

2024 年度華數國際線上數學選拔賽（小中組試卷）

本試卷的附圖不一定依比例繪成。

選擇題（每題 10 分，共 6 題）

1. 3^{2004} 的個位數字是多少？

- A. 1 (Answer)
- B. 3
- C. 7
- D. 9

2. 求 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \dots + \frac{1}{48 \times 49} + \frac{1}{49 \times 50}$ 的值。

- A. $\frac{1}{50}$
- B. $\frac{12}{25}$
- C. $\frac{49}{50}$ (Answer)
- D. 1

3. 某訓練營在 5 月 1 日早餐前的食物儲備足夠 60 名參加者食用 40 天。若 60 名參加者中的 12 人在 5 月 5 日早上（早餐前）後離開營地，問該訓練營的食物儲備可供應到何月何日？

- A. 六月十日
- B. 六月十五日
- C. 六月十八日 (Answer)
- D. 六月二十日

4. 圖 1 所示為一張長方形卡紙 $ABCD$ ，其中 $AB = (4x + 2) \text{ cm}$ ， $BC = (6x + 3) \text{ cm}$ 。 E 是 BC 上的一點， $BE = (4x + 3) \text{ cm}$ 。把卡紙 $ABCD$ 沿 DE 摺疊，得出圖 2 中的着色部分 $ABECD$ 。

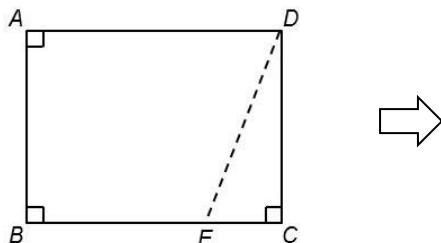


圖 1

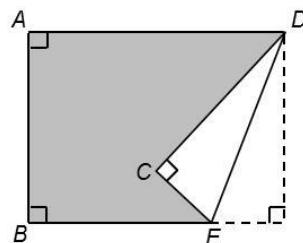
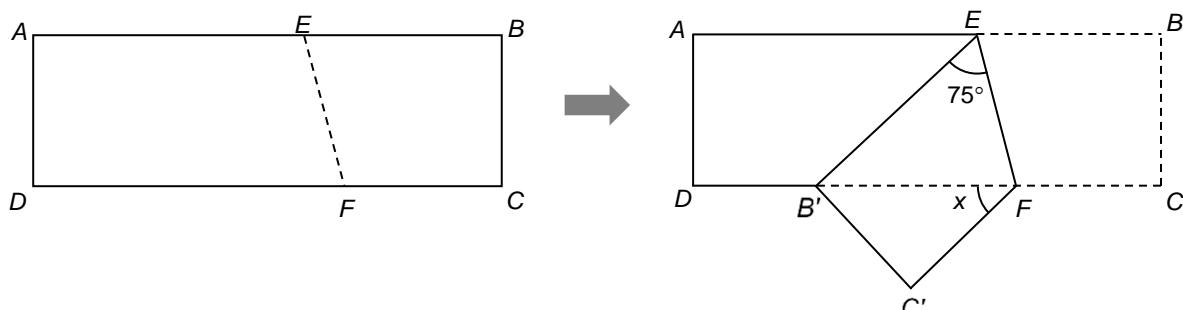


圖 2

求 x 的值使得圖 2 中着色部分 $ABECD$ 的面積相等於圖 1 中長方形卡紙 $ABCD$ 的面積的 $\frac{5}{6}$ 。

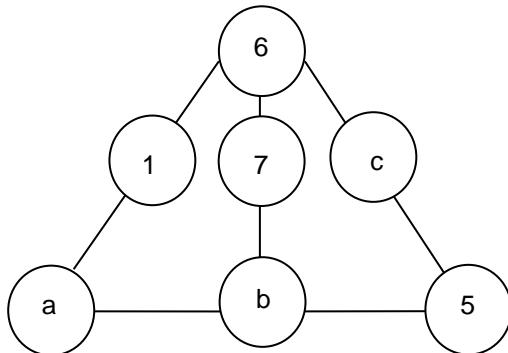
- A. $\frac{1}{2}$ (Answer)
 - B. 1
 - C. 2
 - D. $\frac{3}{2}$
5. 如圖所示為一張長方形紙 $ABCD$ 。現沿虛線 EF 摺疊該長方形紙，使 BE 移至 $B'E$ ，其中 $DB'F$ 是一條直線，及 C 移至 C' 。求 x 。



- A. 30° (Answer)
- B. 45°
- C. 60°
- D. 75°

6. 在圖中，每條直線上三個數之和都相等，則 $a+b+c=$

- A. 12
- B. 13
- C. 14 (Answer)
- D. 15



填空題（每題 10 分，共 6 題）

1. 在 1 到 187 这 187 个自然数中，与 187 互质的自然数共有_____个。

(Answer: 160)

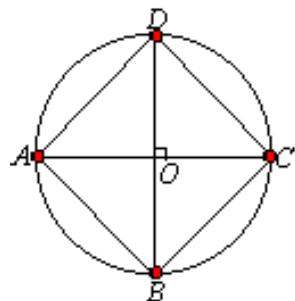
2. 在 1 至 100 这 100 个整数中，取出 2 个数，使得它们的和是 3 的倍数，共有_____种取法。

(Answer: 1650)

3. 若质数 x, y 满足： $\frac{75xy}{x+y}$ 是整数，且 $x > y$ 。 $x = \underline{\hspace{2cm}}$, $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(Answer: $x = 73$, $y = 2$)

4. 如图，圆上的 80 个点将该圆等分为 80 段等弧。随意将其中的一些点染成红色，若要保证至少有 4 个红点是一个正方形的 4 个顶点，那么至少要染红_____个点。



(Answer : 61)

5. r 是 2059, 1071 与 767 除以 d 的余数，则 $d-r$ 的最大值是 _____。
(Answer : 69)
6. 由 2, 3, 4, 5, 6 这五个数码组成，且没有相同数码的五位数中能被 5 和 11 整除的数有
_____ 个?
(Answer : 4)