

正數與負數

1. 正數：比**0**大的數 例 2 、 1.5 、 $\frac{2}{3}$ 、...
2. 負數：比**0**小的數 例 -2 、 -1.5 、 $-\frac{2}{3}$ 、...
3. 相對或相反的量可以使用正負數來表示 例 上與下、收入與支出、...
4. 小數 - 大數 = $-(\text{大數} - \text{小數})$ 例 $2 - 5 = -(5 - 2)$
5. 性質符號：表示正、負 例 -2 、 $+3$ 、...
6. 運算符號：表示加、減 例 $3 - 6 + (-4)$ 、...
7. 同號數：性質符號相同的數 例 -2 與 -5 、...
8. 異號數：性質符號相異的數 例 -2 與 5 、...
9. 正整數、負整數及**0**合稱整數

正確記錄正負數

中午**12:00**為基準，下午**3:00**記為**+3**，上午**8:00**應記為_____；當天晚上**8:00**應記為_____。

學生練習

早上**8**點為基準，下午**2**點記為**+6**時，早上**5**點應記為_____時；當天晚上**8**點應記為_____時。

單位量改變

商店以每日營業額**12000**元為基準，營業額**15000**元時記為**+3**元，則營業額為**7000**元，應記為_____元；營業額**8500**元，應記為_____元。

學生練習

1. 水庫以**1408**公尺為基準，**1400**公尺記為**-4**，則**1420**公尺應記為_____。
2. 數學平常考以**80**分為基準，**95**分記為**+3**，記為**-2**是幾分？

正負數與圖表

小明這次段考的成績紀錄如下表，以 **80** 分為基準，高於基準 **1** 分記為 **+1**，低於基準 **1** 分記為 **-1**，請問：

科目	國文	英文	數學	自然	社會
記錄	+8	+15	-5	0	+12

- (1) 自然、國文成績是幾分？
- (2) 五科實際平均分數是幾分？

學生練習

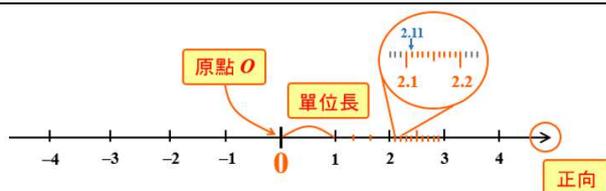
段考以國文 **85** 分為基準，高於基準 **1** 分記為 **+1**，低於基準 **1** 分記為 **-1**，請問：

- (1) 社會得幾分？
- (2) 五科平均是 **92** 分，數學是幾分？

科目	國文	英文	數學	自然	社會
記錄	0	+15	?	+15	+12

數線

1. 數線：



2. 坐標：數線上每個點的位置都可使用一個數字表示，稱為坐標。例 $A(-3)$

數線上點的位置

- (1) 數線上標出表示 $3\frac{3}{4}$ 和 $-4\frac{2}{5}$ 的點。
- (2) 哪一個整數最接近 $3\frac{3}{4}$ ？
- (3) 哪一個整數最接近 $-4\frac{2}{5}$ ？

學生練習

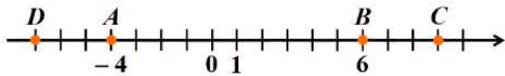
- (1) 數線上標出 $A(2\frac{3}{5})$ 和 $B(-3\frac{1}{3})$ 兩點。
- (2) 哪一個整數最接近 A 點？哪一個整數最接近 B 點？

改變原點

數線上四點 $A(-4)$ 、 $B(6)$ 、 C 、 D 。

(1) C 、 D 兩點坐標為何?

(2) 以 A 為新原點，寫出各點新坐標?



學生練習

數線上五點 $O(0)$ 、 $P(-3)$ 、 $Q(5)$ 、 $R(-9)$ 、 $S(12)$ 。

以 P 為新原點，各點坐標分別為何?

改變單位長

數線上四點 $A(-4)$ 、 $B(6)$ 、 $C(9)$ 、 $D(-7)$ 。

單位長變為兩倍，寫出各點新坐標。

學生練習

數線上五點 $O(0)$ 、 $P(-3)$ 、 $Q(5)$ 、 $R(-9)$ 、 $S(12)$ 。

(1) 單位長變為原來的一半，各點坐標為何?

(2) \overline{OP} 為新單位長，各點坐標為何?

改變原點及單位長

數線上四點 $A(-1)$ 、 $B(5)$ 、 $C(12)$ ，以 B 點

為新原點，單位長變為兩倍，各點的坐標為何?

學生練習

數線上五點 $O(0)$ 、 $P(-3)$ 、 $Q(7)$ 、 $R(-1)$ 、 $S(16)$ 。

以 Q 為新原點， \overline{OP} 為新單位長，各點坐標為何?

數的大小

1. 數的大小：

(1) 數線上越右邊的數越大 [例] $10 > 5$ 、 $-4 > -5$

(2) 負數 $< 0 <$ 正數 [例] $-5 < 0 < 2$

(3) 1 是最小的正整數；-1 是最大的負整數

2. 三一律：任意兩數 a 、 b 大小關係，下列三種情形恰有一種成立：

$$a > b \text{、} a = b \text{、} a < b$$

3. 遞移律：比較 a 、 b 、 c 三數的大小關係時，若

(1) $a > b$ 且 $b > c$ 時，則 $a > c$ [例] $3 > 2$ 且 $2 > -1$ ，則 $3 > -1$

(2) $a = b$ 且 $b = c$ 時，則 $a = c$

(3) $a < b$ 且 $b < c$ 時，則 $a < c$ [例] $-1 < 2$ 且 $2 < 3$ ，則 $-1 < 3$

範圍中的整數值

若 $-4\frac{1}{3} < b < 3\frac{1}{2}$ ，且 b 為整數，列出合乎條件的 b 值？

學生練習

若 $-8\frac{2}{3} < d < -2\frac{5}{6}$ ，且 d 為整數，列出合乎條件的 d 值？

範圍中的整數值

比 $-6\frac{9}{10}$ 大的負整數有哪些？

學生練習

比 -5.6 大的負整數有哪些？

最大或最小整數

比 $5\frac{4}{5}$ 大的最小整數為何？

學生練習

比 -3.56 小的最大整數為何？

比較數的大小

- (1) 數線上畫出表示 3.7 和 -2.25 的點。
- (2) 哪一個整數最接近 3.7 ? 比 3.7 小的最大整數為何?
- (3) 哪一個整數最接近 -2.25 ? 比 -2.25 大的最小整數為何?
- (4) 若 $-2.25 < a < 3.7$ ，且 a 為整數，列出 a 的所有可能值?

學生練習

- (1) 數線上畫出 -4.75 和 3.125 的點。
- (2) 數線上哪一個整數最接近 -4.75 ? 比 -4.75 大的最小整數為何?
- (3) 哪一個整數最接近 3.125 ? 比 3.125 小的最大整數為何?
- (4) 若 $3.125 > b > -4.75$ ，且 b 為整數，列出 b 的所有可能值?

遞移律

A, B, C, D 四個數， A 比 B 大， C 比 B 大， B 比 D 大， C 比 A 大，此四數的大小順序為何?

學生練習

數線上四點 $A(a), B(b), C(c), D(d)$ ， B 在 A 的右方， B 在 C 的右方， C 在 D 的右方，且 C 在 A 的左方，求 a, b, c, d 的大小順序?

相反數

1. 相反數：

- (1) 性質符號不同、絕對值相同的數 **例** -2 與 2
- (2) 0 的相反數是 0
- (3) 數線上與原點距離相等的點

2. 負負得正：

- (1) 每個數的相反數是唯一的 **例** -2 的相反數為 2
- (2) a 的相反數 $= -a$ **例** 2 的相反數為 -2
- (3) $-(-a) = a$ **例** $-(-2) = 2$

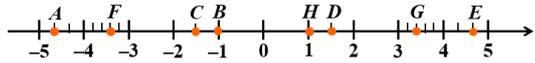
相反數的意義

數線上 a, b, c, d, e, f, g 七個數，哪些數互為相反數？



學生練習

數線上 A, B, C, D, E, F, G, H 各點所代表的數，哪些數互為相反數？



負負得正

$-(-(-a))$ 的相反數為何？

學生練習

- (1) $-(-(-b)) = ?$
- (2) $-(-(-(-c)))$ 的相反數為何？

含未知數的相反數

$(b+5)$ 的相反數為 -9 ，求 $b = ?$

學生練習

-8 的相反數為 $x-4$ ，則 $x = ?$

含未知數的相反數

c 的相反數在數線上與 5 距離 1 個單位長，求 $c = ?$

學生練習

12 的相反數在數線上與 a 相差 4 個單位長，求 $a = ?$

移動後成相反數

數線上 $A(-3)$ 和 $B(9)$ ， A 、 B 兩點同時向左移動多少單位後，所得到的兩點坐標會形成相反數？

學生練習

- (1) 數線上有 A 、 B 兩點，坐標分別為 -16 、 4 ，兩點需同時向右移動多少單位之後，所得到的兩點坐標互為相反數？
- (2) 17 和 -1 需同時減掉多少會形成相反數？

絕對值

1. 絕對值： $|a|$ 表示將 a 的性質符號去掉的數字 例 $|-2|=2$
2. 絕對值性質：絕對值一定大於或等於 0
3. 數線上的意義： $|a|$ 表示數線上 a 和 0 的距離 例 $|-2|$ 表示數線上 -2 和 0 的距離

絕對值的運算

- (1) $|-9|+|-7|$ (2) $|-15|-|-8|$
- (3) $|-6|-|6|+|-5|$

學生練習

- (1) $|50|+|-25|$ (2) $|-9|-|-8|$
- (3) $|-25|+|-8|$ (4) $|30|+|-9|-|-2|$

絕對值的運算

- (1) $|18-7|+|-9|$ (2) $|20-11|-|5-4|+|-5|$

學生練習

- (1) $|8-6|+|50-36|$ (2) $|35-9|-8$
- (3) $|19-12|+|15-5|-|-8|$

絕對值的運算

$$\frac{|8-2|-|4-2|+|-9|}{|8|-|2|-|-4|+|6|+|-9|}$$

學生練習

$$\frac{|19-7|-|16-15|+|-20|}{|19|-|9|+|-15|-|24|+|-20|}$$

絕對值與整數個數

- (1) 絕對值小於 9 的正整數有幾個?
- (2) 絕對值小於 9 的整數有幾個?
- (3) 絕對值小於或等於 9 的負整數有幾個?

學生練習

- (1) 絕對值小於 5 的負整數有幾個?
- (2) 絕對值小於 5 的整數有幾個?
- (3) 絕對值小於或等於 5 的正整數有幾個?
- (4) 絕對值小於或等於 5 的整數有幾個?

絕對值與整數個數

- (1) a 為正整數，絕對值小於 a 的正整數有 9 個，則 $a = ?$
- (2) a 為正整數，絕對值小於 a 的整數有 9 個，則 $a = ?$
- (3) a 為正整數，絕對值小於或等於 a 的負整數有 9 個，則 $a = ?$

學生練習

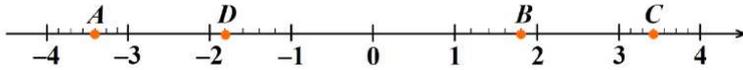
- (1) x 為正整數，絕對值小於 x 的負整數有 5 個，則 $x = ?$
- (2) y 為正整數，絕對值小於 y 的整數有 5 個，則 $y = ?$
- (3) z 為正整數，絕對值小於或等於 z 的正整數有 5 個，則 $z = ?$
- (4) t 為正整數，絕對值小於或等於 t 的整數有 5 個，則 $t = ?$

實力練功坊

基礎

1. 若以數學考試成績 70 分為基準，80 分以 +10 分表示，則考 56 分可用多少分表示？
 (A) -56 (B) -16 (C) -14 (D) -24 分

2. 數線上有 A, B, C, D 四點，哪一點所代表的數為 -1.8? (A) A (B) B (C) C (D) D



3. 數線上 A 點所代表的數為

100，則在 A 點左邊 25 單位的點所代表的數為何？

- (A) -25 (B) -75 (C) 75 (D) -125

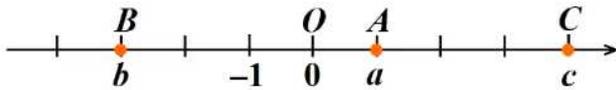
4. 數線上兩點 -3 和 -2 之間分隔成五等分， $P(x)$ 點在距離 -3 兩等分處，則 x 之值為何？
 (A) -2.2 (B) -2.3 (C) -2.6 (D) -2.7

5. 數線上兩點 $A(a), B(b)$ ，已知 A 點在 B 點的左方，比較 a, b 的大小？

- (A) $a > b$ (B) $a = b$ (C) $a < b$ (D) 無法判斷

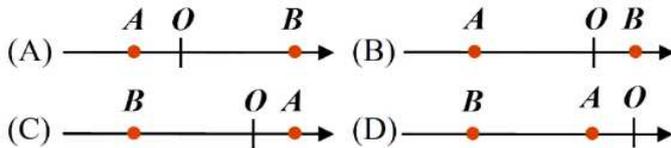
6. 數線上有四點分別為 $A(a), B(b), C(c), O(0)$ ，其中 $O(0)$ 是原點，下列何者正確？

- (A) $a < b$ (B) $c < 0$ (C) $b > c$ (D) $c > a$



7. 數線上兩點 $A(a), B(b)$ 及原點 $O(0)$ ，

判斷哪一個選項是 $|a| > |b|$?



8. 數線上四點

$A(5), B(-3.8), C(-6.5), D(6.4)$ ，則哪一點距離原點最遠？

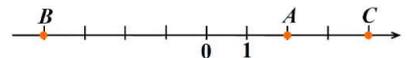
- (A) A (B) B (C) C (D) D

9. 數線上兩點 $A(a), B(b)$ ，若 B 在 A 點的左邊，且 B 在原點的右邊，則

- (A) $0 < a < b$ (B) $b < 0 < a$ (C) $a > b > 0$ (D) $b > a > 0$

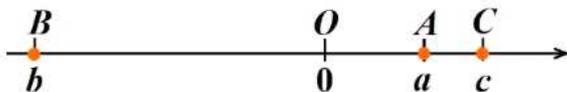
10. A, B, C 為數線上三點，此三點所表示的數的相反數分別為 p, q, s ，則

- (A) $p > q > s$ (B) $q > p > s$ (C) $s > p > q$ (D) $s > q > p$



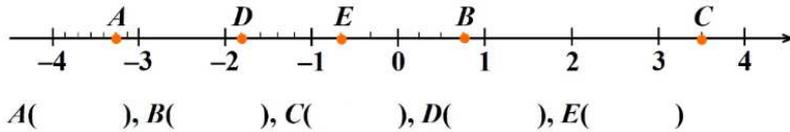
11. 數線上 O 為原點， $A(a), B(b), C(c)$ 三點，下列選項何者正確？

- (A) $|a| > |b| > |c|$ (B) $|a| > |c| > |b|$ (C) $|c| > b > 0$ (D) $|b| > |c| > |a|$



12. 甲、乙、丙投籃比賽，丙投進的球數比乙多，乙投進的球數比甲多，請問三人投進球數的大小關係為何？(由小到大)

13. 在空格中填入各點所代表的數。



14. 在空格中填入 $>$ 、 $<$ 或 $=$ 。

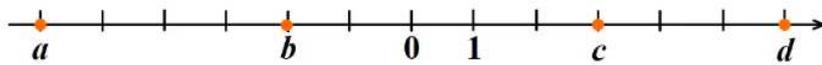
(1) $|- \frac{3}{4}|$ _____ $|\frac{3}{4}|$ (2) $-(-7)$ _____ $-|-7|$ (3) $|-|-3||$ _____ $| -(-3)|$

(4) $||-6|-6|$ _____ $6-| -(-6)|$

15. 絕對值小於 5.5 的所有整數有幾個?

16. (1) $-(-5\frac{1}{3})$ 的相反數為何? (2) 0 的相反數為何?

17. a, b, c, d 為數線上四點所代表的數，則



(1) 此四數的大小關係為 _____ (由大到小)

(2) a, b, c 三數絕對值的大小關係為 _____ (由大到小)

(3) a, b, c, d 四數中，哪兩個數互為相反數?

考題

1. 下列敘述正確的有幾個?

(甲) 最大的負數是 -1

(乙) 如果數線的正向朝右，則數線上在右邊的數一定比在左邊的數大

(丙) 自然數又稱正整數

(丁) -10.7 至 -10.3 之間共有 3 個負小數

(戊) $|-7|$ 的相反數是 $-(-7)$

(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個

2. 已知 a 、 b 為整數，則下列敘述何者正確?

(甲) $-(-a)$ 是 $-a$ 的相反數

(乙) 0 沒有相反數

(丙) a 的相反數必小於 0

(丁) a 的絕對值必大於 0

(戊) 若 a 、 b 互為相反數，則 $-a = b$

(A) 甲、戊 (B) 甲、丙、丁 (C) 乙、丁、戊 (D) 乙、丙、丁、戊

3. 關於 $-2\frac{3}{4}$ 、 1.375 、 -2 、 2.2 、 0 、 $-1\frac{2}{5}$ 這六個數的敘述，下列何者錯誤?

(A) 有 3 個正數 (B) 有 3 個負數 (C) 最小的數是 $-2\frac{3}{4}$ (D) 最大的數是 2.2

4. 下列各數中： -7 、 $\frac{3}{2}$ 、 0 、 -6.3 、 1 、 $1\frac{1}{4}$ ，正數有幾個？

- (A) 1個 (B) 2個 (C) 3個 (D) 4個

5. $-|-3|$ 的相反數=_____

6. 下圖中，數線上 A 點的坐標為何？

- (A) $-2\frac{2}{3}$ (B) $-2\frac{1}{3}$ (C) $-1\frac{2}{3}$ (D) $-1\frac{1}{3}$



7. 以中午 12 時為基準，下午 3 時以 +3 表示，則上午 8 時應如何表示？

- (A) -8 (B) -4 (C) -2 (D) -10

8. 以下午 1 點為準，下午 2 點以 +4 表示，則上午 9 點應如何表示？

- (A) -8 (B) -12 (C) -16 (D) -20

9. 超重與不足是相對的，某零食包裝以 400 公克為基準，甲包零食的重量為 420 公克，記為 +4；那麼乙包零食記為 -5，則重量為_____公克。

10. 比 $-5\frac{1}{4}$ 大的整數中，最小的是多少？

- (A) -2 (B) -3 (C) -4 (D) -5

11. 甲、乙、丙三人量體重，結果乙比丙重，甲比乙輕，且丙不是三人中最輕的，則三人體重的大小關係為何？

- (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 乙 > 甲 > 丙 (C) 乙 > 丙 > 甲 (D) 丙 > 乙 > 甲

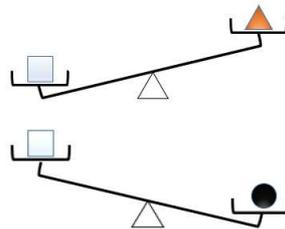
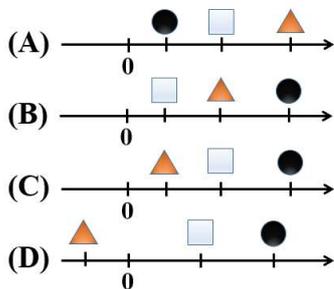
12. 觀察數線上 $A(a)$ 、 $B(b)$ 、 $C(c)$ 三點的位置關係，發現 C 點在 B 點的右邊，且 A 點在 C 點的右邊，請問 a 、 b 、 c 三數的大小關係為何？

- (A) $a < b < c$ (B) $a < c < b$ (C) $b < c < a$ (D) $c < b < a$

13. 數線上有 A 、 B 、 C 、 D 四點，已知 A 在 B 的左邊， C 在 B 的右邊， D 在 A 的左邊，則 A 、 B 、 C 、 D 四點所表示的數何者最小？

- (A) D 點 (B) C 點 (C) B 點 (D) A 點

14. 有三種形狀的積木 \square 、 \triangle 、 \bullet ，放在天平上會有如下圖的結果。請問下列哪一種數線狀況可以表示它們重量的大小關係？

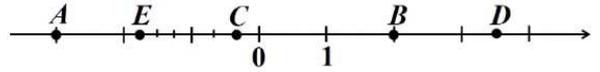


15. 數線上有 6 個點： $-1\frac{1}{2}$ 、 $-3\frac{1}{4}$ 、 $-\frac{8}{3}$ 、 $\frac{9}{4}$ 、 $1\frac{1}{5}$ 、 $\frac{3}{4}$ ，以上有幾個點位在 -3 到 1 之間？

- (A) 3個 (B) 4個 (C) 5個 (D) 6個

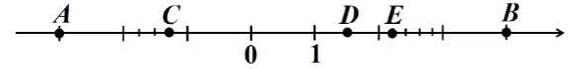
16. 下圖數線上 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點所表示的坐標分別為何?

答： A ()、 B ()、 C ()、
 D ()、 E ()

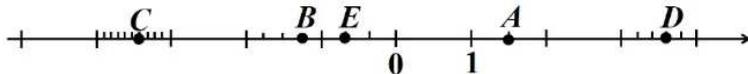


17. 下圖數線上 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點所表示的坐標分別為何?

答： A ()、 B ()、 C ()、
 D ()、 E ()



18. 如下圖，數線上 $A(1\frac{1}{2})$ 、 $B(-2\frac{3}{4})$ 、 $C(-4.4)$ 、 $D(3\frac{3}{5})$ 、 $E(-1\frac{1}{3})$ ，請問標示正確的有幾個? (A) 2個 (B) 3個 (C) 4個 (D) 5個



19. 數線上有 A 、 B 、 C 、 D 四

點，分別為 $-\frac{4}{3}$ 、 $\frac{3}{2}$ 、 $-\frac{5}{4}$ 、 $\frac{7}{6}$ 則四點中最靠近原點的是

(A) A 點 (B) B 點 (C) C 點 (D) D 點

20. $|-3| = ?$ (A) 3 (B) $\frac{1}{3}$ (C) -3 (D) $-\frac{1}{3}$

21. 5 的相反數是下列哪一個數? (A) 5 (B) $\frac{1}{5}$ (C) -5 (D) $-\frac{1}{5}$

22. 有關絕對值的觀念，下列敘述何者正確?

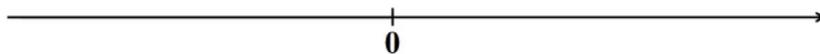
(A) 正數的絕對值一定大於負數的絕對值

(B) 在數線上，離原點越遠的點，其絕對值越大

(C) 在數線上， A 點位置在 B 點右邊，則 $|A| > |B|$

(D) 在數線上，若 $|A| > |B|$ ，則 A 點位置在 B 點右邊。

23. (1) 請在下方數線上標出 -2.6 、 $|-3\frac{3}{4}|$ 、 1.5 、 $-(-2)$



(2) 比較上述四點的大小關係，請由小排到大： _____ < _____ < _____ < _____

24. 數線上四點 $A(a)$ 、 $B(b)$ 、 $C(c)$ 、 $D(d)$ 位置如下圖，請比較

(1) a 、 b 、 c 、 d 的大小： _____ < _____ < _____ < _____

(2) a 、 b 、 c 、 d 的絕對值大小： _____ < _____ < _____ < _____

