

# 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

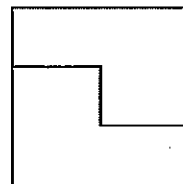
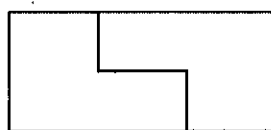
考試日期：105.12.18

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. 試求出  $[(2016 - 1) \times (2016 + 1) - (2016 + 1) \times (2016 - 1)] \times [(2016 + 1) \times (2016 - 1) + (2016 - 1) \times (2016 + 1)]$  的值。
2. 有一個兩位數，其十位數字不為 0，現在將此數的個位數和十位數對調後，得到的數字比原來少 9，請問這樣的兩位數有幾個？
3. 已知  $(2016 - n) \div (2016 \times 2017 - 2015 \times 2017) = 0$ ，試求  $n$  的值。
4. 將長方形 ABCD 切割而成的兩個全等形後重組一個正方形，如圖所示。已知正方形的面積為 64 平方公分，請問長方形 ABCD 的面積為多少平方公分？

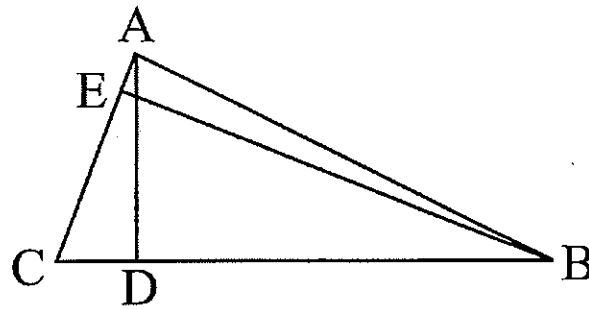


## 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

考試日期：105.12.18

考試時間：09：00～11：00

5. 在下圖所示三角形  $ABC$  中， $\overline{AC} = 18\text{cm}$  及  $\overline{BC} = 27\text{cm}$ 。D 與 E 分別為  $\overline{BC}$  及  $\overline{AC}$  上的點。 $\overline{AD}$  垂直於  $\overline{BC}$ ， $\overline{BE}$  垂直於  $\overline{AC}$ 。已知  $\overline{BE} = 21\text{cm}$ ，試求  $\overline{AD}$  的長度。



6. 有一個按鍵鎖上有四個按鈕 A, B, C, D。要打開此按鍵鎖最少需用到兩個按鍵，最多用四個按鍵，不論次序。請問打開此鎖的密碼共有幾種可能的組合？
7. 有 500 名學生參加數學比賽。比賽結束後，全部同學的平均是 90 分，男同學的平均是 85 分，女同學平均 95 分。請問有多少位女同學參加了比賽？
8. 有  $a, b, c, d$  四個正整數，已知  $(a + b) \times (c + d) = 146$ ，試求出  $a + b + c + d$  的值。

# 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

考試日期：105.12.18

考試時間：09：00～11：00

9. 假設  $a$ 、 $b$  是  $1 \sim 9$  中不同的整數，請問  $\frac{a+b}{a \times b}$  的最小值。

10. 某公司每天晚上必須派保全人員留守，附表是 A、B、C、D、E 五位保全人員前兩週的留守值班表。

星期 週次	一	二	三	四	五	六	日
第 1 週	A	B	C	D	E	A	B
第 2 週	C	D	E	A	B	C	D
⋮							

該公司排班的規則如下：

(1) 按 A、B、C、D、E 的順序，各排一天班。

(2) 五人排完之後再以原順序排班。

請問「B」先生在前五週裡，哪些週必須留守兩次？

# 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

考試日期：105.12.18

考試時間：09：00～11：00

乙、11~20 題每題 5 分

11. 已知  $11! = 39916A00$ 。試求出數字 A。

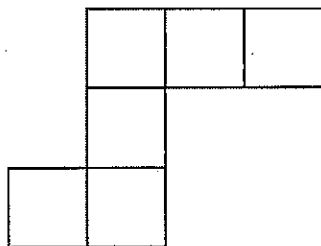
[ 註： $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \cdots \times 3 \times 2 \times 1$ ，例如  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$  ]

12. 有一項工程，如果聘僱五人來做，需要 8 天才能完成。若現在聘僱四人，請問需要花幾天來完成任務。

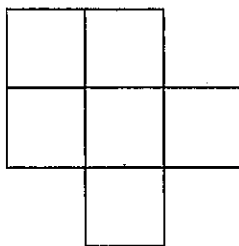
13. 有一杯水，蒸發了  $x\%$  後，需再補充剩下水量的  $10\%$ ，才能回到原水量，試求出  $x$  的值。

14. 請問下列選項中，哪一個是正立方體的展開圖？

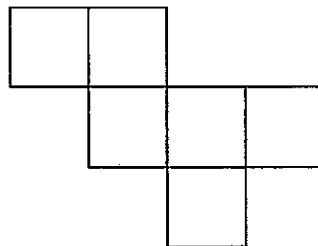
(A)



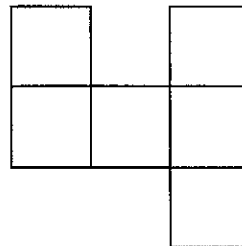
(B)



(C)



(D)

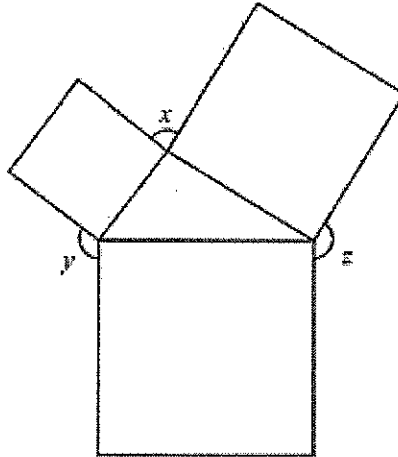


# 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

考試日期：105.12.18

考試時間：09：00～11：00

15. 如圖所示，從一個三角形的每一邊各做一個正方形，請問  $x + y + z$  的度數和。



16. 將 3 個不同顏色的小球全部放入 3 個完全相同的空盒子裡，允許有空盒，請問有多少種放法？

17. 有一數列，前兩個數分別為 2016 和 2000，若從第三個數開始，每個數都是前兩個數的平均。請問這個數列中第 20 個數字的整數部分是多少？

18. 已知一個三位數  $N$ ，被 3，7，11 除的餘數都是 1。試求  $N$  的最大是多少？

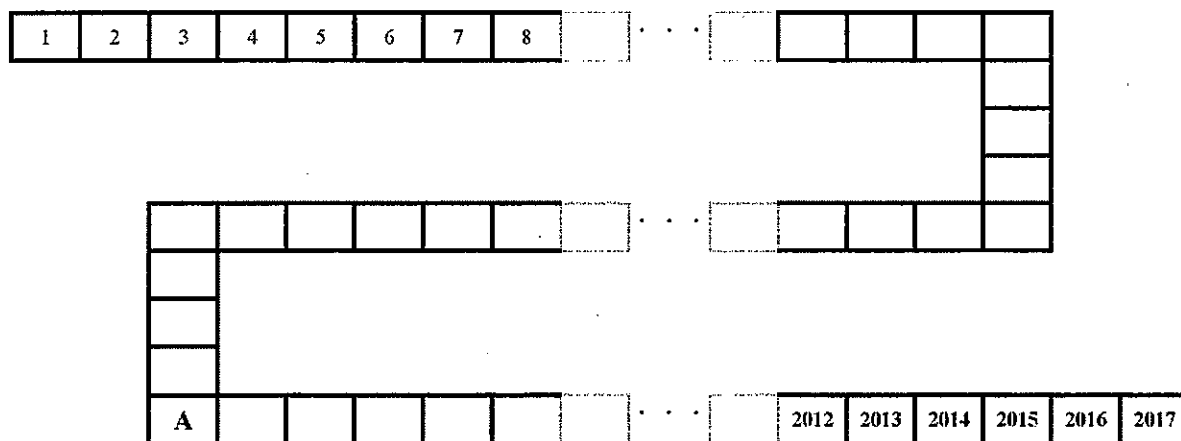
# 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

考試日期：105.12.18

考試時間：09：00～11：00

19. 已知  $A$  是正整數且滿足條件  $\frac{3}{7} < \frac{9}{A} < 1$ 。請問  $A$  有多少種不同的取值？

20. 將 2016 個相同的長方形排列如下圖所示。請問圖中  $A$  代表的數字是多少？



# 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

考試日期：105.12.18

考試時間：09：00～11：00

丙、21~30 題每題 4 分

21. 已知  $N = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2}_{50} \times \underbrace{5 \times 5 \times 5 \times \dots \times 5}_{40}$ ，請問  $N$  是幾位數？

22. 已知  $n_1, n_2, \dots, n_{10}$  皆為正整數且滿足  $(n_1)^2 + (2n_2)^2 + (3n_3)^2 + (4n_4)^2 + (5n_5)^2 + (6n_6)^2 + (7n_7)^2 + (8n_8)^2 + (9n_9)^2 + (10n_{10})^2 = 385$ ，試求  $n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6 + n_7 + n_8 + n_9 + n_{10}$  的值。

23. 已知  $\sqrt{1 \times 2 \times 3 \times 4 + 1} = 5$ ， $\sqrt{2 \times 3 \times 4 \times 5 + 1} = 11$ ， $\sqrt{3 \times 4 \times 5 \times 6 + 1} = 19$  以及  $\sqrt{4 \times 5 \times 6 \times 7 + 1} = 29$ ，試求  $\sqrt{1 + 100 \times 101 \times 102 \times 103}$  的值。

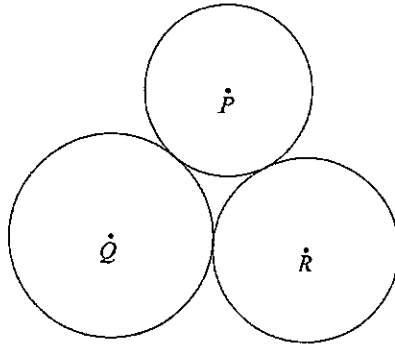
24. 在平面上有七個點，已知任兩點可以決定一條直線，請問這七個點最多可以畫出多少條直線？

## 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

考試日期：105.12.18

考試時間：09：00～11：00

25. 如圖所示，有三個圓心為  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  的圓，且這三個圓兩兩相切。已知  $\overline{PQ} = 9\text{cm}$ ， $\overline{QR} = 10\text{cm}$ ， $\overline{PR} = 11\text{cm}$ ，試求圓  $P$  的半徑。



26. 將 8 顆相同的球分給四位小朋友，且每位小朋友至少得到 1 顆球，請問共有多少種分法？
27. 一個袋子裡裝有 40 個球，其中 10 個是紅球，10 個是綠球，10 個是黃球，10 個是白球。請問最少必須從袋中取出幾個球，才能確保取出的球中至少包含有 5 個相同顏色的球？



## 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

考試日期：105.12.18

考試時間：09：00～11：00

28. 有一個三位數  $N$ ，被 3，7，11 除的餘數分別是 1，4 和 7。試求  $N$  的最大值。

29. 假設六位數  $24ABC6$  被 36 整除，則  $A^2 + B^2 + C^2$  的最小值為多少？

30. 羅賓，娜美和魯夫只有一個會游泳。羅賓說：“我會游泳。”娜美說：“我不會游泳。”  
魯夫說：“羅賓不會游泳。”假如他們當中只有一個人說的是實話。請問會游泳的究竟是誰？

# 2017 亞太區小學奧林匹亞數學競賽臺灣區初賽

考試日期：105.12.

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	<b>0</b>	2	<b>9 個</b> (8)	3	<b>2016</b>	4	<b>64</b>
5	<b>14cm</b>	6	<b>11</b>	7	<b>250</b>	8	<b>75</b>
9	<b>17/72</b>	10	<b>第 1,4 週</b>				

初  
閱

複  
閱

乙、11~20 題每題 5 分。

11	<b>8</b>	12	<b>10</b>	13	<b>100/11</b>	14	<b>C</b>
15	<b>360°</b>	16	<b>5</b>	17	<b>2005</b>	18	<b>925</b>
19	<b>11</b>	20	<b>1347</b>				

初  
閱

複  
閱

丙、21~30 題每題 4 分。

21	<b>44</b>	22	<b>10</b>	23	<b>10301</b>	24	<b>21</b>
25	<b>5</b>	26	<b>35</b> (70)	27	<b>17</b>	28	<b>865</b>
29	<b>14</b>	30	<b>娜美</b>				

初  
閱

複  
閱