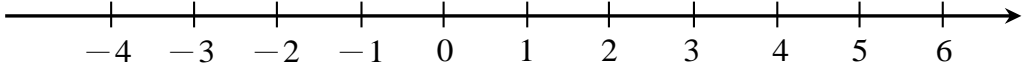
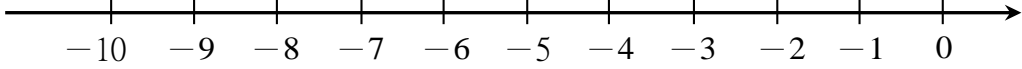
數字很大怎麼辦 原理一樣不用怕 口訣概念先記牢 不能心算就寫計算 數字再大也不怕

$74+65=$		$(-65)+85=$	
$(-74)+(-65)=$		$(-57)+37=$	
$16+(-27)=$		$(-77)+0=$	
$54+(-20)=$		$(-25)+25=$	

正負數的減法活動

為什麼只能大減小 因為太小不夠減 這時負數來幫忙 不夠多少就負多少

請你記得減法是在找相差多少 大減小 正 小減大 負

$8 - 5 =$	$5 - 8 =$
8 比 5 多	5 比 8 少
	
正減正 大減小 正的數字差	小減大 負的數字差
$5 - (-3) =$	$(-3) - 5 =$
5 比 (-3)	(-3) 比 5
	
正負相減 大減小 正的數字和	小減大 負的數字和
$(-3) - (-8) =$	$(-8) - (-3) =$
(-3) 比 (-8)	(-8) 比 (-3)
	
負減負 大減小 正的數字差	小減大 負的數字差

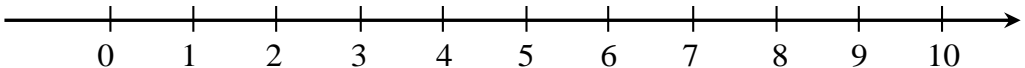
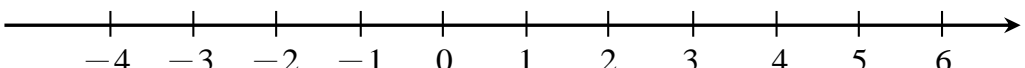
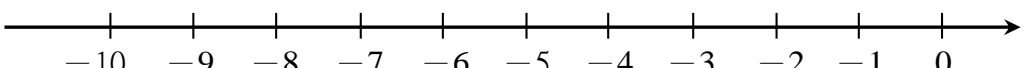
★同樣的數相減等於 0

$7 - 7 =$	$(-3) - (-3) =$	$12 - 12 =$	$(-37) - (-37) =$
-----------	-----------------	-------------	-------------------

自己再做一遍

請你記得減法是在找相差多少

大減小 正 小減大 負

$7-5=$	$5-7=$
7 比 5 多	5 比 7 少
	
正減正 大減小 正的數字差	小減大 負的數字差
$3-(-3)=$	$(-3)-3=$
3 比 (-3)	(-3) 比 3
	
正負相減 大減小 正的數字和	小減大 負的數字和
$(-5)-(-8)=$	$(-8)-(-5)=$
(-5) 比 (-8)	(-8) 比 (-5)
	
負減負 大減小 正的數字差	小減大 負的數字差

★同樣的數相減等於 0

$15-15=$	$(-6)-(-6)=$	$17-17=$	$(-15)-(-15)=$
----------	--------------	----------	----------------

連連看減法跟加法答案一樣的

$8 - 5 =$

$5 - 8 =$

$5 - (-3) =$

$(-3) - 5 =$

$(-3) - (-8) =$

$(-8) - (-3) =$

$8 + (-5) =$

$8 + 5 =$

$5 + (-8) =$

$5 + 8 =$

$5 + (-3) =$

$5 + 3 =$

$(-3) + 5 =$

$(-3) + (-5) =$

$(-3) + 8 =$

$(-3) + (-8) =$

$(-8) + 3 =$

$(-8) + (-3) =$

把答案一樣的寫法再算算看有沒有一樣

$9 - 4 =$	$9 + (-\underline{\quad}) =$	減 4 跟 加 一樣
$4 - 9 =$	$4 + (-\underline{\quad}) =$	減 9 跟 加 一樣
$5 - (-3) =$	$5 + \underline{\quad} =$	減 (-3) 跟 加 一樣
$(-3) - 5 =$	$(-3) + (-\underline{\quad}) =$	減 5 跟 加 一樣
$(-3) - (-8) =$	$(-3) + \underline{\quad} =$	減 (-8) 跟 加 一樣
$(-8) - (-3) =$	$(-8) + \underline{\quad} =$	減 (-3) 跟 加 一樣
$a - b = a + (-b)$		減一個數等與加這個數的相反數
$12 - 9 =$		減 跟 加 一樣
$9 - 12 =$		減 跟 加 一樣
$15 - (-3) =$		減 跟 加 一樣
$(-3) - 15 =$		減 跟 加 一樣
$(-13) - (-8) =$		減 跟 加 一樣
$(-8) - (-13) =$		減 跟 加 一樣
		減 跟 加 一樣
		減 跟 加 一樣
		減 跟 加 一樣

減法是在找相差多少 大減小 正 小減大 負

同號相減 大減小 正的數字差 小減大 負的數字差

正負相減 大減小 正的數字和 小減大 負的數字和

★同樣的數相減等於 0

減一個數等與加這個數的相反數