

第三屆全港小學數學挑戰賽(2016-2017)
The 3rd Hong Kong Primary Mathematics Challenge (2016-2017)

初賽 (二零一六年十二月三日)
Semi-Final (3rd December, 2016)

小六組 個人項目 試卷
Primary 6 Individual Event Question Paper

參賽者須知 Instructions to Contestants

1. 在比賽過程中，參賽者必須將准考證放在桌上。
You should place your Admission Form on your desk for the whole session.
2. 於比賽期間必須關掉所有手提電話、通訊工具及其他響鬧裝置。
During the competition, you should switch off your mobile phone and any other electronic or communication devices that can emit sound.
3. 本項目以筆試形式舉行，須於限時 45 分鐘內完成所有題目。
Contestants should finish all questions in this 45-minutes written test.
4. 在答題紙上填寫學校名稱、參賽者姓名及班級、參賽者編號、座位編號。
Write your name, class, admission number, seat number and school name on the front cover of your answer sheet.
5. 參賽者於比賽時只准使用大會提供之草稿紙。
You can only use the rough work sheet provided by the organizer.
6. 參賽者不可於比賽中使用計算機。
The use of calculators is NOT allowed.
7. 每題只需把答案填寫在大會提供之答題紙上，否則不予評分。參賽者不需填寫計算步驟。
Put your answers on the answer sheet provided, otherwise, the answers will not be marked. You are not required to show the steps in your calculations.
8. 除非問題特別聲明，分數的答案須化至最簡。
Unless otherwise stated by the question, answers of fraction should be expressed in their simplest form.
9. 除特殊情況外，參賽者於本項目完結前不能提早交卷或離場。
Under normal circumstances, contestants are not allowed to leave the contest venue before the end of this session.
10. 違反比賽規則者有可能被取消參賽資格。
Any contestant who violates the rules and regulations of the competition might risk disqualification.
11. 參賽者如對比賽過程或試題內容有任何疑問或爭議，參賽者須於當天比賽結束後立即向大會提出，否則不予受理。大會保留是次比賽的所有最終決定權。
If you have any queries, you should contact the officer-in-charge immediately after the competition. Late queries will not be entertained. The decision of the organizing committee will be final.

時限：四十五分鐘
Time Allowed: 45 minutes

總分：100
Total marks: 100

1. 已知 $2016 = a \times b$ ，其中 a 、 b 為正整數。
 (a) 求 $a + b$ 的最大值。
 (b) 求 $a + b$ 的最小值。 (3 分)
 It is given that $2016 = a \times b$, where a, b are positive integers.
 (a) Find the greatest value of $a + b$.
 (b) Find the smallest value of $a + b$. (3 marks)
2. 求正七邊形有多少條對角線？ (3 分)
 Find the number of diagonals in a regular 7-sided polygon. (3 marks)
3. 求 4^{2016} 被 7 除的餘數。 (3 分)
 Find the remainder when 4^{2016} is divided by 7. (3 marks)
4. 2017 年 12 月的第一個星期六是幾號？ (4 分)
 What is the date of the first Saturday on December 2017? (4 marks)
5. 求 $12 + 15 + 18 + \dots + 96 + 99$ 。 (4 分)
 Evaluate $12 + 15 + 18 + \dots + 96 + 99$. (4 marks)
6. 如果 $x^2 + y^2 = 113$ ，而 x 及 y 為正整數，並且 $x < y$ ，求 x 的值。 (4 分)
 If $x^2 + y^2 = 113$, where x and y are positive integers and $x < y$,
 find the value of x . (4 marks)
7. 已知 $X ※ Y = Y - X$ 和 $X ◎ Y = Y + 3X$ 。
 若 $(b ※ 3b) ◎ 2b = 56$ ，求 b 之值。 (4 分)
 Given that $X ※ Y = Y - X$ and $X ◎ Y = Y + 3X$.
 If $(b ※ 3b) ◎ 2b = 56$, find the value of b . (4 marks)
8. 已知 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ ，求 $28 \times 29 \times 30 \times 31 \times 32$ 的值。 (4 分)
 Given that $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$, find the value of $28 \times 29 \times 30 \times 31 \times 32$. (4 marks)
9. 從 50 至 200 中，共有多少個數可以被 7 整除。 (5 分)
 How many numbers between 50 and 200 are divisible by 7? (5 marks)
10. 三個不同的正整數，它們的積是 24，它們的和是 5 的倍數，
 這三個數分別是多少？ (5 分)
 The product of 3 different positive integers is 24 and their sum is a multiple of 5.
 Find these three integers. (5 marks)

11. 一個正方體的總表面面積為 216 cm^2 ，若把該正方體分割成 27 個相同的小正方體，求該 27 個正方體的總表面面積是多少。 (5 分)
 The total surface area of a cube is 216 cm^2 . If the cube is cut into 27 smaller identical cubes, find the total surface areas of these 27 cubes. (5 marks)

12. 將數字 1、2、3、4、5、7、8、9 填入以下等式的左邊，並將數字 1、2、3、4、5、6、7、8、9 填入以下等式的右邊，使等式成立。 (5 分)
 Put the numbers 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 and 9 on left hand side of the following expression, and put 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and 9 on the right hand side to make the expression valid. (5 marks)

$$\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{} \times 6 = \boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$$

13. 若 a 、 b 及 c 均為正整數，且 $a + b = 11$ 、 $b + c = 13$ 及 $a + c = 12$ ，求 $a \times b \times c$ 的值。 (5 分)
 If $a + b = 11$, $b + c = 13$ and $a + c = 12$, where a , b and c are positive integers, find the value of $a \times b \times c$. (5 marks)

14. 在羽毛球比賽場地內，共有十個球場同時進行比賽，其中有單打，也有雙打，總共有三十二名球員出場比賽。問進行單打和雙打的球場各有多少個？ (5 分)
 There are ten courts carrying out badminton competitions at the same time. Some of competitions are singles and others are doubles. There are 32 players in the courts. How many courts are playing singles and doubles respectively? (5 marks)

15. 計算 $1 + 2\frac{1}{6} + 3\frac{1}{12} + 4\frac{1}{20} + 5\frac{1}{30} + 6\frac{1}{42} + 7\frac{1}{56} + 8\frac{1}{72} + 9\frac{1}{90}$ 的值。 (6 分)
 Find the value of $1 + 2\frac{1}{6} + 3\frac{1}{12} + 4\frac{1}{20} + 5\frac{1}{30} + 6\frac{1}{42} + 7\frac{1}{56} + 8\frac{1}{72} + 9\frac{1}{90}$. (6 marks)

16. 計算 $100 + (1 - 2 + 3 - 4) + (2 - 3 + 4 - 5) + (3 - 4 + 5 - 6) + \dots + (19 - 20 + 21 - 22)$ 。 (6 分)
 Calculate $100 + (1 - 2 + 3 - 4) + (2 - 3 + 4 - 5) + (3 - 4 + 5 - 6) + \dots + (19 - 20 + 21 - 22)$. (6 marks)

17. 已知七位數 225A928 可以被 13 整除，求 A。 (6 分)
 A 7-digit number 225A928 is divisible by 13. Find the value of A. (6 marks)

18. 求 $625^{2016} + 376^{2016}$ 之值的最後三位數字。 (7 分)
 Find the last three digits of the value of $625^{2016} + 376^{2016}$. (7 marks)

19. 2016 中有多少個因數？
Find the number of factors of 2016.

(7 分)
(7 marks)

20. 求圖中 x 和 y 的值。
In the following figure, find the values of x and y .

(9 分)
(9 marks)

■	□	★	□	21
□	■	★	◆	18
★	★	□	★	35
□	★	□	□	y
21	26	30	x	

試卷完 END OF PAPER