

注意：

允許學生個人、非營利性的圖書館或公立學校合理使用本基金會網站所提供之各項試題及其解答。可直接下載而不須申請。

重版、系統地複製或大量重製這些資料的任何部分，必須獲得財團法人臺北市九章數學教育基金會的授權許可。

申請此項授權請電郵 [ccmp@seed.net.tw](mailto:ccmp@seed.net.tw)

**Notice:**

**Individual students, nonprofit libraries, or schools are permitted to make fair use of the papers and its solutions. Republication, systematic copying, or multiple reproduction of any part of this material is permitted only under license from the Chiuchang Mathematics Foundation.**

**Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN [ccmp@seed.net.tw](mailto:ccmp@seed.net.tw)**





---

## 初中組第二輪檢測

---

### 1-5 題，每題 4 分

1. 有 2018 個算式：

$$(1000-1)^1, (1000-2)^2, \dots, (1000-n)^n, \dots, (1000-2018)^{2018}。$$

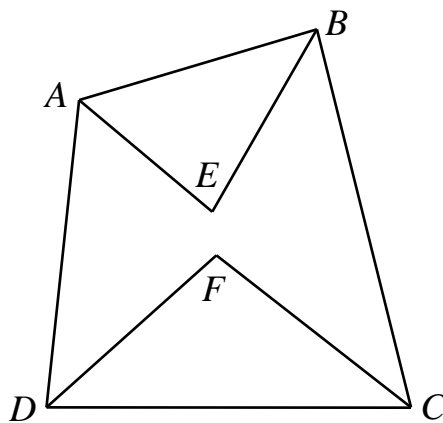
請問在這些算式的值中總共有多少個值是負數？

- (A) 509      (B) 510      (C) 1009      (D) 1018      (E) 1019

答： \_\_\_\_\_

---

2. 在凸四邊形  $ABCD$  中， $\angle DAB$  與  $\angle ABC$  的平分線交於點  $E$ ， $\angle BCD$  與  $\angle CDA$  的平分線交於點  $F$ ，如下圖所示。已知  $\angle AEB = 80^\circ$ ，請問  $\angle DFC$  等於多少度？



- (A) 80                                      (B) 90                                      (C) 100  
(D) 110                                      (E) 無法確定

答： \_\_\_\_\_

---

3. 已知  $m, n$  是 1、2、3、4、5、6、7、8、9 中的數且  $m, n$  的值可能相等。請問  $10(m+n) - mn$  的值不可能等於下面哪一個選項內的數？

- (A) 19      (B) 55      (C) 72      (D) 79      (E) 83

答： \_\_\_\_\_

---

4. 若  $a, b$  為實數，請問下列哪一個選項內的值一定是非負實數？

- (A)  $a^2 + b^2 + a + b$       (B)  $a^{2018} + b^{2017}$       (C)  $a^4 b^4 + a^2 b^2 - 1$   
(D)  $a^3 b^3 - 2a^2 b^2 + ab$       (E)  $a^2 b^2 + 2ab + 1$

答： \_\_\_\_\_

---

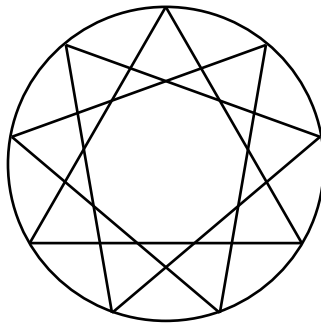
5. 已知有  $n$  個整數，它們的和與它們的算術平均數之乘積是 2018。請問下列哪一個選項內的敘述正確？

- (A)  $n$  的最小值是 1      (B)  $n$  的最小值是 2      (C)  $n$  的最小值是 1009  
 (D)  $n$  的最小值是 2018      (E) 不存在這樣的  $n$

答： \_\_\_\_\_

**6-13 題，每題 5 分**

6. 將圓內的一個內接正三角形分別以順時針、逆時針各旋轉  $40^\circ$ ，如下圖所示。請問圖中總共有多少個在不同位置的三角形？

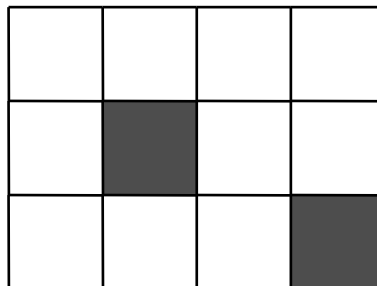


答： \_\_\_\_\_ 個

7. 已知  $\overline{abcd}$  是一個四位數，且數碼  $a$ 、 $d$  都不是 0。若  $\overline{abcd}$  與  $\overline{dcba}$  之和的末兩位數為 58，請問  $\overline{abcd}$  的最大值是多少？

答： \_\_\_\_\_

8. 有 12 個大小相同的小正方形拼成一個矩形，其中 10 個為白色、2 個為黑色，如下圖所示。請問至少要再加入多少個同樣大小且僅為白色的小正方形才能使得所得到的圖形是中心對稱的圖案？



答： \_\_\_\_\_ 個

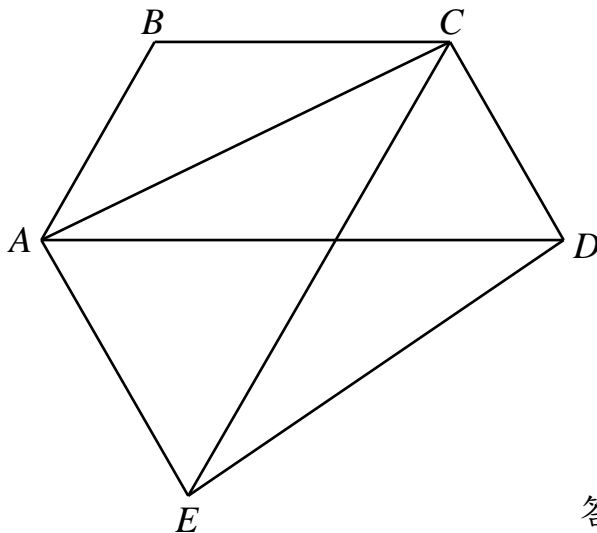
9. 若一個三位數可以被 6 整除，且將它的十位碼與個位碼交換後所得到的三位數也可以被 6 整除，我們稱這樣的三位數為「幸運數」。請問總共有多少個不同的「幸運數」？

答： \_\_\_\_\_ 個

10. 已知  $x$  是整數且  $\sqrt{2017-99\sqrt{x}}$  也是整數，請問  $x$  的值是什麼？

答： \_\_\_\_\_

11. 四邊形  $ABCD$  與  $ABCE$  都是等腰梯形，其中  $AB \parallel CE$ 、 $BC \parallel AD$ ，如下圖所示。已知  $AC = DE$ ，請問  $\angle ABC$  是多少度？



答： \_\_\_\_\_

12. 將  $\sqrt{1}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ 、 $\dots$ 、 $\sqrt{100}$  等一百個數分成若干組，使得每組內的所有數之和都不超過 10。請問至少要分成多少組？

答： \_\_\_\_\_ 組

13. 有五個正整數排成一列，從第二個數起，每一個數都不小於前一個的兩倍。已知這五個數之和是 2018，請問最後一個數的最小可能值是多少？

答： \_\_\_\_\_

**14、15 題，必須填寫詳細計算過程或證明，每題 20 分**

14. 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  是正整數，使得  $\frac{b}{a}$ 、 $\frac{c}{b}$ 、 $\frac{d}{c}$  都是最簡分數，且  $\frac{b}{a} + \frac{c}{b} + \frac{d}{c}$  的值也是整數。請證明  $d \geq a - 1$ 。

15. 在等腰直角三角形  $ABC$  中， $AB = AC$ ，如下圖所示。平面上一點  $D$  滿足  $BD = \sqrt{2}AD$ ，請證明  $\angle ADC + \angle BDC = 45^\circ$ 。

