

# 2020 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：108·12·15 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. 假設  $甲 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 11$ ， $乙 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 13$ 。請問甲和乙的最小公倍數是多少？
2. 有一家麵包店，每做一個蛋糕需用掉 3 公斤的麵粉，現在麵包店有 50 公斤的麵粉，想要全部用來做蛋糕，請問最後會剩下多少麵粉？
3. 請問  $1 + 4 + 7 + 10 + 13 + \dots + 61$  的和是多少？
4. 若  $a = \frac{5}{4}$ ， $b = \frac{6}{5}$ ， $c = \frac{7}{6}$ ， $d = \frac{8}{7}$ ，請將  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  由小到大排列。
5. 有一個凸四邊形  $ABCD$ ，若  $\angle A = 80^\circ$ ， $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle C = 100^\circ$ ，請問  $\angle D$  為幾度？

## 2020 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：108·12·15 考試時間：09:00~11:00

6. 請問有多少個質數能整除 2200？

7. 請計算  $(1 + \frac{1}{2})(1 + \frac{1}{3})(1 + \frac{1}{4}) \cdots (1 + \frac{1}{99})$  之值為何？

8. 若  $n$  是正整數，且使得  $\frac{108}{n}$  亦為整數，請問這樣的  $n$  有幾個？

9. 下列三個線段的長度，請問哪一組可以組合成一個三角形？

(A) 1,2,3 (B) 1,2,4 (C) 2,2,3 (D) 2,2,4

10. 小明在媽祖廟裡擲筊杯，已經連續擲出 5 次聖筊（即一正一反），試問小明第 6 次擲出聖筊的機率是多少？

# 2020 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：108·12·15 考試時間：09:00~11:00

## 乙、11~20 題每題 5 分

11. 將一個圓柱體的側面展開後，發現其側面正好是一個正方形，請問該圓柱體的高是底面直徑的多少倍？（圓周率=3.14）

12. 有一部機器完成 3 件成品要 4 日 5 時 27 分，如果該機器完成 1 件成品平均要「A」日「B」時「C」分，其中  $A < 3$ ， $B < 24$ ， $C < 60$ 。請問  $A + B + C$  的和是多少？

13. 如果 5 年前媽媽和小明的年齡相差 22 歲，且今年媽媽的年齡是小明的 3 倍，請問 3 年後媽媽和小明年齡的和是幾歲？

14. 請問  $1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}}}$  等於多少？

15. 請問比  $1/9$  大、比  $2/3$  小，且分母為 18 的最簡分數有幾個？

## 2020 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：108·12·15 考試時間：09:00~11:00

16. 請問凸五邊形的外角和是多少？
17. 已知有兩個正立方體的邊長比為 4:3，請問此兩正立方體之表面積的比為何？
18. 有一個邊長為 24 公尺、32 公尺的空地，在四個角落上各有一棵樹。現在打算在空地的四個邊上種一些樹，且使每棵相鄰樹的距離都相等，請問最少需要種幾棵樹（包含角落上的 4 顆）？
19. 有一個正方形和一個圓形，已知它們的周長一樣，請問哪一個面積比較大？
20. 有一個正立方體，每一個面都有一個數字，現已知有三個面的數字分別是 14、22、31，且 14 的對面數字是  $a$ ，22 的對面數字是  $b$ ，31 的對面數字是  $c$ 。如果每一面的數字與其對面數字之和皆相等，且  $a, b, c$  皆為質數，請問  $a + b + c = ?$

# 2020 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：108·12·15 考試時間：09:00~11:00

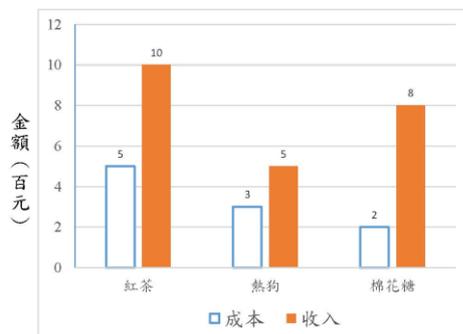
丙、21~30 題每題 4 分

21. 請問  $7^{49}$  的個位數字是多少？

22. 在  $\triangle ABC$  中，已知  $\angle B$  和  $\angle C$  的內角平分線相交於  $D$  點，且  $\angle BDC = 100^\circ$ ，請問  $\angle A$  為幾度？

23. 從 1 開始，前 2019 個正偶數的總和與前 2019 個正奇數的總和之差為多少？

24. 在園遊會上，小明班上賣了三種食品：紅茶、熱狗、棉花糖。活動結束後，老師將三種食品的成本與收入做成統計圖，如圖所示。已知  $\text{投資報酬率} = \frac{\text{收入} - \text{成本}}{\text{成本}}$ ，請問賣哪一種食品的投資報酬率最高？



25. 已知有一數列  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \dots$ ，請問第 2019 項為多少？

# 2020 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

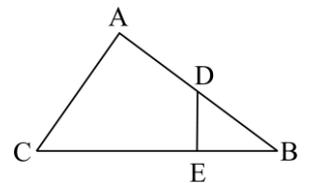
考試日期：108·12·15 考試時間：09:00~11:00

26. 算式  $\frac{1 \times 2 + 2 \times 4 + 3 \times 6 + \dots + 100 \times 200}{1 \times 3 + 2 \times 6 + 3 \times 9 + \dots + 100 \times 300}$  之值為何？

27. 將  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  分別由 1、3、5、7 按任意次序代替，試問  $a \times b + b \times c + d \times b + a \times c$  的最小值為何？

28. 已知一矩形，其面積為 630 平方單位，周長為 102 單位，請問這個矩形的長與寬的比為多少？

29. 如圖，在  $\triangle ABC$  中，已知  $\overline{AD} = \overline{BD}$ 、 $\overline{CE} = 2\overline{BE}$ ，已知  $\triangle BDE = 1$ ，請問  $\triangle ABC$  的面積是多少？



30. 有一艘竹筏在每小時流速 5 公里的河川上往返，已知從上游的甲地到下游的乙地需 2 小時，而從乙地到甲地需 3 小時，請問甲地到乙地的距離是多少？

# 2020 亞太區小學奧林匹亞數學競賽台灣區初賽

考試日期：108·12·15 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	$2^3 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11^2 \times 13$	2	2 公斤	3	651	4	$d < c < b < a$
5	$90^\circ$	6	3 個	7	50	8	12
9	(C)	10	$\frac{1}{2}$				

初 閱	
複 閱	

乙、11~20 題每題 5 分。

11	3.14	12	59	13	50	14	$\frac{225}{157}$
15	3 個	16	$360^\circ$	17	16:9	18	14
19	圓	20	32				

初 閱	
複 閱	

丙、21~30 題每題 4 分。

21	7	22	$20^\circ$	23	2019	24	棉花糖
25	$\frac{2}{65}$	26	$\frac{2}{3}$	27	30	28	7:10 或 10:7
29	6	30	60 公里				

初 閱	
複 閱	