# B1 2-1 質因數分解

## 1 整除

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ❶6÷2＝  6 被2整除 | ❷10÷3  10 被3整除 | ☆筆記  7÷2是否能整除？  ①　2  ②　7顆蘋果分給2個人 |
| 〈例〉6顆蘋果分給2個人 | 〈例〉10顆蘋果分給3個人 |
| 整除的意義：  ①甲、乙是正整數 乙 ②分蘋果  甲÷乙＝ | |



**1.** (1) 下列哪些是整除的算式

□8÷2＝4 □4÷10＝0.4



□7÷3＝2…1 □15÷15＝1



**2.** (1) 8顆蘋果可以分給幾個人剛好分完？  
□1　□2　□3　□4　□8　人

(2) 24顆糖果可以分給幾個人剛好分完？  
□3　□4　□8　□12　□48　人

**3.** (1) 12可以被下列哪些數整除

□1　□3　□12　□16　□24

(2) 18可以被下列哪些數整除

□2　□3　□9　□18　□36

**4.** 整除的特徵

我們知道9和24可以被3整除，那麼

(24＋9) =\_\_\_\_\_ □可以□不可以 被3整除。

(24－9) =\_\_\_\_\_ □可以□不可以 被3整除。

☑發現：若有兩數可以被3整除，則兩數相加、相減、相乘也可以被3整除  
（請將發現這段話念一次）

## 2 因數與倍數

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ❶ 6÷2＝  2  6可以被2  我們說：6是2的  ，  2是6的  。 | ❷ 10÷3＝  3  10可以被3  我們說：10 3的倍數，    3 10的因數。 | ☆筆記  ①甲除以乙  ②甲除乙  ③甲被乙除  ④用甲去除乙 |
|  | ☆整理：甲、乙是正整數，  如果甲可以被乙整除，  我們說：  甲是乙的  乙是甲的 |



**1.** (1) 15÷3＝5…0



表示　　　可以被　　　整除。

(2) 我們說15是3的　　　數，

3是15的　　　數。

**2**. (1) 14÷3＝4…2

表示　　　　不能被　　　整除。

(2) 我們說14□是 □不是 3的倍數，

　　　 3□是 □不是 14的因數。

**3.** (1) 判斷39是否是13的倍數？  
答：　　　　。

(2) 判斷50是否是13的倍數？答：　　　　。

**4.** (1) 判斷15是否為120的因數?

答：。

(2) 判斷11是否為200的因數?

答：。

**5.** 寫出1～100中，11的所有倍數。

答：。

## 1 找因數

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ❶ 找出12的正因數 | ❷ 12 顆蘋果可以分給幾個小朋友，剛好分完沒有剩下？ | ☆筆記  因數有負的嗎？  ☆在國中階段沒有特別說明，因數與倍數指的都是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 |



**1.** 15個巧克力要平分幾人，才能剛好分完沒有剩下？

**2.** 24枝鉛筆平分給幾個人，剛好可以分完沒有剩下？

**3.** 寫出下列的正因數

(1) 20的正因數：

(2) 25的正因數：

(3) 18的正因數：

(4) 27的正因數：

## 1 因數的應用

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ❶ 請找出24的正因數並由小到大排列 | ❷ 有一個正整數*N*，*N*的所有正因數由小到大排列為 1 , 2 , *a* , *b* , 6 , *c* , 12, *N*， 請問：*N*、*a*、*b*是多少？ | ☆筆記  每一個正整數都一定會有2個正因數：  ①  ② |
| 我發現： | |



**1.** (1) 將某個正整數的所有正因數由小而大排列如下：  
 1、2、4、8、16、32

則此正整數是　 　　。

(2) 將正整數*N*的所有正因數由小而大排列如下：  
****

則此正整數*M*＝　　　，*a*＝　　　。

(3) 將正整數*N*的所有正因數由小到大排列如下：  
1、2、4、7、*b*、14、*c*、*N*

則正整數*N*＝　　　，*b*＝

**2.** (1) 若□是正整數，也是正整數的  
請圈起來



發現圈起來□中的數字都是6的　　。

（填因數或倍數）

(2) 若□是正整數，也是正整數的  
請圈起來



發現圈起來□中的數字是8的　　　。

（填因數或倍數）

(3) 若□是正整數，也是正整數，

則□可能是

## 2 簡易的倍數判別法—2的倍數

|  |  |
| --- | --- |
| 2的倍數判別法  〈例1〉 是2的倍數（ ）  不是2的倍數（ ）  〈例2〉如果520131□是2的倍數，□內可以填入哪些數字？ | ☆筆記 |



**1.**

59 20 111 814 168

4425 2892 6864 8833 8237

上列各數中，有哪些是2的倍數？

答： 　　　　。

**2.** (1) 若五位數5201□ **是**2的倍數，

則□內可填入哪些數？

答：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 若五位數5202□ **不是**2的倍數，

則□內可以填入哪些數？

答：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**3.** (1) 若三位數37□ **是**2的倍數，

則□內可填入哪些數？  
答：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 若四位數312□ **不是**2的倍數，

則□內可以填入哪些數？  
答：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

## 3 簡易的倍數判別法—5的倍數

|  |  |
| --- | --- |
| 5的倍數判別法  〈例1〉 是5的倍數（ ）  不是5的倍數（ ）  〈例2〉❶ 94□是2的倍數，□可能是  ❷ 94□是5的倍數，□可能是  ❸ 94□是2的倍數，也是5的倍數，  □可能是 | ☆筆記  是2的倍數，也是5的倍數  一定是 的倍數。 |



**1.**

59 20 111 814 168

4425 2892 6864 8833 8237

上列各數中，有哪些是5的倍數？

答: 　　　　。

**2.** (1) 若三位數37□是5的倍數，則□內

可能是　 　　。

(2) 若四位數312□是5的倍數，則□內

可能是　 　　。

**3.** 若七位數520120□中

(1) 是2的倍數，則□可能是　 　　。

(2) 是5的倍數，則□可能是　 　　。

(3) 是2的倍數，也是5的倍數，

則□可能是　 　　。

(4) 是10的倍數，則□可能是　 　　。

**4.** 若五位數2357□中

(1) 是2的倍數，則□可能是　 　　。

(2) 是5的倍數，則□可能是　 　　。

(3) 是2的倍數，也是5的倍數，

則□可能是　 　　。

## 4 簡易的倍數判別法—4的倍數

|  |  |
| --- | --- |
| ❶ 明聰說：因為34的個位數字是4，所以34是4的倍數，你說呢？  ❷ 我們知道，100是4的倍數，36也是4的倍數，136是4的倍數嗎？  ❸ 328是不是4的倍數？  4的倍數判別法 | ☆筆記  生活中4的倍數很常使用，比方說：  ☆問題： |



**1.** 128是不是4的倍數

(1) 100顆蘋果分給4個人，剩\_\_\_\_顆。

(2) 28顆蘋果分給4個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(3) 128=100+28，因此將(1)和(2)相加，  
128顆蘋果分給4個人是不是剛好分完？答：□是；□若不是，剩\_\_\_\_\_顆。

**2.** 238是不是4的倍數

(1) 200顆蘋果分給4個人，剩\_\_\_\_顆。

(2) 38顆蘋果分給4個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(3) 238=200+38，因此將(1)和(2)相加，  
238顆蘋果分給4個人是不是剛好分完？答：□是；□若不是，剩\_\_\_\_\_顆。

**3.** (1) 判別298是不是4的倍數？  
答：　　　。

因為末兩位數為98，

98÷4＝( )…( )

因此298 ( 是/不是 ) 4的倍數。

(2) 判別1204是不是4的倍數？  
答：　　　。

(3) 判別1027是不是4的倍數？  
答：　　　。

(4) 判別2372是不是4的倍數？  
答：　　　。

## 5 簡易的倍數判別法—9的倍數

|  |  |
| --- | --- |
| ☆135是不是9的倍數  9的倍數判別法 | ☆筆記  ①　126是不是9的倍數？  ②　236是不是9的倍數？ |



**1.** 216是不是9的倍數

(1) 200顆蘋果分給9個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(2) 10顆蘋果分給9個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(3) 6顆蘋果分給9個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(4) 216=200+10+6，因此將剩下的蘋果全部加起來是\_\_\_\_\_\_\_\_顆，則剩下的蘋果可以剛好分給9個人嗎? 答：　　　。

(5) 216是不是9的倍數? 答：　　　。

**2.** 325是不是9的倍數

(1) 300顆蘋果分給9個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(2) 20顆蘋果分給9個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(3) 5顆蘋果分給9個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(4) 325=300+20+5，因此將剩下的蘋果

全部加起來是\_\_\_\_\_\_\_顆，則剩下的蘋果可以剛好分給9個人嗎?答：　　。

(5) 325是不是9的倍數? 答：　　　。

**4.** (1) 判別144是不是9的倍數?答：　　　。

三個數字相加 ( )+( )+( ) =( )

( ) ÷9 ＝( )…( )

因此144 ( 是 / 不是 ) 9的倍數。

(2)判別1027是不是9的倍數？答：　　　。

(3)判別4847是不是9的倍數？答：　　　。

(4)判別4536是不是9的倍數？答：　　　。

## 6 簡易的倍數判別法—3的倍數

|  |  |
| --- | --- |
| ☆123是不是3的倍數？  3的倍數判別法 | ☆筆記  ①51是不是3的倍數？  ②111是不是3的倍數？ |



**1.** 213是不是3的倍數

(1) 200顆蘋果分給3個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(2) 10顆蘋果分給3個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(3) 3顆蘋果分給3個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(4) 213=200+10+3，因此

將剩下的蘋果全部加起來是\_\_\_\_\_\_\_顆，則剩下的蘋果可以剛好分給3個人嗎? 答：　 　。

(5) 213是不是3的倍數? 答：　　　。

**2.** 122是不是3的倍數

(1) 100顆蘋果分給3個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(2) 20顆蘋果分給3個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(3) 2顆蘋果分給3個人，剩\_\_\_\_\_顆。

(4) 122=100+20+2，因此

將剩下的蘋果全部加起來是\_\_\_顆，則剩下的蘋果可以剛好分給3個人嗎? 答：　　。

(5) 122是不是3的倍數? 答：　　　。

**4.**(1) 判別87是不是3的倍數？答：　　　。

二個數字相加 ( )+( ) =( )

( ) ÷3＝( )…( )

因此87 ( 是 / 不是 ) 3的倍數。

(2)判別115是不是3的倍數？答：　　　。

三個數字相加 ( )+( ) +( ) =( )

( ) ÷3＝( ).....( )

因此114 ( 是 / 不是 ) 3的倍數。

(3)判別1027是不是3的倍數？答：　　　。

## 2 判別9的倍數和3的倍數

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ❶ (1) 216是不是9的倍數？  (2) 216是不是3的倍數？ | ❷ (1) 114是不是3的倍數？  (2) 114是不是9的倍數？ | ☆筆記  ① 若52□是3的倍數，  則□可以是　　　。  ② 若52□是9的倍數，  則□可以是　　　。 |
| 發現： | |



**1.**

459 920 111 814

168 4425 2892 6864

8833 8237

1. 上列各數中，有哪些是3的倍數？

　　　　 　。

上列各數中，有哪些是9的倍數？

　　　　 　。

**2.** (1) 若四位數5□3是3的倍數，則□

可能是　　 　。

①相加 ( )＋□＋( )＝( )＋□

②代數字 ( )＋□是3的倍數  
因此□中可填入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

1. 若四位數5□3是9的倍數，則□

可能是　　 　。

①相加 ( )＋□＋( )＝( )＋□

②代數字 ( )＋□是9的倍數

因此□中可填入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**3.** (1) 若四位數2□5是3的倍數，則□

可能是　　 　。

①相加 ( )＋□＋( )＝( )＋□

②代數字 ( )＋□是3的倍數  
因此□中可填入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 若四位數2□5是9的倍數，則□

可能是　　 　。

①相加 ( )＋□＋( )＝( )＋□

②代數字 ( )＋□是9的倍數  
因此□中可填入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**4.** (1) 若五位數1□8是3的倍數，則□

可能是　　 　。

(2) 若五位數1□8是9的倍數，則□

可能是　　 　。

## 7 簡易的倍數判別法—11的倍數

|  |  |
| --- | --- |
| ☆2618是不是11的倍數？  11的倍數判別法  ❶　直接除 ❷　有沒有其他方法？ | ☆筆記  ①　1111是不是11的倍數？  ②　0是任何正整數的 。 |



**1.** (1) 319顆蘋果分給11個人是不是剛好  
分完？答：　　　。

(2) 154顆蘋果分給11個人是不是剛好  
分完？答：　　　。

**2.** 1745是不是11的倍數？答：　　　。

第1、3位(奇數位)的數字和＝( )+( )=( )

第2、4位(偶數位)的數字和＝( )+( )=( )。

因為( )－( )＝( ) 不是11的倍數，

所以1745不是11的倍數。

奇數位數字和7＋5＝12

1　　7　　4　　5　　兩者的差＝12－5＝7

偶數位數字和1＋4＝5

3. 1936是不是11的倍數？答:\_\_\_\_\_\_。

奇數位數字和( )＋( )＝( )

1　　9　　3　　6　兩者的差＝( )－( )＝( )

偶數位數字和( )＋( )＝( )

因為 ( ) **(是/不是)** 11的倍數，

所以 1936 **(是/不是)** 11的倍數。

**4.** 59895是不是11的倍數？答:\_\_\_\_\_\_\_。

奇數位數字和( )＋( )＝( )

5　9 8　9　5　兩者的差＝( )－( )＝( )

偶數位數字和( )＋( ) ＋( )＝( )

因為 ( ) **(是/不是)** 11的倍數，

所以 59895 **(是/不是)** 11的倍數

## 3 判別11的倍數

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ❶　1001是不是11的倍數？ | ❷　5201314是不是11的倍數？ | ☆筆記 |
| ❸若1□27是11的倍數，則□可以是多少？ | |



**1.**

459 920 111 814 2168

4425 2892 6864 8833 68237

上列各數中,有哪些是11的倍數？

8＋□

2□0028

4

8＋□

2□0028

4

**2.** (1) 如果四位數46□3是11的倍數，

那麼「□」內可填入　　　。

□代數字0，1，2，3，4，5，6，7，8，9

奇數位數字和( )＋( ) ＝( )

4　6 □ 3　　兩者的差＝( )－( )＝( )

偶數位數字和( )＋( ) ＝( )

8＋□

2□0028

4

8＋□

2□0028

4

8＋□

2□0028

4

8＋□

2□0028

4

8＋□

2□0028

4

要為0或11的倍數

(2) 如果五位數5□716是11的倍數，

那麼「□」內可填入　　　。

①□代數字0，1，2，3，4，5，6，7，8，9

奇數位數字和( )＋( ) ＋( )＝( )

5　□ 7　1　6　兩者的差＝( )－( )＝( )

偶數位數字和( )＋( ) ＝( )

要為0或11的倍數

## 8 質數與合數

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ☆ 一個 的整數，如果除了1和本身外，沒有其他的因數，這樣的整數稱為 。 如果除了1和本身以外還有其他因數，這樣的整數稱為  。   |  |  | | --- | --- | | ①3的因數： ，  3是 。  ②5的因數： ，  5是 。  ③6的因數： ，  6是 。 | 〈註〉  ①1 。  ②2是 ，  2也是 。 |   〈例〉 | ☆筆記  ①所有的質數都是奇數嗎？  ②所有的合數都是偶數嗎？ |



1. 填空

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 數字 | 因數 | 判別質數或合數 |
| 2 |  | □質數 □合數 |
| 3 |  | □質數 □合數 |
| 4 |  | □質數 □合數 |
| 7 |  | □質數 □合數 |
| 8 |  | □質數 □合數 |
| 9 |  | □質數 □合數 |
| 10 |  | □質數 □合數 |

1. 填空

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 數字 | 因數 | 判別質數或合數 |
| 11 |  | □質數 □合數 |
| 12 |  | □質數 □合數 |
| 13 |  | □質數 □合數 |
| 14 |  | □質數 □合數 |
| 15 |  | □質數 □合數 |
| 16 |  | □質數 □合數 |
| 17 |  | □質數 □合數 |

## 9 質數篩檢法(1～50)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 請找出1～50之間的質數。   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | | ☆筆記 |



**1.** 上一期威力彩的號碼是

02、18、20、28、31、32、05

請問哪些號碼是質數\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**2.** (1)1、11、21、31、41這些數字中

質數的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)1**、**7、17、27、37、47這些數字中

質數的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)1、3、13、23、33、43這些數字中

質數的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)1、9、19、29、39、49這些數字中

質數的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**3.** 25到50之間共有哪些質數？

答：　　　　　 　　　　　。

**4.** (1) 7可以寫成哪兩個質數相加(請打勾)

□　7＝1＋6

□　7＝2＋5

□　7＝3＋4

(2) 10可以寫成哪兩個質數相加(請打勾)

□　10＝1＋9

□　10＝2＋8

□　10＝3＋7

□　10＝4＋6

□　10＝5＋5

(3) 8可以寫成哪兩個質數相加

8＝\_\_\_\_\_\_＋\_\_\_\_\_\_\_\_

## 4 找出質數(51～100)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

|  |  |
| --- | --- |
| 請找出51～100之間的質數。 | ☆筆記  由小到大寫出100以內的質數。 |



**1.** (1) 51＝3×\_\_\_\_\_\_，51是\_\_\_\_\_\_\_數。

（填質數或合數）

(2) 81＝3×\_\_\_\_\_\_，81是\_\_\_\_\_\_\_數。

（填質數或合數）

(3) 91＝7×\_\_\_\_\_\_，91是\_\_\_\_\_\_\_數。

（填質數或合數）

(4) 57＝3×\_\_\_\_\_，57是\_\_\_\_\_\_\_數。

（填質數或合數）

(5) 87＝3×\_\_\_\_\_\_，87是\_\_\_\_\_\_數。

（填質數或合數）

**2.** (1) 27、37、57、67、87、97

上列中那些數是質數？

答：　　　　 　 。

(2) 41、51、61、81、91

上列中那些數是質數？

答：　　　 　　。

(3) 49、59、69、79、89、93

上列中那些數是質數？

答：　　 　。

**3.** 50到75之間共有哪些質數？

答：　　　　　　　　　　。

## 10 質因數

|  |  |
| --- | --- |
| ☆質因數是  ☆找出24的因數和質因數。 | ☆筆記 |



**1.** 寫出下列的因數與質因數

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整數 | 因數 | 質因數 |
| 9 |  |  |
| 16 |  |  |
| 25 |  |  |
| 30 |  |  |
| 49 |  |  |

**2.** 寫出下列的因數與質因數

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整數 | 因數 | 質因數 |
| 14 |  |  |
| 24 |  |  |
| 27 |  |  |
| 55 |  |  |
| 91 |  |  |

## 11 質因數分解

|  |  |
| --- | --- |
| ☆把一個大於1的整數分解成 的乘積，就是  。  ☆請把24質因數分解  ❶　樹狀圖 ❷　短除法 ❸　因數分解 | ☆筆記 |



**1.** 將下列各數質因數分解

(1) 45

(2) 54

(3) 60

**2.** 將下列各數質因數分解

(1) 50

(2) 99

(3) 120

## 5 質因數分解

|  |  |
| --- | --- |
| 將180做質因數分解，並寫出180的相異質因數  ❶　短除法 ❷　因數分解 | ☆筆記  標準分解式：  180＝ |



**1.** 將下列各數質因數分解並寫出相異質因數

(1) 36

(2) 52

(3) 105

**2.** 請將下列各式，寫成標準分解式

(1) 2×3×3×5×7

(2) 5×3×3×7

(3) 2×2×2×5×5×7×3

## 6 標準分解式

|  |  |
| --- | --- |
| ❶　求45的標準分解式 ❷　求340的標準分解式 | ☆筆記 |



**1.** 將下列各數寫成標準分解式

(1) 90

(2) 100

(3) 150

(4) 175

**2.** 將下列各數寫成標準分解式

(1) 60

(2) 72

(3) 84

(4) 132

## 7 短除法與標準分解式

|  |  |
| --- | --- |
| 又瑄利用短除法將正整數*a*分解成質因數乘積，計算過程如下圖，請將*a*、*b*、*c*、*d*、*e*、*f*寫成標準分解式。  2 *a*  　2 *b*  　　2 *c*  　　　3 *d*  　　　　3 *e*  　　　　　5 *f*  11 | ☆筆記 |



**1.** 下圖是正整數*a*用短除法做質因數分解的過程，請求出*a*、*b*的值。



**2.** 下圖是正整數*a*用短除法做質因數分解的過程，請求出*a*、*b*的值。



**3.** 如下圖，利用短除法將正整數*a*分解成質因數乘積。請將*a*、*d*用標準分解式表示



**4.** 如下圖，如下圖，利用短除法將正整數*a*分解成質因數乘積。請將*a*、*d*用標準分解式表示



****

牛刀小試1

1. ☑8÷2＝4　☑15÷15＝1

2. (1)☑1　☑2　☑4 ☑8

(2)☑3　☑4　☑8 ☑12

3. (1)☑1　☑3 ☑12

(2)☑2　☑3　☑9 ☑18

4. ☑可以　☑可以

牛刀小試2

1. (1)15，3

(2)倍，因

2. (1)14，3

(2) ☑不是，☑不是

3. (1)是　　　(2)不是

4. (1)是　　 (2)不是

5. 11，22，33，44，55，66，77，88，

99

牛刀小試3

1. 1，3，5，15（人）

2. 1，2，3，4，6，8，12，24（人）

3. (1)1，2，4，5，10，20

(2)1，5，25

(3)1，2，3，6，9，18

(4)1，3，9，27

牛刀小試4

1. (1) 32　　(2) 30，5　　(3) 56，8

2. (1) ，，，

因數

(2) ，，，

因數

(3) 1，2，4，5，10，20

牛刀小試5

1. 20，814，168，2892，6864

2. (1) 0，2，4，6，8

(2) 1，3，5，7，9

3. (1) 0，2，4，6，8

(2) 1，3，5，7，9

牛刀小試6

1. 20，4425

2. (1) 0，5

(2) 0，5

3. (1) 0，2，4，6，8

(2) 0，5

(3) 0

(4) 0

4. (1) 0，2，4，6，8

(2) 0，5

(3) 0

牛刀小試7

1. (1) 0 (2) 0 (3) ☑是 剩0顆

2. (1) 0 (2) 2 (3) ☑不是，剩2顆

3. (1)不是，24，2，不是

(2)是   
 (3)不是 (4)是

牛刀小試8

1. (1) 2 (2) 1 (3)6 (4) 9，是 (5) 是

2. (1) 3 (2) 2 (3)5 (4) 11，不是 (5)不是

3. (1)是 (2)不是   
 (3)不是 (4)是

牛刀小試9

1. (1) 2 (2) 1 (3)0 (4) 3，是 (5) 是

2. (1) 1 (2) 2 (3)2 (4) 5，不是 (5)不是

3. (1)是 ，8+7=15，15÷3＝5，是 (2)不是1+1+5=7，7÷3＝2..1，不是

(3)是

牛刀小試10

1. (1) 111，168，4425，6867

(2) 459，6857

2. (1) 1，4，7

5＋□+3=8＋□

□=1，4，7

(2) 1

5＋□+3=8＋□

□=1

3. (1) 2，5，8

2＋□+5=7＋□

□=2，5，8

(2) 2

2＋□+5=7＋□

□=2

4. (1) 0，3，6，9 (2) 0，9

牛刀小試11

1. (1)是 (2)不是 .

2. 不是

1+4=5，7+5=12，12-5=7，

不是，不是

3.是

1+3=4，9+6=15，15-4=11  
 是，是

4. 是

5+8+5=18，9+9=18，18-18=0  
 是，是

牛刀小試12

1. 814，6864，8833

2. (1) 5

4+□　6+3=9， 9－(4+□)

□=5

(2) 1

　　5+7+6=18，1+□，18－(1+□)

□=6

牛刀小試13

1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 數字 | 因數 | 判別質數或合數 |
| 2 | 1,2 | ☑質數 |
| 3 | 1,3 | ☑質數 |
| 4 | 1,2,4 | ☑合數 |
| 7 | 1,7 | ☑質數 |
| 8 | 1,2,4,8 | ☑合數 |
| 9 | 1,3,9 | ☑合數 |
| 10 | 1,2,5,10 | ☑合數 |

2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 數字 | 因數 | 判別質數或合數 |
| 11 | 1,11 | ☑質數 |
| 12 | 1,2,3,4,6,12 | ☑合數 |
| 13 | 1,13 | ☑質數 |
| 14 | 1,2,7,14 | ☑合數 |
| 15 | 1,3,5,15 | ☑合數 |
| 16 | 1,2,4,8,16 | ☑合數 |
| 17 | 1,17 | ☑質數 |

牛刀小試14

1. 2，5，31
2. (1) 11，31，41

(2) 7，17，37，47

(3) 3，13，23，43

(4) 19，29  
3. 29，31，37，41，43，47

4. (1) ☑ 2＋5

(2) ☑ 3＋7，☑ 5＋5

(3) 8＝3＋5

牛刀小試15

1. (1) 51＝3×17，合數

(2) 81＝3×27，合數

(3) 91＝7×13，合數

(4) 57＝3×19，合數

(5) 87＝3×29，合數

2. (1) 37，67，97

(2) 41，61

(3) 59，79，89

3. 53，59，61，67，71，73

牛刀小試16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整數 | 因數 | 質因數 |
| 9 | 1，3，9 | 3 |
| 16 | 1，2，4，8，16 | 2 |
| 25 | 1，5，25 | 5 |
| 30 | 1，2，3，5，6，10，15，30 | 2，3，5 |
| 49 | 1，7，49 | 7 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整數 | 因數 | 質因數 |
| 14 | 1，2，7，14 | 2，7 |
| 24 | 1，2，3，4，6，8，12，24 | 2，3 |
| 27 | 1，3，9，27 | 3 |
| 55 | 1，5，11，55 | 5，11 |
| 91 | 1，7，13，91 | 7，13 |

牛刀小試17

1. (1) 45＝3×3×5

(2) 54＝2×3×3×3

(3) 60＝2×2×3×5

2. (1) 50＝2×5×5

(2) 99＝3×3×11

(3) 120＝2×2×2×3×5

牛刀小試18

1. (1) 36＝2×2×3×3，質因數：2，3

(2) 52＝2×2×13，質因數：2，13

(3) 105＝3×5×7，質因數：3，5，7

2. (1) 2×32×5×7

(2) 32×5×7

(3) 23×3×52×7

牛刀小試19

1. (1) 2×32×5

(2) 22×52

(3) 2×3×52

(4) 52×7

1. (1) 22×3×5

(2) 23×32

(3) 22×3×7

(4) 22×3×11

牛刀小試20

1. *a*＝63，*b*＝3

2. *a*＝273，*b*＝7

3. *a*＝2×32×5×11，*d*＝5×11

4. *a*＝22×3×52×7，*d*＝52×7