

第 1 章 整數運算與科學記號

1-1 數與數線

實力養成 重點 1 正數與負數

1. 正數：比 0 大的數。
2. 負數：比 0 小的數。
3. 0 不是正數，也不是負數。

題型 1 表示相反或相對意義的量

以海平面為基準，海平面以上 100 公尺記為 +100 公尺，則某潛水艇在海平面以下 200 公尺可記為_____公尺。

題型 3 表示比 0 大與表示比 0 小的數

若比 0 小 7 的數記為 -7 ，那麼：

- (1) 比 0 大 3 的數應記為_____。
- (2) -10 比 0 小_____。

題型 2 相對意義的量的應用

- (1) 以學校為基準，學校的東方 10 公里處記為 +5，則學校的西方 12 公里處可記為_____。
- (2) 以中午 12 點為基準，如果上午 8 點記為 +8，則下午 3 點可記為_____。

題型 4 判斷正、負數

下列各數中，哪些是正數？哪些是負數？

-0.01 、 1 、 -12 、 7.2 、 0 、 -4 、 -5.4

正數：_____

負數：_____

強化練習

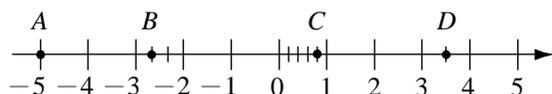
1. 若體重增加 6 公斤記為 +6 公斤，則減輕 3 公斤可記為_____公斤。
2. 以中午 12 點為基準，若下午 5 點記作 +5，則上午 5 點可記作_____。
3. 若比 0 大 8 的數記為 +8，那麼：
 - (1) 比 0 小 8 的數應記為_____。
 - (2) +13 比 0 大_____。
4. 下列各數中，哪些是正數？哪些是負數？
 $-\frac{3}{5}$ 、 2.1 、 0 、 -7.3 、 19 、 $1\frac{4}{7}$ 、 -30
正數：_____，負數：_____。

實力養成 重點 2 數線與數的大小

- 數線上每個點都可以用一個數來表示；反之，每個數在數線上都代表一個點。
- 設 a 、 b 、 c 是三個數，
 - 若 $a < b$ 且 $b < c$ ，則 $a < c$ 。
 - 若 $a > b$ 且 $b > c$ ，則 $a > c$ 。

題型 1 讀點

寫出下面數線上 A 、 B 、 C 、 D 四點所代表的數。

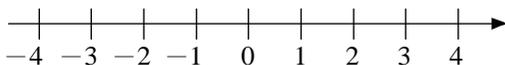


題型 3 遞移律

小桃斤斤計較每天早、午、晚餐的攝取熱量，其中早、午餐為 a 、 b 大卡。若午餐的熱量要比早餐低，則 a _____ b 。又晚餐的熱量 c 大卡一定要最低，因此 a 、 b 、 c 的大小關係為 _____。

題型 2 描點

在下面數線上，標示出 -3 、 $2\frac{3}{4}$ 、 $-1\frac{2}{3}$ 、 3.7 四點的位置。



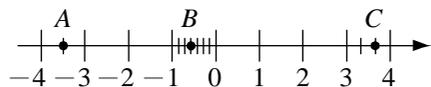
題型 4 比較數的大小

已知 -3 、 -4.75 、 0 、 1 、 $\frac{3}{2}$ 、 -4 六數，將這六數由小到大依序排出順序為：

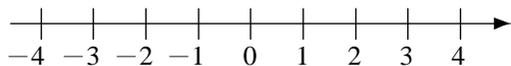
_____。

強化練習

- 寫出下面數線上 A 、 B 、 C 三點所代表的數。



- 在下面數線上，標出 $-3\frac{2}{3}$ 、 $-2\frac{3}{5}$ 、 -0.8 、 3.75 四點的位置。



- 2011 年 3 月日本發生超級地震，造成多次海嘯。若浪高分別有 a 、 b 、 c 公尺，且 a 不比 b 低， c 比 a 還高，則浪高最高為 _____ 公尺。

- 已知 $\frac{3}{5}$ 、 $-\frac{3}{5}$ 、 0 、 -0.82 、 $-2\frac{3}{5}$ 五數，將這五數由小到大依序排出順序為：

_____。

實力養成 重點 3 相反數與絕對值

1. 相反數：數線上，位於原點兩側，且與原點距離相等的兩個數互為相反數。
2. 絕對值：數線上，表示一個數的點與原點的距離，稱為這個數的絕對值。

題型 1 相反數的意義

完成下列各題：

- (1) 0 的相反數為_____。
- (2) 5 的相反數為_____。
- (3) -16 的相反數為_____。

題型 3 比較絕對值的大小

已知 -3、-4.75、0、1、 $\frac{3}{2}$ 、-4 六數，則其絕對值由小到大依序排出順序為：

_____。

題型 2 絕對值的意義

完成下列各題：

- (1) $|0| =$ _____。
- (2) $\left| \frac{7}{4} \right| =$ _____。
- (3) $|-3.5| =$ _____。

題型 4 比較數與絕對值的大小

數線上有 $A(a)$ 、 $B(b)$ 、 $C(c)$ 三點，其中 A 在原點左方， B 、 C 在原點左右兩側，且與原點距離相等。若 A 離原點最遠，則 a 、 b 、 c 的絕對值大小順序為_____。

強化練習

1. 完成下列各題：

- (1) $\frac{1}{4}$ 的相反數為_____。
- (2) -0.8 的相反數為_____。

2. 完成下列各題：

- (1) $|5| =$ _____。
- (2) $|-0.125| =$ _____。

- (1) 在數線上，絕對值等於 5.5 的數有_____。
- (2) 在數線上，絕對值小於 3 的整數有_____。

4. 已知 $\frac{3}{5}$ 、 $-\frac{3}{5}$ 、0、-0.82、 $-2\frac{3}{5}$ 五數，則其絕對值由小到大依序排出順序為：

_____。

5. 數線上有 $A(a)$ 、 $B(b)$ 、 $C(c)$ 、 $D(d)$ 四點，其中 A 、 B 和 C 、 D 到原點的距離分別相等，但 A 、 B 離原點較近，則 $|c|$ _____ $|b|$ 。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

- () 1. 若美美向北走 3 公里，記為 +3 公里，那麼宗宗向南走 10 公里，可記為多少公里？
 (A) +10
 (B) -10
 (C) +13
 (D) -7
- () 2. 小梅今天拿到零用錢 600 元，在帳簿上記錄 +600 元，下午買筆記本花了 45 元，那麼她應在帳簿上記錄多少元？
 (A) +45
 (B) +645
 (C) -45
 (D) -645
- () 3. 絕對值小於 15 的整數共有多少個？
 (A) 14
 (B) 15
 (C) 29
 (D) 30
- () 4. 已知 a 、 b 都是負數，且 $|a| > |b|$ ，則下列選項何者正確？
 (A) $a > b$
 (B) $a < b$
 (C) $a = b$
 (D) 無法判斷 a 、 b 的大小關係
- () 5. 下列敘述何者正確？
 (A) $-3\frac{1}{2}$ 在 -3 的右邊
 (B) $-4\frac{3}{4}$ 最靠近的整數為 -4
 (C) -3.8 的絕對值等於 3.8
 (D) 最靠近 $-7\frac{8}{9}$ 的整數其絕對值等於 7

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 完成下列空格：

(1) $\frac{3}{2}$ 的相反數 = _____。 (2) $|-1.29| =$ _____。

(3) $- \left| -\frac{9}{5} \right|$ 的相反數 = _____。

2. 比較下列各數的大小：

(1) -3.5 、 0.9 、 $-3\frac{2}{5}$ 、 0 答：_____。

(2) $1\frac{3}{4}$ 、 $-1\frac{3}{4}$ 、 -1 、 1.25 答：_____。

3. 完成下列空格：

(1) 在數線上，絕對值等於 14 的數是_____。

(2) 在數線上，絕對值等於 0 的數是_____。

4. 小蕙第一次段考五科的成績和數學分數 90 分比較的差如下表，試問：

科目	國文	英文	數學	自然	社會
相差分數	+2	+10	0	-2	-8

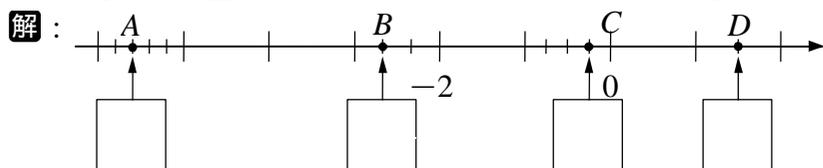
小蕙的國文成績為_____分，英文成績為_____分，
自然成績為_____分，社會成績為_____分。

5. 在數線上，已知 A、B 兩點相距 52 單位長，且 A 點坐標為 37，則 B 點坐標為_____。

6. 某次數學考試成績以 60 分為標準，已知考 84 分記為「+8」，則考_____分可記為「-3」。

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 在下面數線的 \square 中，填入 A、B、C、D 四點的坐標。



2. 在數線上描出下列各點：

$\frac{1}{2}$ 、 2.5 、 $-\frac{2}{3}$ 、 -2.25 、 4

解：



1-2 ➡ 整數的加減運算

實力養成 重點 1 整數的加減法

- 如果 a 、 b 都是正數，且 $a > b$ ，那麼：
 - $(-a) + (-b) = -(a+b)$
 - $(-a) + b = -(a-b)$
 - $(-b) + a = a-b$
- 兩個相反數相加，其結果一定是 0。
- 若 a 是整數，則 $a+0=a$ 。
- 加法交換律**：設 a 、 b 是任意的整數，則 $a+b=b+a$ 。
- 加法結合律**：設 a 、 b 、 c 是任意的整數，則 $(a+b)+c=a+(b+c)$ 。
- 設 a 、 b 是任意整數，則 $a-b=a+(-b)$ 。

題型 1 整數的加法

計算下列各式：

(1) $(-18) + (-12) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $29 + (-11) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $15 + (-15) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $(-70) + 35 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 3 整數的減法

計算下列各式：

(1) $7 - 24 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-1) - 19 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $0 - (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $(-136) - (-36) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 2 加法交換律與結合律

計算下列各式：

(1) $[(-2) + (-16)] + 16 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-8) + (5+8) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $(-1) + (-100) + (-99) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $109 + 28 + (-108) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 4 利用去括號簡化運算

計算下列各式：

(1) $244 - (243 + 351) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-721) - (283 - 721) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $898 - (721 + 898) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

強化練習

1. 計算下列各式：

(1) $(-6)+(-5)=$ _____。 \quad (2) $79+(-9)=$ _____。

(3) $(-9)+9=$ _____。 \quad (4) $(-101)+99=$ _____。

2. 計算下列各式：

(1) $11+ [(-29)+(-21)] =$ _____。

(2) $[99+(-38)] +39=$ _____。

(3) $(-23)+37+(-77)=$ _____。

(4) $(-739)+(-823)+(-177)=$ _____。

3. 計算下列各式：

(1) $0-13=$ _____。 \quad (2) $(-83)-17=$ _____。

(3) $7-(-13)=$ _____。 \quad (4) $(-15)-(-25)=$ _____。

4. 計算下列各式：

(1) $410-(505+410)=$ _____。 \quad (2) $(-649)-(-646-324)=$ _____。

(3) $-[25249+(-33789)]+(-33790)=$ _____。

5. 計算下列各式：

(1) $[578-(-222)] +(-354)=$ _____。

(2) $118+|324-482|-76=$ _____。

實力養成 重點 2 數線上兩點的距離

1. 數線上 A 、 B 兩點的坐標分別為 a 、 b ，則 A 與 B 兩點的距離 $\overline{AB} = |a-b| = |b-a|$ 。
2. 數線上 A 、 B 兩點的坐標分別為 a 、 b ，則 A 與 B 兩點的中點坐標為 $M\left(\frac{a+b}{2}\right)$ 。

題型 1 由距離求坐標

- (1) 數線上與原點距離為 10 的點坐標為 _____。
- (2) 數線上與 $A(-5)$ 距離為 2 的點坐標為 _____。

題型 3 已知距離，求點坐標

已知數線上有一點 $A(1)$ ，則與 A 點距離為 2 的點坐標為 _____。

題型 2 數線上兩點間的距離

已知數线上有五點 $A(-9)$ 、 $B(-4)$ 、 $C(-1)$ 、 $D(2)$ 、 $E(5)$ ，則 $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DE} =$ _____。

題型 4 求中點坐標

已知數线上 $P(1)$ 、 $Q(-7)$ 兩點，則 \overline{PQ} 的中點坐標為 _____。

強化練習

1. 已知數线上有五點 $A(-6)$ 、 $B(-3)$ 、 $C(1)$ 、 $D(4)$ 、 $E(9)$ ，則 $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DE} =$ _____。
2. 已知數线上有一點 $B(-4)$ ，則與 B 點距離為 8 的點坐標為 _____。
3. 已知數线上 $P(13)$ 、 $Q(-7)$ 兩點，則 \overline{PQ} 的中點坐標為 _____。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

- () 1. 下列算式何者不正確？
 (A) $(-10)+4=- (10-4)$
 (B) $(-8)+14=8-14$
 (C) $(-48)+41=41-48$
 (D) $(-13)+50=50-13$
- () 2. 若甲數 $=(-6)+(-8)$ ，乙數 $=(-6)-(-8)$ ，丙數 $=6+(-8)$ ，則甲、乙、丙三數的大小關係為何？
 (A) 甲數 $>$ 乙數 $>$ 丙數
 (B) 甲數 $>$ 丙數 $>$ 乙數
 (C) 乙數 $>$ 丙數 $>$ 甲數
 (D) 乙數 $>$ 甲數 $>$ 丙數
- () 3. 下列敘述何者正確？
 (A) $(\text{甲數}-\text{乙數})-\text{丙數}=\text{甲數}-(\text{乙數}-\text{丙數})$
 (B) $\text{甲數}-\text{乙數}=\text{甲數}+(\text{乙數的相反數})$
 (C) 兩同號數相減必是正數
 (D) 兩異號數相減必為負數
- () 4. 在數線上，A 點代表 -11 ，B 點代表 9 ，則 $\overline{AB} = ?$
 (A) -2
 (B) 2
 (C) -20
 (D) 20
- () 5. 若 $|-42| = \text{甲} - |-28|$ ，則甲數 = ?
 (A) 14
 (B) -14
 (C) 70
 (D) -70

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 計算下列各式：

(1) $(-99)-101 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-18)-(-12) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $73+(-173) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $(-47)+53+(-53) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(5) $69 - 107 + (-69) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(6) $17 - 5 - 13 + (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(7) $49 - (-50) - (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(8) $99 - 98 + (-97) + 96 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(9) $(-5) + (-9) - (-7) - (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 右圖的魔術方陣中，每格都代表一整數，且在每一直排、橫排與對角線中的三個數的總和均相同，則 $A + B + C - D - E = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

1	<i>E</i>	7
<i>D</i>	2	<i>B</i>
-3	<i>C</i>	<i>A</i>

3. 絕對值大於 3 且小於 8 的所有整數和為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
4. 數線上有一點 $Q(-3)$ ，則與 Q 點距離為 7 的點坐標為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
5. 已知數線上 $A(-11)$ 、 $B(5)$ 兩點， C 點位於 A 、 B 之間，且 C 點到 A 、 B 兩點等距離，則 C 點坐標為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 設數線上三點分別為 $A(-12)$ 、 $B(-6)$ 、 $C(-1)$ ，求 $\overline{AB} + \overline{BC}$ 。

解：

2. 計算 $|4 + (-3) - 15| - 9 + |7 + (-12)| = ?$

解：

1-3 ➡ 整數的乘除運算

實力養成 重點 1 整數的乘除法

- 設 a 、 b 都是正整數，則：
 - $a \times (-b) = (-a) \times b = -(a \times b)$
 - $(-a) \times (-b) = a \times b$
- 運算規律：設 a 、 b 、 c 是任意三個整數，則：
 - 乘法交換律： $a \times b = b \times a$
 - 乘法結合律： $(a \times b) \times c = a \times (b \times c) = a \times b \times c$
 - 乘法對加法分配律：
 - $(a+b) \times c = a \times c + b \times c$
 - $c \times (a+b) = c \times a + c \times b$
- 設 a 、 b 都是正整數，則：
 - $a \div (-b) = (-a) \div b = -(a \div b)$
 - $(-a) \div (-b) = a \div b$
- 0 除以不為 0 的整數，其商是 0。

題型 1 整數的乘法

計算下列各式：

(1) $4 \times (-12) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-9) \times (-11) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $(-87) \times 0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 3 交換律、結合律

計算下列各式：

(1) $(-1) \times (-8) \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $2 \times (-5) \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $(-4) \times (-3) \times (-25) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $8 \times 24 \times (-5) \times 125 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 2 判斷乘式的正負

已知 $20 \times 21 \times 22 \times 23 = 212520$ ，則
 $10 \times 20 \times (-21) \times (-22) \times (-23) =$
 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 4 用分配律求整數的乘積

計算下列各式：

(1) $(-5) \times 49 - (-51) \times (-5)$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $101 \times 99 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 5

整數的除法

計算下列各式：

(1) $(-54) \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $105 \div (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $(-81) \div (-27) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $0 \div 487 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 6

整數的乘除

計算下列各式：

(1) $84 \div (-4) \times (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-41) \times (-25) \div 41 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

強化練習

1. 計算下列各式：

(1) $(-21) \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $15 \times (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $(-12) \times (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $199 \times 0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 已知 $11 \times 13 \times 15 \times 17 = 36465$ ，則 $(-11) \times 13 \times (-15) \times (-17) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 計算下列各式：

(1) $(-10) \times (-20) \times (-30) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-125) \times 83 \times (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $(-8) \times 50 \times 25 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 計算下列各式：

(1) $(-9) \times 11 + (-21) \times (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $201 \times (-15) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 計算下列各式：

(1) $(-900) \div 150 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $256 \div (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $(-224) \div (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $0 \div (-33) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 計算下列各式：

(1) $(-99) \div 3 \times (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-54) \div 6 \div (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $44 \div (-2 \div 2) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

實力養成 重點 2 包含負數的四則運算

▲ 若算式中同時有加、減、乘、除運算，應「先做乘、除，再做加、減」，並且應由左而右依序計算。有括號時，應「優先做括號內」的算式。

題型 1 先乘除，後加減

計算下列各式：

(1) $143 \div (-13) + 11 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $36 + (-84) \div 7 - 4 \times 5 - (-26)$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 3 多重括號的四則運算

計算下列各式：

(1) $50 - \{ 7 - [28 \div 4 \times (-7)] \} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $\{ 4.5 + [-11 \times 0.5 + (-1)] \} + 2 =$
 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 2 含絕對值的運算

計算下列各式：

(1) $85 \div (-17) - |(-3) \times 13 + 27|$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $4 \times | 5 \times (-12) + 55 | - 105 \div (-15)$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 4 四則運算的應用

某商人在葡萄的產地買進每台斤 30 元的葡萄 80 台斤，在搬運途中壓壞了 4 台斤無法賣出，只好從剩下的葡萄中挑出較好的 45 台斤，以每台斤 40 元賣出，其餘的每台斤以 20 元賣出，試問全部賣完後此商人賺或賠多少元？

答： $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

強化練習

1. 計算下列各式：

(1) $(48 + 64) \div (-8) + 30 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $60 - 8 \times (-15) \div 6 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 計算 $7 + (-2) \times | 3 \times (-7) + 23 | - 121 \div (-11) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 計算下列各式：

(1) $\{ 1960 \div [(99 - 1) \times (-10)] \} + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $1.7 - \{ (-0.5) \times [(-9) \div 0.9] \} \times 0.5 - 4.8 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 上等茶葉每公斤 500 元，中等茶葉 300 元。若混合上等茶葉 3 公斤和中等茶葉 7 公斤，則每公斤 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

- () 1. 若甲比 -8 小 2，乙比 -3 大 5，則 $\text{甲} \times \text{乙} - \text{甲} \div \text{乙} = ?$
 (A) 15
 (B) -15
 (C) 25
 (D) -25
- () 2. 在 Δ 內應填入下列哪一種運算符號，可使「 $24 - 2\Delta 11 = 2$ 」成立？
 (A) +
 (B) -
 (C) \times
 (D) \div
- () 3. 下列敘述何者錯誤？
 (A) $(A+B) \times C = A \times C + B \times C$
 (B) $C \times (A+B) = C \times A + C \times B$
 (C) $(A+B) \div C = A \div C + B \div C$
 (D) $C \div (A+B) = C \div A + C \div B$
- () 4. 甲： $(-5) \times (-69) \times 3$ ，乙： $15 \times (-8) \times (-9) \times (-10)$ ，
 丙： $45 \times (-99) \times 0 - 3$ ，丁： $(-20) \times 35 \div (-5) - 10$ ，
 以上結果為負數的有那些？
 (A) 乙
 (B) 乙丙
 (C) 乙丁
 (D) 乙丙丁
- () 5. 下列算式之結果，何者與其他三者不同？
 (A) $5 \times (-2) \times 3$
 (B) $10 \div 5 \times (-2)$
 (C) $12 \div (-3)$
 (D) $\{(-2) + 3\} \times 2 \times (-2)$

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 計算下列各式：

(1) $(-81) \div (-27) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-900) \div 150 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $0 \div 487 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $2 \times (-5) \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(5) $(-25) \times (-18) \times (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(6) $23 \times (-13) + 77 \times (-13) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(7) $(-5) \times 49 - (-51) \times (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(8) $0.75 \times 16 \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(9) $|(-4) - 11| \div (-3) \times 99 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(10) $50 - \{7 - [28 \div 4 \times (-7)]\} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. $21 \times (-22) \times 23 \times (-24) \times 25 \times (-26)$ 的結果為 數 (填正或負)。

素養題

3. 全世界有 14 座海拔高度超過 8000 公尺的高山，想爬上高山的人，隨高度上升，將面臨低溫、低氧等環境挑戰。已知海拔高度每增加 500 公尺，氣溫降低 3°C ，如果地面海拔 0 公尺的氣溫是 -4°C ，那麼海拔高度 8000 公尺高山上的氣溫是 $^{\circ}\text{C}$ 。

素養題

4. 媒體報導臺灣高鐵在雲林地段每年都有地層下陷的狀況，如果把地層下陷用負數表示地層高度的變化，已知臺灣高鐵雲林地段近 3 年地層共下陷了 15 公分，記為 -15 公分，則臺灣高鐵雲林地段近 3 年平均每年地層高度的變化是 公分。

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

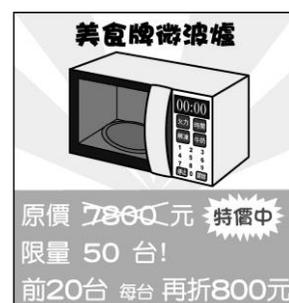
1. 計算 $44 \div [(-2) \div 2] + |(-12) - 6 \times (-3)| = ?$

解：

素養題

2. 右圖為大興電器行的促銷活動傳單，已知促銷第一天美食牌微波爐賣出 10 台，且其銷售額為 61000 元。若活動期間此款微波爐總共賣出 50 台，則其總銷售額為多少元？

解：



美食牌微波爐

原價 7800 元 特價中

限量 50 台!

前20台 每台 再折800元

1-4 ➡ 指數記法與科學記號

實力養成 重點 1 指數的意義

1. 將一個數 a 連乘 n 次所得的積記為 a^n ，讀作「 a 的 n 次方」。其中 a 稱為底數， n 稱為指數。
2. 當指數為 1 時，1 通常省略不寫。
3. 1 的任何整數次方，其結果都是 1。
4. 在一個算式裡，先算「乘方」，其次是「乘、除」，最後是「加、減」。若有括號，優先計算「括號內的式子」。

題型 1 指數的意義

完成下面表格：

乘方	簡記	讀法	底數	指數
$10 \times 10 \times 10 \times 10$				
$12 \times 12 \times 12 \times 12 \times 12 \times 12$				
$(-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4)$				

題型 3 含乘方的四則運算

計算下列各式：

- (1) $(-5) \times 2^3 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) $51 + 4 \times (5 - 4 \times 2)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) $238 + 5 \times (3 - 2 \times 3)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) $-4^2 - (-4)^3 + 4^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 2 乘方的計算

求下列各乘方的值：

- (1) $11^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) $(-1)^{100} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) $-(-4^2) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) $-7^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

題型 4 指數的應用

海關清點查扣的 9 大箱走私香菸，發現在每大箱裡有 9 個小箱子，在每個小箱子裡有 9 盒香菸，而每盒裝了 9 包香菸，則此次查扣的走私香菸共有多少包？

- (A) 9×4 (B) 9^9
 (C) 9^4 (D) 4^9

答： $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

強化練習

1. 完成下面表格：

乘方	簡記	讀法	底數	指數
$(-6) \times (-6) \times (-6)$				
$4 \times 4 \times 4 \times 4$				
$(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)$				

2. 求下列各乘方的值：

(1) $3^4 =$ _____。

(2) $(-4)^3 =$ _____。

(3) $(-8)^3 =$ _____。

3. 計算下列各式：

(1) $(-7) \times 3^3 \div 9 =$ _____。

(2) $144 - 3 \times (6 - 2 \times 4)^2 =$ _____。

(3) $15 + 10 \times (-2)^3 =$ _____。

(4) $-2^2 - (-2)^3 + 2^4 + (-2)^5 =$ _____。

4. 草履蟲每 6 小時自身分裂進行繁殖，下表是皓皓觀察的記錄表，則第 36 小時有_____隻草履蟲。

時間(時)	0	6	12	18	24	30	36
草履蟲數量(隻)	1	2	4	8	16	32	

實力養成 重點 2 科學記號

1. 將一個正數寫成「 $a \times 10^n$ 」的型式，其中 a 為大於或等於 1 而小於 10 的數， n 為整數，我們就稱此為該數的科學記號表示法。

2. 當 n 為正整數時， $\frac{1}{10^n} = 10^{-n}$ ，且 $10^0 = 1$ 。

3. 比較科學記號的大小：

(1) 若 $m = n$ ，且 $a > b$ ，且 $a \times 10^m > b \times 10^n$ 。

(2) 若 $m > n$ ，則 $a \times 10^m > b \times 10^n$ 。

題型 1 科學記號表示法

用科學記號表示下列各數：

(1) $3200000 =$ _____。

(2) $0.000000017 =$ _____。

(3) $\frac{1}{5000} =$ _____。

題型 2 判斷科學記號的位數

(1) 科學記號 1.33×10^5 展開後為_____位數。

(2) 2.7×10^{-6} 小數點後第五位數字是_____。

題型 3 比較科學記號的大小

(1) 比較 2.1×10^7 與 3×10^7 的大小。

答：_____。

(2) 比較 3.5×10^{-3} 與 7.4×10^{-4} 的大小。

答：_____。

強化練習

1. 用科學記號表示下列各數：

(1) $260000 =$ _____。

(2) $0.00013 =$ _____。

(3) $\frac{2}{100000} =$ _____。

2. (1) 7.5×10^7 展開後為_____位數。

(2) 2.013×10^6 展開後的千位數字是_____。

3. (1) 比較 9.999×10^5 與 1.001×10^6 的大小。

答：_____。

(2) 比較 3.6×10^{-4} 與 6.9×10^{-5} 的大小。

答：_____。

4. 小桃想要測量數學課本內一張紙的厚度，若她量出一張紙的厚度為 0.0034 公分。試將此厚度以科學記號表示。

答：_____公分。

題型 4 科學記號的應用 I

已知太陽到地球的平均距離為 1 個天文單位 (約 150000000 公里)，試將此距離以科學記號表示。

答：_____公里。

一、選擇題：每題 5 分，共 25 分

- () 1. 2^{40} 是 2^{38} 的幾倍？
 (A) 2
 (B) 3
 (C) 4
 (D) 8
- () 2. 下列哪一個式子與 $4^2+4^2+4^2+4^2$ 的值相等？
 (A) 4^3
 (B) 4^4
 (C) 4^8
 (D) 4^{16}
- () 3. 計算 $4 \times 10^{-2} + (-1)^{100} = ?$
 (A) 1.08
 (B) 2.08
 (C) 1.04
 (D) 2.04
- () 4. 「24.38 億」的科學記號為何？
 (A) 2.438×10^{11}
 (B) 2.438×10^{10}
 (C) 2.438×10^9
 (D) 2.438×10^8
- () 5. 4.03×10^{-7} 展開後小數點後共連續出現幾個 0？
 (A) 6
 (B) 7
 (C) 8
 (D) 9

二、填充題：每格 5 分，共 65 分

1. 求下列各乘方的值：

(1) $-3^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(-1)^{50} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $-(-7)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $10^0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 計算下列各式：

(1) $3^2 \times 11^2 =$ _____。

(2) $(-2)^2 \times 5^2 =$ _____。

(3) $(-5) \times 2^3 \div 4 =$ _____。

(4) $(-2)^1 + (-2)^2 + (-2)^3 + (-2)^4 =$ _____。

3. 將下列各數表示為科學記號：

(1) $13000000 =$ _____。

(2) $0.0000025 =$ _____。

(3) $290500 =$ _____。

(4) $\frac{1}{10000000} =$ _____。

4. 已知臺南到臺北的距離為 1220800 公尺，試將此距離以科學記號表示。

答： _____公尺。

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 計算 $(-8) \times (10)^0 - 12 \times (-1)^{11} - (-6)^3 \div (-12)$ 。

解：

2. 若 $A = 7.9 \times 10^4$ ， $B = 6 \times 10^5$ ，則 A 、 B 的大小關係為何？

解：

第 2 章 因數分解與分數運算

2-1 ➡ 質因數分解

實力養成 重點 1 因數與倍數

1. 當正整數 a 除以正整數 b 的結果為正整數 (即 a 可以被 b 整除) 時, 我們就說 a 是 b 的倍數, b 是 a 的因數。
2. 1 是任何一個正整數的因數, 0 是任意一個正整數的倍數。

題型 1 利用乘法判斷因數

將 4896 的因數由大到小排列, 則第二大的因數是_____。

題型 2 因數的應用

小娟想用 60 塊邊長為 1 的正方形紙板緊密的拼成面積為 60 的長方形, 則此長方形的周長最小為_____。

強化練習

1. 將 2840 的因數由大到小排列, 則第二大的因數是_____。
2. 小閔想把 98 個玩具小飛象分成若干堆, 且每堆的個數須相同, 則小閔共有_____種分法。

實力養成 重點 2 倍數的簡易判別法

▲ 倍數判別法：

- (1) 2 的倍數判別法：個位數字是 0、2、4、6、8。
- (2) 5 的倍數判別法：個位數字是 0 或 5。
- (3) 4 的倍數判別法：末兩位數是 4 的倍數或皆為 0。
- (4) 9 的倍數判別法：各位數字和是 9 的倍數。
- (5) 3 的倍數判別法：各位數字和是 3 的倍數。
- (6) 11 的倍數判別法：奇位數字和與偶位數字和的差是 11 的倍數或是 0。

題型 1 判斷 2 與 3 的倍數

若五位數 $1357\square$ 是 2 的倍數，也是 3 的倍數，則 \square 所代表的數字為_____。

題型 2 判斷 3 與 11 的倍數

有一個 42 位數，每一個位數的值都是 1，試問：

(1) 它是 3 的倍數嗎？試說明原因。

答：_____。
理由：_____。

(2) 它是 11 的倍數嗎？試說明原因。

答：_____。
理由：_____。

強化練習

1. 有一個五位數 $3610\square$ ，

- (1) 若它是 2 的倍數，則 $\square =$ _____。
- (2) 若它是 5 的倍數，則 $\square =$ _____。
- (3) 若它是 4 的倍數，則 $\square =$ _____。
- (4) 若它是 9 的倍數，則 $\square =$ _____。
- (5) 若它是 3 的倍數，則 $\square =$ _____。
- (6) 若它是 11 的倍數，則 $\square =$ _____。

2. 有一個 32 位數，每一個位數的值都是 1，試問：

(1) 它是 3 的倍數嗎？試說明原因。

答：_____。理由：_____。

(2) 它是 5 的倍數嗎？試說明原因。

答：_____。理由：_____。

3. 如果四位數 $262\square$ 是 2 的倍數，也是 3 的倍數，則 \square 所代表的數字為_____。

實力養成 重點 3 質數與合數

1. 一個大於 1 的整數，除了 1 和本身之外，沒有其他因數，這樣的整數稱為**質數**。
2. 一個大於 1 的整數，除了 1 和本身之外，還有其他因數，這樣的整數稱為**合數**。

題型 1 質數的個數

若“ $a \oplus b$ ”代表在 a 和 b 之間質數的個數 ($a < b$)，例如：5 和 15 之間有質數 7、11、13 三個，即 $5 \oplus 15 = 3$ 。若 $15 \oplus x = 5$ ，則可能的整數值 x 共有_____個。

題型 3 判別質數與合數

下列敘述何者正確？

- (A) 不是所有的偶數皆為合數
- (B) 合數與合數相加的直必為合數
- (C) 正整數不是質數就是合數
- (D) 最小的質數是 1

答：_____。

題型 2 質數的和與積

已知兩質數的和為 81，則此兩質數的積為_____。

題型 4 質數的應用

若甲、乙為質數，且甲+乙也為質數。

試問：

- (1) 若甲 $>$ 乙，則乙 = _____。
- (2) 承(1)，若甲+乙為二位數，且甲的最大值為 a ，最小值為 b ，則 $a+b =$ _____。

強化練習

1. 設「 $a \star b$ 」代表大於 a 、小於 b 的所有質數個數。例如：大於 10 且小於 15 的質數有 11、13 兩個質數，所以 $10 \star 15 = 2$ 。若 $40 \star c = 3$ ，則 c 可能有_____個。
2. 已知兩質數的和為 63，則此兩質數的積為_____。
3. 下列敘述何者正確？
 - (A) 兩個質數乘積必為質數
 - (B) 質數都是奇數
 - (C) 合數都是偶數
 - (D) 最小的合數是 4答：_____。
4. 將 16 分為兩個質數相加，則這兩個質數分別為_____。