

# 2019 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：107 · 12 · 16

考試時間：09：00～11：00

說明：本試卷共計 30 題填充題，滿分 150 分。請依題號將答案填入答案卷中。

## 甲、1~10 題每題 6 分

1 · 計算  $(1 + \frac{2}{1}) \times (1 + \frac{2}{2}) \times (1 + \frac{2}{3}) \times \cdots \times (1 + \frac{2}{99})$  之值為何？

2 · 請問將一個三角形的三邊長皆變成 2 倍，面積會變成幾倍？

3 · 有一件工作，如果雇用 8 人，需要 6 天能完成任務。現因經費短缺，只能雇用 6 人，請問需要幾天才能完成任務？

4 · 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  為相異正整數且滿足  $(a + c)(b + d) = 335$ ，請問  $a + b + c + d$  為多少？

5 · 請問  $20!$  乘開後，尾數有幾個 0？(註： $n! = n(n - 1)(n - 2) \cdots \times 3 \times 2 \times 1$ ，例如  $6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ )

# 2019 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：107・12・16

考試時間：09：00～11：00

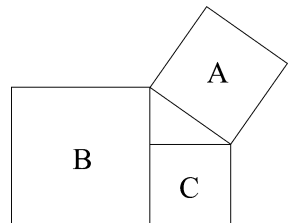
6・有一種細菌每隔1分鐘會增加1倍，現在在一個封閉培養皿中放了1隻這種細菌，請問幾分鐘後其數量會變成4096隻？

7・小明去菜市場買水果，發現3顆芒果和5顆蘋果的價錢一樣，已知1顆蘋果要30元，請問1顆芒果要多少錢？

8・已知甲數 $=\frac{1}{4} \times \frac{1}{9}$ ，乙數 $=\frac{1}{5} \times \frac{1}{8}$ ，丙數 $=\frac{1}{6} \times \frac{1}{7}$ ，請比較三數大小。

9・有三個連續整數的乘積為1716，請問這三個數相加為多少？

10・若將 A、B、C 三個正方形拼成如右圖，已知 B、C 的面積分別為144及49，請問 A 的面積有多大？



# 2019 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：107 · 12 · 16

考試時間：09：00～11：00

## 乙、11~20 題每題 5 分

1 1 · 若  $10! = 3628A00$ ，請問數字 A 為多少？（註： $n! = n(n-1)(n-2)\cdots \times 3 \times 2 \times 1$ ，例如  $6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ ）

1 2 · 已知民國 108 年 1 月 1 日是星期二(民國 108 年是平年)，請問民國 108 年 3 月 31 日是星期幾？

1 3 · 有一輛長400公尺的火車，花了30秒才能完整經過一個隧道。在進入隧道時，花了10秒才能完全進入隧道。請問這個隧道長度為多少？

1 4 · 假設  $S = 1 + 2 + 3 + \cdots + n$ ，若 S 大於 5000，請問 n 最小為多少？

1 5 · 觀察  $(1 + 2 \times 4)^{1/2} = 3$ 、 $(1 + 4 \times 6)^{1/2} = 5$ 、 $(1 + 6 \times 8)^{1/2} = 7$ 、 $(1 + 8 \times 10)^{1/2} = 9$ ，試求  $(1 + 1110 \times 1112)^{1/2} = ?$

# 2019 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：107・12・16

考試時間：09：00～11：00

16・小明爬一個很長的彩色階梯，階梯由下而上依序照紫、靛、藍、綠、黃、橙、紅的順序循環塗上顏色，已知最高階的顏色為橙色，且此階梯的階數介於100~110階之間，請問此階梯共有幾階？

17・有一個三位數，被9除餘7，被7除餘5，被5除餘3，請問這個三位數最大是多少？

18・下列以哪一組數字當邊長時所構成的三角形為銳角三角形？

(A) 1，2，3

(B) 2，3，4

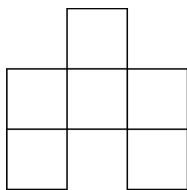
(C) 3，4，5

(D) 4，5，6

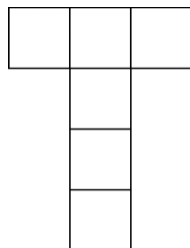
19・有一條繩子長 $32\frac{2}{3}$ 公尺，要剪成每段 $1\frac{1}{4}$ 公尺長的繩子，請問會剩下幾公尺？

20・下列展開圖中，那一個不是正方體的展開圖？

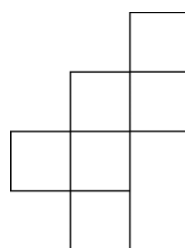
(A)



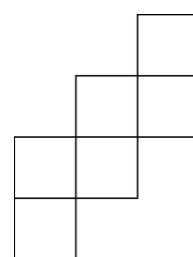
(B)



(C)



(D)



# 2019 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：107・12・16

考試時間：09：00～11：00

## 丙、21~30 題每題 4 分

21・某班學生舉行期中學科考試，發現數學及格人數、地理及格人數、兩科都及格人數與兩科都不及格人數之比為 3:4:2:5，則兩科都及格的人數是該班學生數的百分比為何？

22・已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$  皆為大於或等於 0 的整數且滿足  $a^4 + (2b)^4 + (3c)^4 + (4d)^4 + (5e)^4 = 113$ ，請問  $a + b + c + d + e$  為多少？

23・請計算  $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{98 \times 99} + \frac{1}{99 \times 100}$

24・已知  $a$  滿足  $\frac{1}{a} - \frac{1}{a+1} = \frac{1}{2}$ ，請問  $a$  為多少？

25・有一個箱子裡裝有 20 顆球，其中有 6 顆紅球、6 顆綠球、4 顆黃球、4 顆藍球。現在為了確保同時取出的球中至少有 4 顆紅球，請問最少應從箱子中取出幾個球？

# 2019 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

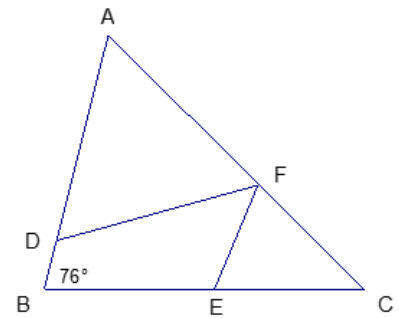
考試日期：107 · 12 · 16

考試時間：09：00～11：00

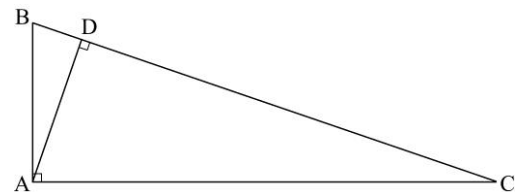
26 · 已知有一個數列，其規律為一個 1、一個 2、二個 3、三個 4、五個 5、八個 6，如此這樣下去，請問第 200 個數字是多少？

27 · 設甲、乙、丙三人參加 3000 公尺賽跑，當甲跑到終點時，乙距離終點還有 300 公尺，而丙距離終點還有 1200 公尺。若速率保持不變，則當乙跑到終點時，丙距離終點幾公尺？

28 · 如圖，三角形  $ABC$  中，已知  $\overline{AD} = \overline{AF}$ ， $\overline{CE} = \overline{CF}$ ，且  $\angle ABC = 76^\circ$ 。請問  $\angle DFE$  度數為多少？



29 · 如圖所示， $\triangle ABC$  為一個直角三角形，且  $\overline{AD}$  垂直  $\overline{BC}$  於  $D$ ， $\overline{AB} = 12$ 、 $\overline{BD} = 144/37$ ，則  $\triangle ABC$  的面積為多少？



30 · 有一個由 2、3、4、5 構成的四位數，已知每個數字都只出現了一次，若此四位數是質數，請問有多少種可能？

# 2019 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：107・12・16

考試時間：09：00～11：00

說明：請依題號將答案填入答案卷中。

准考證號碼：

甲、1~10 題每題 6 分。

1	5050	2	4	3	8	4	72
5	4	6	12	7	50	8	甲>乙>丙
9	36	10	74				

初 閱	
複 閱	

乙、11~20 題每題 5 分。

11	8	12	星期日	13	800	14	100
15	1111	16	104	17	943	18	D
19	1/6	20	A				

初 閱	
複 閱	

丙、21~30 題每題 4 分。

21	20%	22	4	23	99/100	24	1 或 -2
25	18	26	11	27	1000 公尺	28	52 度
29	210	30	3				

初 閱	
複 閱	