

**TÀI LIỆU ÔN TẬP**

**KHỐI 3**

**KỶ THI OLYMPIC TOÁN HỌC QUỐC TẾ**

**HKIMO 2022**



**LƯU HÀNH NỘI BỘ - NGHIÊM CẤM SAO CHÉP DƯỚI MỌI HÌNH THỨC**

## MỤC LỤC

Gới thiệu Kỳ thi Olympic Toán học quốc tế HKIMO .....	3
Danh sách các trường tham gia tích cực và đạt thành tích cao tại các kỳ HKIMO .....	7
Một số hình ảnh tiêu biểu của Kỳ thi Olympic Toán học quốc tế HKIMO tại Việt Nam ...	9
Syllabus/ Khung chương trình.....	10

### Đề thi Đáp án

#### PRELIMINARY ROUND / VÒNG LOẠI QUỐC GIA

Đề số 1.....	11	52
Đề số 2.....	16	53
Đề số 3.....	21	54
Đề số 4.....	25	55
Đề số 5.....	30	56

#### HEAT ROUND / VÒNG CHUNG KẾT QUỐC GIA

Đề số 1.....	34	57
Đề số 2.....	38	58
Đề số 3.....	42	59
Đề số 4.....	45	60
Đề số 5.....	48	61

Heat Round Answer Sheet/ Phiếu Trả Lời Vòng Chung Kết Quốc Gia .....	62
Một số kỳ thi Olympic quốc tế tiêu biểu khác .....	63
Thông tin liên hệ .....	67

## GIỚI THIỆU KỶ THI OLYMPIC TOÁN HỌC QUỐC TẾ HKIMO

Kỳ thi Olympic Toán học quốc tế HKIMO (HongKong International Mathematical Olympiad) được tổ chức bởi Trung tâm Giáo dục Vô địch Olympic Hồng Kông (Olympiad Champion Education Centre from Hong Kong) có trụ sở đặt tại Hồng Kông (Mã số đăng ký với Bộ Giáo dục Hồng Kông là EDG Reg No: 598 216). Kỳ thi Olympic Toán học quốc tế HKIMO được tổ chức hàng năm nhằm mục đích tạo ra một sân chơi bổ ích dành cho tất cả học sinh yêu thích bộ môn Toán học. Bên cạnh việc kích thích và nuôi dưỡng niềm yêu thích Toán học, giúp tăng cường khả năng tư duy sáng tạo của học sinh, Kỳ thi HKIMO còn là cơ hội để các bạn trẻ thử thách chính bản thân mình và mở rộng mối quan hệ giao lưu văn hóa quốc tế. Ngoài ra, các học sinh tham dự kỳ thi HKIMO và đạt huy chương Vàng tại vòng Chung kết quốc tế sẽ được mời tham dự vòng Chung kết Kỳ thi Olympic Toán học Thế giới WIMO.

Trong mỗi lần tổ chức, Kỳ thi Olympic Toán học quốc tế HKIMO đã thu hút hàng trăm nghìn thí sinh tham dự đến từ nhiều quốc gia và vùng lãnh thổ khác nhau trên thế giới. Năm 2022, số lượng các nước tham dự kỳ thi này là 30 nước và vùng lãnh thổ bao gồm: Úc, Bangladesh, Brazil, Bulgaria, Campuchia, Trung Quốc, Ai Cập, Guinea Xích đạo, Ghana, Hồng Kông, Kenya, Kyrgyzstan, Ấn Độ, Iran, Indonesia, Lào, Malaysia, Myanmar, Philippines, Qatar, Singapore, Sri Lanka, Thái Lan, Pakistan, Thụy Sĩ, Uzbekistan, Ukraine, Các tiểu vương quốc Ả rập thống nhất, Kazakhstan và Việt Nam.

Năm học 2021-2022 là lần thứ ba Kỳ thi được tổ chức tại Việt Nam. Trong lần thứ hai tham dự, các thí sinh Việt Nam đã rất xuất sắc với 61% đạt Huy chương tại Vòng Chung kết quốc gia trong đó có 7% Huy chương Vàng, 15% Huy chương Bạc, 39% Huy chương Đồng, 1 cúp Vô địch dành cho thí sinh cao điểm nhất khối thi trên toàn thế giới và 1 cúp Á quân 2 dành cho thí sinh cao điểm thứ ba khối thi trên toàn thế giới. Đặc biệt, tại vòng Chung kết quốc tế, đội tuyển Việt Nam đã đạt được thành tích cao, bao gồm 21 giải Vàng, 38 giải Bạc, 54 giải Đồng và 34 giải Khuyến khích, trong đó có 1 Cúp Ngôi sao thế giới dành cho thí sinh cao điểm nhất.



## Thông tin chi tiết về Kỳ thi Olympic Toán học quốc tế HKIMO

### I. Quy định về độ tuổi, cấu trúc đề thi

#### 1. Về độ tuổi

Tất cả các học sinh từ lớp mẫu giáo lớn tới lớp 12 trung học phổ thông.

#### 2. Về cấu trúc đề thi

Vòng thi	Vòng loại quốc gia	Chung kết quốc gia	Chung kết quốc tế	
Số câu hỏi	25	25	30	
Điểm mỗi câu hỏi	4	4	5	
Tổng điểm	100	100	150	
Chủ đề	Tư duy logic	5	5	6
	Số học/Đại số	5	5	6
	Lý thuyết số	5	5	6
	Hình học	5	5	6
	Tổ hợp	5	5	6
Thời gian	60 phút	90 phút	120 phút	
Dạng đề thi	Trắc nghiệm	Điền đáp án	Điền đáp án	
Ngôn ngữ	Song ngữ Anh – Việt	Tiếng Anh (có trích dẫn thuật ngữ tiếng Việt)	Tiếng Anh	

#### 3. Về đề mẫu:

Tham khảo tại link : <https://bit.ly/DemauvongloaiHKIMO21-22>



## II. Cơ cấu giải thưởng

### 1. Giải thưởng của Ban Tổ chức quốc tế

Huy chương	Điều kiện xét giải		Giải thưởng
	Chung kết quốc gia	Chung kết quốc tế	
Ngôi sao thế giới		Thí sinh cao điểm nhất mỗi khu vực.	- Cúp Ngôi sao thế giới; - Miễn phí lệ phí dự thi Vòng Chung kết HKIMO năm 2023.
Giải Xuất sắc	03 thí sinh cao điểm nhất mỗi khối thi.	03 thí sinh điểm cao nhất mỗi khối thi.	- Cúp Vô địch; - Cúp Á quân 1; - Cúp Á quân 2.
Giải Vàng	Thí sinh chiến thắng đạt từ 80 điểm trở lên.	Thí sinh chiến thắng đạt từ 120 điểm trở lên.	Huy chương và Giấy chứng nhận.
Giải Bạc	Thí sinh chiến thắng đạt từ 60 điểm trở lên.	Thí sinh chiến thắng đạt từ 90 điểm trở lên.	Huy chương và Giấy chứng nhận.
Giải Đồng	Thí sinh chiến thắng đạt từ 40 điểm trở lên.	Thí sinh chiến thắng đạt từ 60 điểm trở lên.	Huy chương và Giấy chứng nhận.
Giải Khuyến khích	Thí sinh chiến thắng đạt từ 20 điểm trở lên.	Thí sinh chiến thắng đạt từ 30 điểm trở lên.	Giấy chứng nhận.

Các thí sinh đạt Huy chương Vàng Vòng Chung kết quốc tế HKIMO được tham dự (miễn lệ phí thi) Vòng Chung kết Kỳ thi Olympic Toán thế giới WIMO.

Lưu ý:

- Vòng loại quốc gia không xếp giải. Khoảng 70% thí sinh có điểm cao nhất của Vòng loại quốc gia sẽ được phép tham gia Vòng Chung kết quốc gia;

- Ban Tổ chức sắp xếp kết quả giảm dần dựa trên điểm thi và ngày sinh. Do đó, các thí sinh bằng điểm có thể nhận hai giải khác nhau. Nếu một giải thưởng đã đủ chỉ tiêu, thí sinh tiếp theo sẽ nhận giải thưởng mức liền kề phía dưới;

- Các mốc điểm đạt giải có thể thay đổi dựa trên kết quả thi thực tế của tất cả các thí sinh tham dự.

### 2. Giải thưởng của Ban Tổ chức Việt Nam:

#### a) Đối với thí sinh:

- Thí sinh cao điểm nhất Vòng Chung kết quốc gia được giải thưởng tiền mặt 5.000.000 đồng (năm triệu đồng);

- Với mỗi khối có từ 100 thí sinh tham dự Vòng loại quốc gia, thí sinh cao điểm nhất mỗi khối thi Vòng Chung kết quốc gia được giải thưởng tiền mặt 2.000.000 đồng (hai triệu đồng);

Với các giải thưởng tiền mặt phía trên, nếu có nhiều hơn một thí sinh đạt giải, số tiền thưởng được chia đều cho các thí sinh đạt giải.

- Thí sinh đạt huy chương Vàng Vòng Chung kết quốc gia HKIMO và đạt giải Vòng Chung kết quốc tế HKIMO 2021-2022 được đặc cách miễn Vòng loại quốc gia các kỳ thi TIMO, BBB, HKIMO năm học 2022-2023 và các tặng thưởng lệ phí khi tham gia các kỳ thi trong năm học 2022-2023 trong các Thông báo của các kỳ thi. Danh sách các kỳ thi có tại <http://olympic.fermat.edu.vn/>.

**b) Đối với Trường có học sinh tham dự:**

- Trường có từ 300 học sinh tham gia Kỳ thi sẽ được tặng Giấy khen, Kỷ niệm chương và quảng bá logo của trường trên tất cả các ấn phẩm truyền thông các Kỳ thi của Ban Tổ chức; được giảm 5% lệ phí thi cho tất cả thí sinh của trường khi tham dự Vòng Chung kết quốc gia và giảm 10% lệ phí thi cho tất cả thí sinh của trường khi trường đăng ký tham dự Vòng loại quốc gia năm tiếp theo;

- Trường có từ 150 học sinh tham gia Kỳ thi sẽ được tặng Giấy khen, Kỷ niệm chương và quảng bá logo của trường trên tất cả các ấn phẩm truyền thông về Kỳ thi;

- Trường có từ 50 học sinh tham gia Kỳ thi sẽ được tặng Giấy khen tham dự tích cực trong Kỳ thi quốc tế.

## Danh sách các trường tham gia tích cực và đạt thành tích cao tại các kỳ HKIMO

1. TH Xuân La - Hà Nội;
2. TH Xuân Đình - Hà Nội;
3. TH, THCS, THPT Lê Quý Đôn - Quyết Thắng - Đồng Nai;
4. TH Sơn Đồng - Hà Nội;
5. TH Nguyễn Du - Hà Nội;
6. TH Phúc Diễn - Hà Nội;
7. THCS Lê Lợi - Hà Nội;
8. THCS Cổ Nhuế 2 - Hà Nội;
9. TH Lê Văn Tám - Lào Cai;
10. TH Trần Phú - Bắc Giang;
11. TH Đông Ngạc A - Hà Nội;
12. TH I-sắc Niu-ton - Hà Nội;
13. THCS Đông Thái - Hà Nội;
14. TH Thị Trấn Rạng Đông - Nam Định;
15. TH Ngô Gia Tự - Đà Nẵng;
16. TH Phú Thượng - Hà Nội;
17. TH Tây Tựu A - Hà Nội;
18. TH Hải Trung - Nam Định;
19. TH Bế Văn Đàn - Hà Nội;
20. TH Nghĩa Lợi - Nam Định;
21. TH & THCS Victoria Thăng Long - Hà Nội;
22. THCS Nguyễn Đăng Đạo - Bắc Ninh;
23. TH Thạch Đà B - Hà Nội;
24. TH Cổ Nhuế 2B - Hà Nội;
25. TH Lomonoxop Mỹ Đình - Hà Nội;
26. TH Tứ Liên - Hà Nội;
27. THCS Quang Trung - Yên Bái;
28. TH Thụy Phong - Thái Bình;
29. TH Thượng Thanh - Hà Nội;
30. THCS Đa Tốn - Hà Nội;
31. TH Trục Thái - Nam Định;
32. THPT Lê Quý Đôn - Long Bình Tân - Đồng Nai;
33. TH Thị Trấn - Thanh Hóa;
34. TH Đồng Thịnh - Vĩnh Phúc;
35. TH Nguyễn Thái Học 2 - Vĩnh Phúc;
36. TH Thị Trấn Cẩm Thủy - Thanh Hóa;
37. TH Minh Khai A - Hà Nội;
38. TH Giáp Bát - Hà Nội;
39. THCS Mai Dịch - Hà Nội;
40. THCS Cầu Diễn - Hà Nội;
41. TH Minh Khai B - Hà Nội;
42. TH Cổ Nhuế 2A - Hà Nội;
43. TH Newton Goldmark - Hà Nội;
44. THCS Xuân Đình - Hà Nội;
45. TH Hòa Hiếu 1 - Nghệ An;
46. THCS Đức Thắng - Hà Nội;
47. TH Thượng Cát - Hà Nội;
48. THPT Nguyễn Huệ - Hà Nội;
49. THCS Thái Thịnh - Hà Nội;
50. THCS Thượng Cát - Hà Nội;
51. TH Kim Đồng - Nam Định;
52. TH - THCS - THPT Vinschool Times City - Hà Nội;
53. THCS Xuân Mai A - Hà Nội;
54. TH Trung Văn - Hà Nội;
55. TH Yên Đồng - Vĩnh Phúc;
56. TH Đông Ngạc B - Hà Nội;
57. TH Khánh Nhạc A - Ninh Bình;
58. TH Nguyễn Văn Trỗi - Nam Định;
59. THCS Lê Thành Công - Hồ Chí Minh;
78. TH Đức Thắng - Hà Nội;

60. THCS Đông Ngạc - Hà Nội;
61. TH Tây Đằng B - Hà Nội;
62. TH Đông Thái - Hà Nội;
63. TH Hùng Vương - Lâm Đồng;
64. TH & THCS Tây Hà Nội - Hà Nội;
65. EMASI - Hồ Chí Minh;
66. THCS Việt Hưng - Hà Nội;
67. THPT Chuyên Hạ Long - Quảng Ninh;
68. THCS An Dương - Hà Nội;
69. THCS Tây Tựu - Hà Nội;
70. TH Tân Lập - Vĩnh Phúc;
71. TH Nghĩa Bình - Nam Định;
72. THCS Nguyễn Du - Hà Nội;
73. TH Phạm Hồng Thái - Nam Định;
74. TH Nam Cường - Lào Cai;
75. THCS Thị Trấn Yên Ninh - Ninh Bình;
76. TH Phú Xuân - Vĩnh Phúc;
77. TH Thụy Phương - Hà Nội;
79. THCS Phúc Diễn - Hà Nội;
80. THPT Lương Văn Can - Hà Nội;
81. TH Tam Đồng - Hà Nội;
82. THCS Phùng Chí Kiên - Nam Định;
83. THCS Mỹ Đình 1 - Hà Nội;
84. THPT Thốt Nốt - Cần Thơ;
85. TH Quảng An - Hà Nội;
86. THCS Triệu Đề - Vĩnh Phúc;
87. THCS Nam Từ Liêm - Hà Nội;
88. TH Thịnh Liệt - Hà Nội;
89. PTDTNT THCS Lâm Hà - Lâm Đồng;
90. THCS Trung Hưng - Cần Thơ;
91. THCS Khám Lạng - Bắc Giang;
92. Mầm non Newsun - Hà Nội;
93. THCS Dân Hòa - Hà Nội;
94. THCS Văn Yên - Hà Nội;
95. Mầm non Xuân Tảo B - Hà Nội;
96. TH Tây Tựu B - Hà Nội;



## Một số hình ảnh tiêu biểu của Kỳ thi Olympic Toán học quốc tế HKIMO tại Việt Nam



## SYLLABUS / KHUNG CHƯƠNG TRÌNH

Topics Chủ đề	Grade 3 / Khối 3
<b>Logical thinking</b> <i>Tư duy logic</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Number &amp; Figure Pattern / <i>Dãy số và dãy hình có quy luật</i></li> <li>➤ IQ Age Problem &amp; Date Problem / <i>Tuổi và ngày tháng</i></li> <li>➤ Basic logical problems / <i>Bài toán tư duy cơ bản</i></li> <li>➤ Guess on 2-digit numbers / <i>Đoán số có 2 chữ số</i></li> </ul>
<b>Arithmetic</b> <i>Số học</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Smart addition and subtraction / <i>Tính nhanh các phép cộng trừ</i></li> <li>➤ Distribution property for multiplication and division / <i>Tính chất phân phối với phép nhân và phép chia</i></li> <li>➤ Arithmetic sequence and geometric sequence / <i>Dãy số cách đều và dãy số nhân</i></li> </ul>
<b>Number theory</b> <i>Lý thuyết số</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Divisibility / <i>Tính chia hết</i></li> <li>➤ New operation symbol / <i>Định nghĩa phép toán mới</i></li> <li>➤ Find two numbers given sum and ratio, difference and ratio / <i>Tìm hai số biết tổng tỉ, hiệu tỉ</i></li> <li>➤ Number Pattern / <i>Dãy số có quy luật</i></li> </ul>
<b>Geometry</b> <i>Hình học</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Counting on number of 2-D &amp; 3-D Figures / <i>Đếm hình 2D hoặc 3D</i></li> <li>➤ Observations of 3-D figures / <i>Quan sát hình 3D</i></li> <li>➤ Perimeter and area / <i>Chu vi và diện tích</i></li> <li>➤ Figure Pattern / <i>Dãy hình có quy luật</i></li> </ul>
<b>Combinatorics</b> <i>Tổ hợp</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Routing problem / <i>Bài toán đếm đường đi</i></li> <li>➤ Counting on specific numbers or cases / <i>Đếm các số hoặc các trường hợp đặc biệt</i></li> <li>➤ Worst case scenario / <i>Dạng toán trường hợp xấu nhất</i></li> <li>➤ Formation of numbers / <i>Thành lập số</i></li> </ul>

\*Khung chương trình mang tính chất tham khảo.

PRELIMINARY ROUND / VÒNG LOẠI QUỐC GIA

ĐỀ SỐ 1

Logical Thinking / Tư duy lô-gic

1. According to the pattern below, find the next number in the sequence?

*Dựa vào quy luật dưới đây, tìm số tiếp theo trong dãy.*

2, 5, 7, 12, 19, 31, ...

- A. 50                      B. 43                      C. 45                      D. 53

2. The ten-letter code BEST OF LUCK represents the ten digits from 0 to 9, in order. What is the 5-digit number by the code word SCOUT?

*Mười chữ cái BEST OF LUCK biểu diễn cho mười chữ số từ 0 đến 9, theo đúng thứ tự. Hỏi số có 5 chữ số nào được biểu diễn bởi từ SCOUT?*

- A. 28437                      B. 28473                      C. 28453                      D. 28732

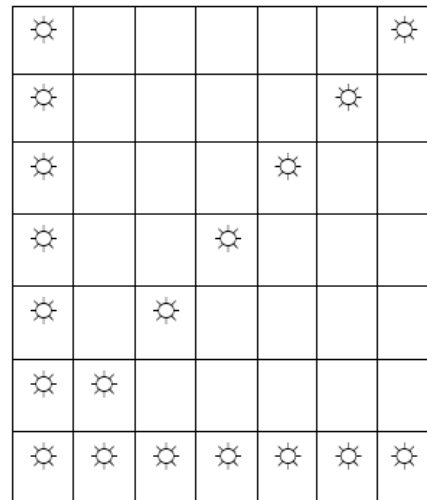
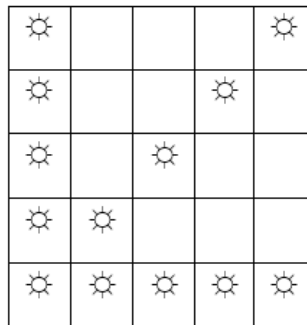
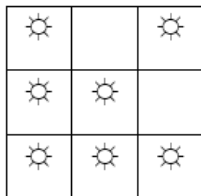
3. Given that the age of Andy 4 years later is equal the age of Abby 8 years later. When Abby is 18 years old, how old is Andy?

*Biết rằng tuổi của Andy 4 năm sau bằng tuổi của Abby 8 năm sau. Hỏi khi Abby 18 tuổi thì Andy bao nhiêu tuổi?*

- A. 14                      B. 30                      C. 6                      D. 22

4. According to the pattern shown below, how many ☼ is / are there in the next group?

*Theo quy luật dưới đây, có bao nhiêu hình ☼ ở hình tiếp theo?*



1<sup>st</sup> Group

2<sup>nd</sup> Group

3<sup>rd</sup> Group

4<sup>th</sup> Group

- A. 25                      B. 26                      C. 23                      D. 21

5. According to the pattern below, how many squares are there in the first 25 figures counting from the left?

*Dựa vào quy luật dưới đây, hỏi có bao nhiêu hình vuông trong 25 hình đầu tiên tính từ phía bên trái?*



- A. 7                                      B. 13                                      C. 12                                      D. 6

**Arithmetic / Số học**

6. Find the value of  $23 + 375 + 177 + 125$ .  
*Tính giá trị của  $23 + 375 + 177 + 125$ .*
- A. 550                                      B. 600                                      C. 400                                      D. 700
7. Find the value of  $10 + 13 + 16 + 19 + 22 + 25 + 28 + 31 + 34$ .  
*Tính giá trị của  $10 + 13 + 16 + 19 + 22 + 25 + 28 + 31 + 34$ .*
- A. 198                                      B. 164                                      C. 328                                      D. 396
8. Find the value of  $6 \times 23 + 6 \times 120 + 6 \times 57$ .  
*Tính giá trị của  $6 \times 23 + 6 \times 120 + 6 \times 57$ .*
- A. 600                                      B. 840                                      C. 1200                                      D. 1150
9. Find the value of  $x$  given that  $9 \times x + 5 = 239$ .  
*Tìm giá trị của  $x$  biết rằng  $9 \times x + 5 = 239$ .*
- A. 28                                      B. 27                                      C. 26                                      D. 23
10. Find the value of  $1001 \times 321$ .  
*Tính giá trị của  $1001 \times 321$ .*
- A. 123321                                      B. 321123                                      C. 321321                                      D. 123123

**Number Theory / Lý thuyết số**

11. Define the operation symbol  $a \oplus b = a \times (b + 13)$ , find the value of  $3 \oplus 15$ .  
*Định nghĩa phép toán  $a \oplus b = a \times (b + 13)$ , tính giá trị của  $3 \oplus 15$ .*
- A. 84                                      B. 45                                      C. 18                                      D. 240
12. Anna and Bella have 112 books in total. Bella has 26 books less than Anna. How many books does Bella have?  
*Anna và Bella có tất cả 112 quyển sách. Bella có ít hơn Anna 26 quyển sách. Hỏi Bella có bao nhiêu quyển sách?*
- A. 86                                      B. 43                                      C. 69                                      D. 60
13. The sum of A and B is 91. The value of B is six times the value of A. Find the value of B.



Tổng của A và B là 91. Giá trị của B gấp sáu lần giá trị của A. Tìm số B.

- A. 65                      B. 13                      C. 78                      D. 52

14. The numbers below follow the arithmetic sequence, find the 10<sup>th</sup> term?

Các số dưới đây tạo thành một dãy số cách đều, tìm số hạng thứ 10.

**4, 10, 16, 22, 28, ...**

- A. 64                      B. 70                      C. 52                      D. 58

15. Ms. Linh gives some apples to all students in her class. If everyone gets 3 apples, 2 apples will be left. If everyone gets 2 apples, 23 apples will be left. How many students in Ms. Linh's class?

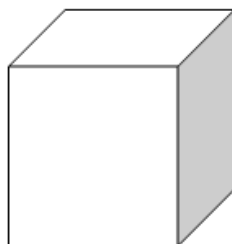
Cô Linh chia một số táo cho tất cả các bạn học sinh trong lớp của cô. Nếu mỗi học sinh được chia 3 quả táo thì còn thừa 2 quả. Nếu mỗi học sinh được chia 2 quả táo thì còn thừa 23 quả. Hỏi lớp cô Linh có tất cả bao nhiêu học sinh?

- A. 19                      B. 59                      C. 65                      D. 21

**Geometry / Hình học**

16. How many edges does a cube have?

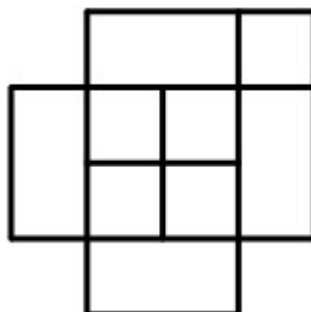
Hỏi một hình lập phương có bao nhiêu cạnh?



- A. 4                      B. 8                      C. 12                      D. 10

17. How many square(s) is / are there in the figure below?

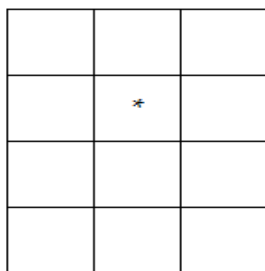
Hỏi có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



- A. 11                      B. 12                      C. 10                      D. 5

18. How many rectangle(s) with "\*" is / are there in the figure below?

Có bao nhiêu hình chữ nhật chứa dấu "\*" trong hình dưới đây?



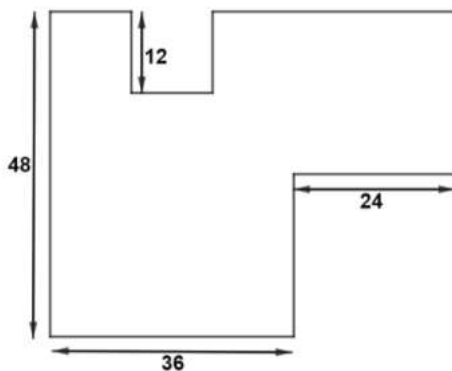
- A. 18                      B. 24                      C. 16                      D. 12

19. The perimeter of a rectangle is 160. The length is 3 times as the width. Find its area.  
*Chu vi của một hình chữ nhật là 160. Chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Tính diện tích của hình chữ nhật đó.*

- A. 1250                      B. 1200                      C. 4800                      D. 2500

20. Find the perimeter of the figure below.

*Tính chu vi của hình vẽ dưới đây.*



- A. 192                      B. 180                      C. 168                      D. 240

**Combinatorics / Tổ hợp**

21. After John gives 10 books to Ben and Mary gives 8 books to John, they will have equal number of books. How many books(s) did Mary have more than John originally?

*Sau khi John cho Ben 10 quyển sách và Mary cho John 8 quyển sách thì các bạn có số sách bằng nhau. Hỏi lúc đầu Mary có nhiều hơn John bao nhiêu quyển sách?*

- A. 18                      B. 2                      C. 12                      D. 6

22. There are 13 black balls, 30 yellow balls and 32 blue balls in a box. At least how many balls should be drawn without looking to ensure that we can get 1 blue ball?

*Trong hộp có 13 quả bóng đen, 30 quả bóng vàng và 32 quả bóng xanh dương. Hỏi nếu không nhìn vào hộp thì cần lấy ra ít nhất bao nhiêu quả bóng để chắc chắn rằng ta lấy được 1 quả bóng màu xanh dương?*

- A. 46                      B. 63                      C. 44                      D. 75

23. It requires 10 people to take 8 days to complete a task. How many days are needed for 5



people to finish the same task?

10 người hoàn thành xong công việc trong 8 ngày. Hỏi 5 người hoàn thành cùng công việc đó mất bao nhiêu ngày?

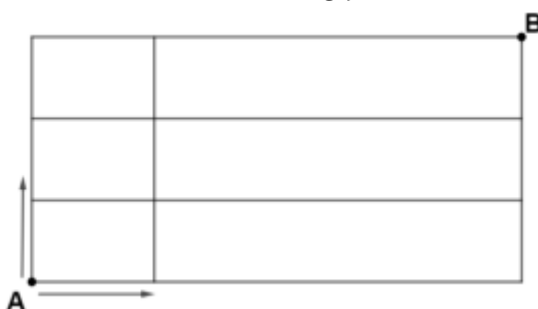
- A. 16                                      B. 15                                      C. 4                                      D. 18

24. How many 2-digit numbers are there such that the number contains exactly one digit "8"?  
Có bao nhiêu số có 2 chữ số mà có chứa đúng một chữ số 8?

- A. 9                                      B. 17                                      C. 18                                      D. 16

25. Elsa goes from point A to point B. Each step she can only move up or move right. How many ways are there?

Elsa đi từ A đến B và chỉ được đi lên trên hoặc đi sang phải. Hỏi có bao nhiêu cách đi như vậy?



- A. 6                                      B. 10                                      C. 9                                      D. 12

## ĐỀ SỐ 2

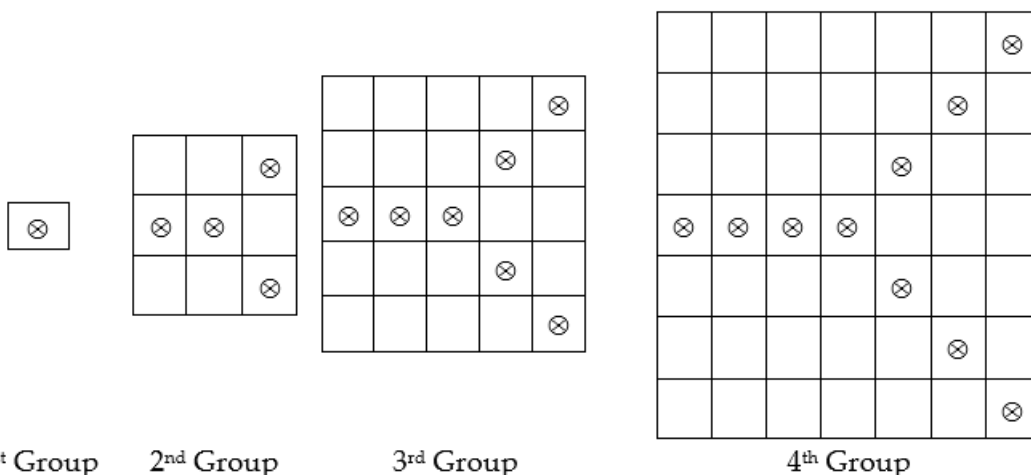
### Logical Thinking / Tư duy lô-gic

1. Refer to the pattern below, find the 30<sup>th</sup> figure in the sequence.

*Dựa vào quy luật dưới đây để tìm hình thứ 30 trong dãy.*



- A. ■                                      B. ●                                      C. ×                                      D. ▲
2. The age of father 7 years ago is the same as the age of mother 4 years ago. Given that father is 48 now, how old is mother now?  
*Tuổi của bố 7 năm trước bằng tuổi của mẹ 4 năm trước. Biết rằng năm nay bố 48 tuổi, hỏi năm nay mẹ bao nhiêu tuổi?*
- A. 37                                      B. 45                                      C. 40                                      D. 51
3. Grandmother's age this year adds 4, multiples 7, minuses 79 and then divides by 10. The result will be 60. How old is grandmother this year?  
*Lấy tuổi của bà năm nay cộng 4, nhân 7, trừ 79 rồi chia cho 10 thì kết quả là 60. Hỏi năm nay bà bao nhiêu tuổi?*
- A. 90                                      B. 95                                      C. 101                                      D. 93
4. Now is Saturday 1<sup>st</sup> September. In the same year, Hong Kong International Science Olympiad will be held on 16<sup>th</sup> December. How many day(s) is / are remaining to hold the event?  
*Bây giờ là thứ Bảy ngày 1 tháng 9. Cùng năm đó, kì thi Khoa học quốc tế HKISO được tổ chức vào ngày 16 tháng 12. Hỏi còn bao nhiêu ngày nữa sẽ đến kì thi?*
- A. 104                                      B. 105                                      C. 106                                      D. 107
5. According to the pattern shown below, how many ⊗ is / are there in the next group?  
*Theo quy luật dưới đây, có bao nhiêu hình ⊗ ở hình tiếp theo?*



- A. 13                                      B. 12                                      C. 14                                      D. 15

### Arithmetic / Số học

6. Find the value of  $10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18$ .  
*Tính giá trị của  $10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18$ .*
- A. 112                      B. 252                      C. 126                      D. 224
7. Find the value of  $50 \times 209 + 209 \times 30 + 209 \times 20$ .  
*Tính giá trị của  $50 \times 209 + 209 \times 30 + 209 \times 20$ .*
- A. 2900                      B. 2090                      C. 20900                      D. 29000
8. Find the value of X, given that:  
*Tìm giá trị của X, biết rằng:*
- $$(X + 13) \times 6 - 57 = 111$$
- A. 13                      B. 15                      C. 67                      D. 311
9. Find the value of  $192 \div 8 + 192 \div 2 + 192 \div 4$ .  
*Tính giá trị của  $192 \div 8 + 192 \div 2 + 192 \div 4$ .*
- A. 13                      B. 84                      C. 112                      D. 168
10. Find the value of  $23 + 998 + 47 + 2 + 153 + 77$ .  
*Tính giá trị của  $23 + 998 + 47 + 2 + 153 + 77$ .*
- A. 2000                      B. 1500                      C. 1200                      D. 1300

**Number Theory / Lý thuyết số**

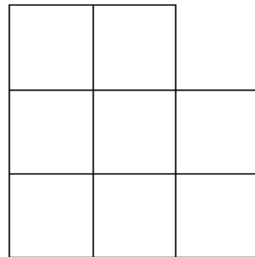
11. Define the operation symbol  $a * b = a \times b + a \times 2$ , find the value of  $3 * 5$ .  
*Định nghĩa phép toán  $a * b = a \times b + a \times 2$ , tính giá trị của  $3 * 5$ .*
- A. 21                      B. 25                      C. 9                      D. 5
12. Dany and Peter have 100 pens in total. Dany has 12 pens less than Peter. How many pens does Dany have?  
*Dany và Peter có tổng cộng 100 cái bút. Dany có ít hơn Peter 12 cái bút. Hỏi Dany có bao nhiêu cái bút?*
- A. 42                      B. 88                      C. 44                      D. 56
13. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the sum of the 7<sup>th</sup> term and the 9<sup>th</sup> term?  
*Các số dưới đây là một dãy số cách đều. Tính tổng của số thứ 7 và số thứ 9.*
- $$2, 6, 10, 14, 18, \dots$$
- A. 26                      B. 22                      C. 68                      D. 60
14. The sum of A and B is 240. A is 3 times of B. Find the value of A.  
*Tổng của A và B là 240. A gấp 3 lần B. Tìm giá trị của A.*

- A. 180                      B. 60                      C. 160                      D. 80

15. The sum of 3 consecutive odd numbers is 21. Find the product of all numbers.  
*Tổng của 3 số lẻ liên tiếp là 21. Tính tích của tất cả các số đó*
- A. 336                      B. 693                      C. 315                      D. 105

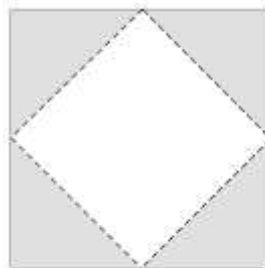
**Geometry / Hình học**

16. How many square(s) is / are there in the figure below?  
*Hỏi có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?*



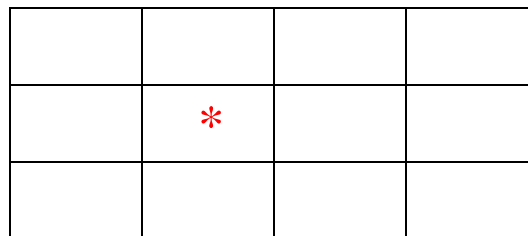
- A. 8                      B. 11                      C. 12                      D. 10

17. Donald had a square sheet of paper. He cut along the dotted line to get rid of 4 corners and got a smaller square with a perimeter 40cm. Find the area of the original sheet of paper in  $\text{cm}^2$ .  
*Donald có một mảnh giấy hình vuông. Bạn ấy cắt dọc theo đường nét đứt để bỏ đi 4 góc giấy và được một hình vuông nhỏ hơn có chu vi 80cm. Tìm diện tích của mảnh giấy ban đầu theo  $\text{cm}^2$ .*

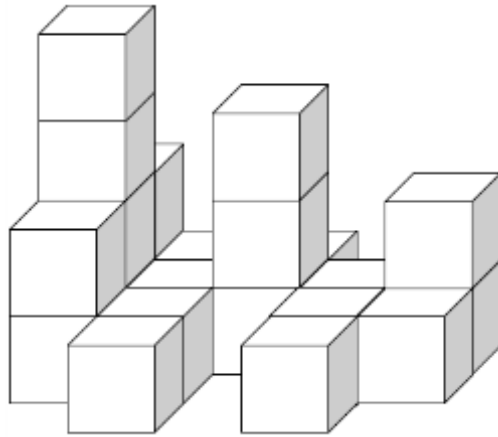


- A. 800                      B. 1000                      C. 400                      D. 600

18. How many rectangles containing "\*" are there in the figure below?  
*Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật chứa dấu "\*" trong hình dưới đây?*



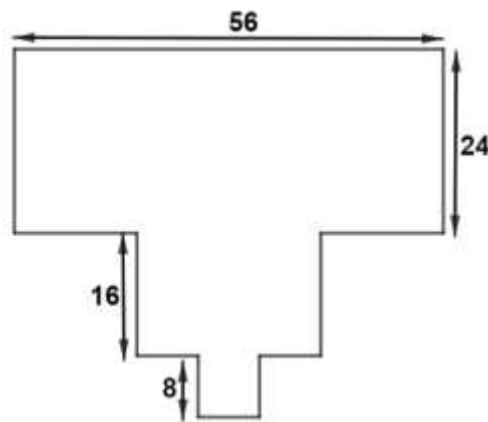
- A. 18                      B. 12                      C. 24                      D. 1
19. At least how many square(s) can be seen if observing the figure below from the right?  
*Hỏi ít nhất có thể thấy bao nhiêu hình vuông nếu quan sát từ phía bên phải.*



- A. 9                      B. 11                      C. 14                      D. 8

20. Find the perimeter of the figure below.

*Tính chu vi của hình dưới đây.*



- A. 125                      B. 208                      C. 184                      D. 104

**Combinatorics / Tổ hợp**

21. Amy has 4 different shirts, 3 different skirts and 2 different pairs of shoes. How many different outfits can she mix?

*Amy có 4 chiếc áo khác nhau, 3 chân váy khác nhau và 2 đôi giày khác nhau. Hỏi cô bé có thể phối được bao nhiêu bộ đồ khác nhau?*

- A. 8                      B. 24                      C. 12                      D. 36

22. After May gives 10 candies to Anna and Christie takes 2 candies from May, they will have equal number of candies. How many candies did May have more than Christie originally?

*Sau khi May cho Anna 10 cái kẹo và Christie lấy của May 2 cái kẹo, thì họ có số kẹo bằng nhau. Hỏi ban đầu May có nhiều hơn Christie bao nhiêu cái kẹo?*

- A. 14                      B. 12                      C. 8                      D. 22

23. How many 2-digit numbers are there such that the number contains digit "3"?

*Hỏi có bao nhiêu số có 2 chữ số chứa chữ số "3"?*

- A. 9                      B. 16                      C. 18                      D. 17

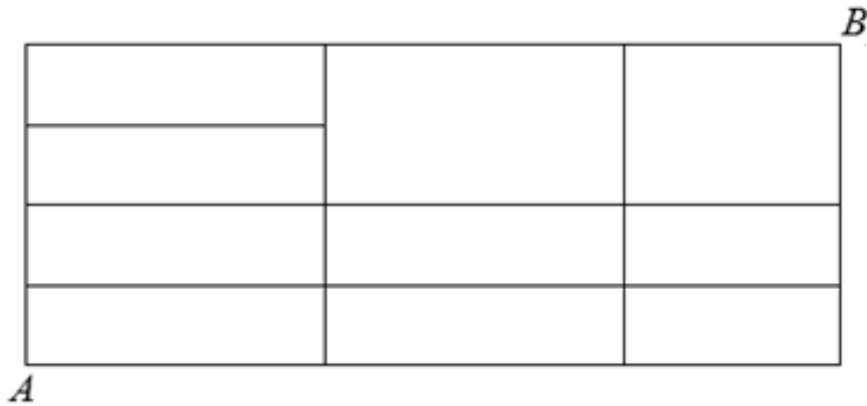
24. Use 2 different digits from 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 to form a 2-digit odd number. How many such 2-digit numbers are there?

*Dùng 2 chữ số khác nhau từ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 để lập thành một số lẻ có 2 chữ số. Hỏi có thể lập được bao nhiêu số có 2 chữ số như vậy?*

- A. 36                                      B. 25                                      C. 40                                      D. 35

25. Lucy goes from point A to point B. Each step she can only move up or move right. How many ways are there?

*Lucy đi từ điểm A đến điểm B. Mỗi bước, cô bé chỉ có thể đi lên trên hoặc đi sang phải. Hỏi có bao nhiêu cách đi như vậy?*



- A. 22                                      B. 21                                      C. 20                                      D. 19



## ĐỀ SỐ 3

### Logical thinking / Tư duy logic

1. Today is 17<sup>th</sup> October, Sunday. Which day of the week is 30<sup>th</sup> October of the same year?  
 Hôm nay là Chủ nhật ngày 17 tháng 10. Hỏi ngày 30 tháng 10 cùng năm là thứ mấy?


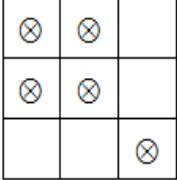
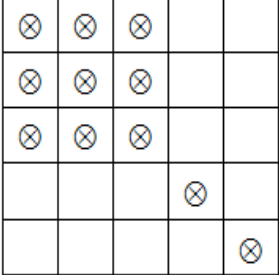
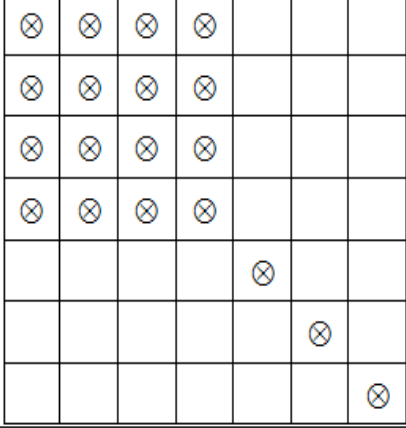
A. Sunday                      B. Saturday                      C. Monday                      D. Tuesday  
 Chủ nhật                      Thứ Bảy                      Thứ Hai                      Thứ ba

2. According to the pattern below, find the 7<sup>th</sup> number in the sequence.  
 Dựa vào quy luật dưới đây, tìm số thứ 7 trong dãy.

**2, 5, 7, 12, 19, ...**

A. 40                      B. 33                      C. 31                      D. 50

3. According to the pattern shown below, how many ⊗ are there in the next group?  
 Theo quy luật dưới đây, có bao nhiêu hình ⊗ ở hình tiếp theo?

			
<b>1<sup>st</sup> Group</b>	<b>2<sup>nd</sup> Group</b>	<b>3<sup>rd</sup> Group</b>	<b>4<sup>th</sup> Group</b>

A. 29                      B. 30                      C. 31                      D. 28

4. A family has two daughters: Railey and Alice. Given that the age of Alice 7 years later is equal to the age of Railey 2 years later. When Railey is 24 years old, how old is Alice?  
 Một gia đình có hai con gái: Railey và Alice. Biết rằng tuổi của Alice 7 năm sau bằng tuổi của Railey 2 năm sau. Hỏi khi Railey 24 tuổi thì Alice bao nhiêu tuổi?

A. 29                      B. 33                      C. 15                      D. 19

5. According to the pattern below, find the 21<sup>st</sup> figure counting from the left.  
 Dựa vào quy luật dưới đây, tìm hình thứ 21 tính từ phía trên trái.

○□△□○○□△□○○...

A. △                      B. □                      C. ○                      D. ▽

Arithmetic / Số học

6. Calculate  $246+105+195+54$ .  
*Tính  $246+105+195+54$ .*
- A. 600                      B. 300                      C. 200                      D. 500
7. Calculate  $8\times 12+60\times 8+8\times 28$ .  
*Tính  $8\times 12+60\times 8+8\times 28$ .*
- A. 80                      B. 800                      C. 855                      D. 850
8. Calculate  $2+4+6+8+10+12+14+16+18$ .  
*Tính  $2+4+6+8+10+12+14+16+18$ .*
- A. 180                      B. 160                      C. 80                      D. 90
9. Find the value of  $10-9+8-7+6-5+4-3+2-1$ .  
*Tính giá trị của  $10-9+8-7+6-5+4-3+2-1$ .*
- A. 0                      B. 6                      C. 10                      D. 5
10. Find the value of T, given that  $T+8\times 9-6=100$ .  
*Tính giá trị của T, biết rằng  $T+8\times 9-6=100$ .*
- A. 34                      B. 166                      C. 43                      D. 22

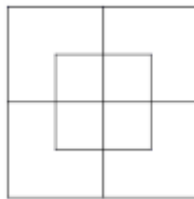
Number theory / Lý thuyết số

11. Define the operation symbol as below:  $a\otimes b=a\times 3-b+a$ . Find the value of  $(8\otimes 5)$ .  
*Định nghĩa phép toán như sau:  $a\otimes b=a\times 3-b+a$ . Tính giá trị của  $(8\otimes 5)$ .*
- A. 13                      B. 27                      C. 40                      D. 21
12. Tom and Jerry have 16 milk bottles in total. Tom has 4 milk bottles more than Jerry. How many milk bottles does Tom have?  
*Tom và Jerry có tất cả 16 bình sữa. Tom có nhiều hơn Jerry 4 bình sữa. Hỏi Tom có bao nhiêu bình sữa?*
- A. 6                      B. 14                      C. 12                      D. 10
13. The numbers below follow a consecutive sequence. What is the sum of the 3<sup>rd</sup> term and the 16<sup>th</sup> term?  
*Các số dưới đây tạo thành một dãy số cách đều. Hỏi tổng của số hạng thứ 3 và số hạng thứ 16 bằng bao nhiêu?*
- 7, 8, 9, 10, 11, ...**
- A. 30                      B. 31                      C. 19                      D. 34

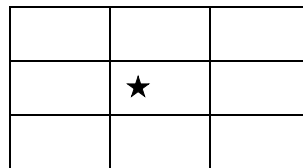
14. The sum of A and B is 45. A is 4 times of B. Find A.  
*Tổng của A và B là 45. A gấp 4 lần B. Tìm A.*
- A. 36                      B. 60                      C. 15                      D. 9
15. The sum of 5 consecutive numbers is 50. Find the value of the smallest number among all the numbers.  
*Tổng của 5 số liên tiếp bằng 50. Tìm số nhỏ nhất trong các số đó.*
- A. 8                      B. 10                      C. 7                      D. 12

**Geometry / Hình học**

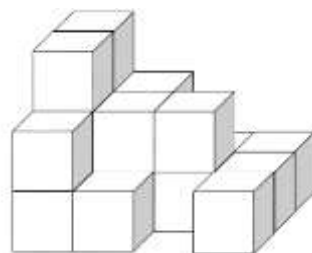
16. How many squares are there in the figure below?  
*Hỏi có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?*



- A. 4                      B. 8                      C. 10                      D. 12
17. How many rectangles containing the star are there in the figure below?  
*Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật chứa ngôi sao trong hình dưới đây?*

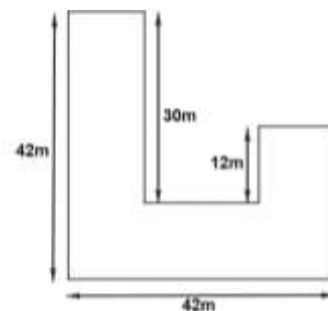


- A. 1                      B. 9                      C. 8                      D. 16
18. The perimeter of a rectangle is 60. The length is 4 times as the width. Find its width.  
*Chu vi hình chữ nhật là 60. Chiều dài gấp 4 lần chiều rộng. Tính chiều rộng của hình chữ nhật.*
- A. 6                      B. 24                      C. 15                      D. 12
19. At least how many squares can be seen if observing the figure below from the right?  
*Hỏi có thể thấy ít nhất bao nhiêu hình vuông nếu quan sát hình dưới đây từ phía bên phải?*



- A. 7                      B. 8                      C. 9                      D. 10

20. Tina's family has a garden. The shape of this garden is shown in the following picture. Find its perimeter in meter.  
*Nhà Tina có một mảnh vườn. Hình dạng của mảnh vườn như hình vẽ dưới đây. Tính chu vi của mảnh vườn đó theo đơn vị mét.*



- A. 192m                      B. 225m  
 C. 252m                      D. 156m

### Combinatorics / Tổ hợp

21. After Sam gives 5 books to John and Dany gives 7 books to John, they will have equal number of books. How many books did Sam have more than John originally?  
*Sau khi Sam cho John 5 quyển sách và Dany cho John 7 quyển sách thì các bạn đều có số sách bằng nhau. Hỏi ban đầu Sam có nhiều hơn John bao nhiêu quyển sách?*

- A. 5                              B. 7                              C. 12                              D. 17

22. How many 2-digit numbers with exactly one digit 6 are there?  
*Có bao nhiêu số có 2 chữ số mà có đúng một chữ số 6?*

- A. 9                              B. 18                              C. 19                              D. 17

23. Students in class 3A1 are either in football, baseball or volleyball club. At least how many students are there in class 3A1 to ensure there are 12 students in the same club?  
*Các học sinh lớp 3A1 đều thuộc một trong ba câu lạc bộ: bóng đá, bóng chày hoặc bóng chuyền. Hỏi có ít nhất bao nhiêu học sinh trong lớp 3A1 để chắc chắn rằng có 12 em chung một câu lạc bộ?*

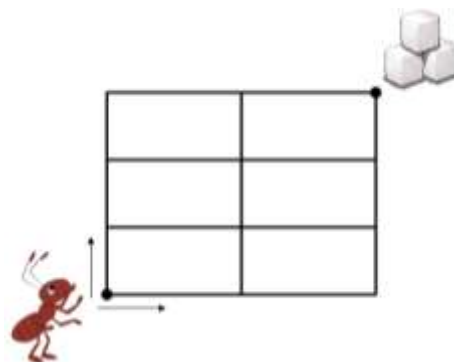
- A. 34                              B. 14                              C. 36                              D. 37

24. Choose 2 digits, without repetition, from 1, 2, 3, 5, 8 to form 2-digit numbers. How many odd numbers are there?  
*Lấy 2 chữ số từ các chữ số 1, 2, 3, 5, 8 sao cho không chữ số nào bị lặp lại để lập các số có hai chữ số. Hỏi trong đó có bao nhiêu số lẻ?*

- A. 18                              B. 10                              C. 12                              D. 20

25. An ant is hungry and it needs to go through a maze to get to the sugar cubes. Given that it must follow the lines and go up or go right only. In how many ways can it get to the sugar cubes?

*Một con kiến đang rất đói và nó cần vượt qua một mê cung để tới chỗ viên đường. Biết rằng nó phải đi dọc theo các đường kẻ và chỉ được phép đi lên trên hoặc đi sang phải. Hỏi con kiến có bao nhiêu cách đi khác nhau?*



- A. 12                              B. 8                              C. 10                              D. 6



7. Find the value of  $360 \div 2 + 360 \div 3 + 360 \div 5 + 360 \div 8 + 360 \div 12$ .

*Tìm giá trị của  $360 \div 2 + 360 \div 3 + 360 \div 5 + 360 \div 8 + 360 \div 12$ ?*

- A. 360                      B. 447                      C. 12                      D. 417

8. Find the value of  $15 \times 21 + 16 \times 30 + 7 \times 15$ .

*Tính giá trị của  $15 \times 21 + 16 \times 30 + 7 \times 15$ .*

- A. 1000                      B. 660                      C. 900                      D. 1500

9. Let A and B represent 1-digit numbers. What is the value of A + B if the equation below is correct?

*Biết A và B biểu diễn các chữ số có 1 chữ số, hỏi giá trị của A + B là bao nhiêu nếu phép tính dưới đây là đúng?*

$$\begin{array}{r} \phantom{x} \phantom{A} \phantom{B} \\ \phantom{x} \phantom{A} \phantom{B} \\ \times \phantom{A} \phantom{B} \\ \hline \phantom{A} \phantom{B} \\ \phantom{A} \phantom{B} \\ \phantom{A} \phantom{B} \\ \hline 3 \phantom{9} \phantom{0} \end{array}$$

- A. 10                      B. 11                      C. 12                      D. 13

10. What is the value of K if the equation below is correct?

*Tìm giá trị của K để được phép tính đúng dưới đây.*

$$K \times 4 \div 3 - 2 + 1 = 15$$

- A. 9                      B. 12                      C. 15                      D. 18

### Number theory / Lý thuyết số

11. M is the sum of the largest 2-digit even number and the smallest 3-digit odd number. Find the value of M.

*M là tổng của số chẵn lớn nhất có 2 chữ số và số lẻ nhỏ nhất có 3 chữ số. Tìm giá trị của M.*

- A. 199                      B. 3                      C. 200                      D. 1097

12. A is 9 times B and the difference between A and B is 360. Find A.

*Biết A gấp 9 lần B và hiệu của A và B là 360. Tìm giá trị của A.*

- A. 45                      B. 320                      C. 405                      D. 324

13. Observe the pattern and find the difference between the 54<sup>th</sup> number and the 55<sup>th</sup> number in the following sequence.

*Quan sát quy luật để tìm hiệu của số thứ 54 và số thứ 55 trong dãy dưới đây?*

**1, 3, 7, 13, 21 ...**

- A. 114                      B. 112                      C. 110                      D. 108



14. Define the new operation symbol  $a \otimes b = (2 \times b - a) \times (a + 3 \times b)$ , find the value of  $(7 \otimes 5)$ .

Định nghĩa kí hiệu phép toán mới như sau:  $a \otimes b = (2 \times b - a) \times (a + 3 \times b)$ , tính  $(7 \otimes 5)$ .

- A. 51                      B. 66                      C. 198                      D. 87

15. There are 123 consecutive numbers from 1 to 123 written on the board. Tracy erases 2 random numbers and replaces them by their sum. Tracy does that until there is only 1 number left on the board. What is the last number?

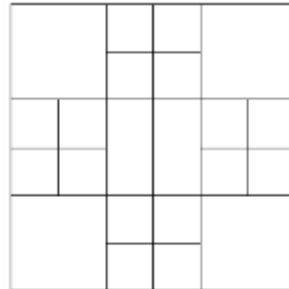
Có 123 số tự nhiên liên tiếp (từ 1 đến 123) được viết trên bảng. Tracy xóa đi 2 số bất kì và thay thế bằng tổng của 2 số vừa xóa. Tracy cứ làm như vậy đến khi chỉ còn lại 1 số duy nhất trên bảng. Hỏi số đó là bao nhiêu?

- A. 7262                      B. 15252                      C. 7626                      D. 123

**Geometry / Hình học**

16. How many squares are there in the figure below?

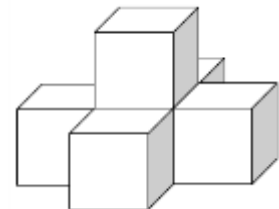
Hỏi có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



- A. 32                      B. 30                      C. 28                      D. 34

17. They want to paint all surface of the 3D figure on the right. At least how many squares do they have to paint over?

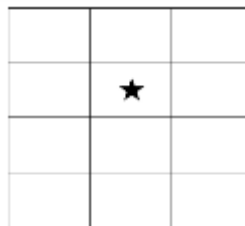
Người ta muốn sơn toàn bộ bề mặt của hình 3D ở bên phải. Hỏi họ cần sơn ít nhất bao nhiêu hình vuông?



- A. 26                      B. 12                      C. 13                      D. 24

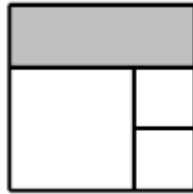
18. How many rectangles containing the star are there in the figure below?

Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật chứa ngôi sao trong hình dưới đây?



- A. 12                      B. 18                      C. 36                      D. 24

19. Candace uses 3 squares and 1 rectangle to form a bigger square. If the perimeter of the smallest square is 12cm, find the perimeter of the shaded rectangle in cm.  
*Candace dùng 3 hình vuông và 1 hình chữ nhật để ghép thành một hình vuông lớn. Biết chu vi của một hình vuông nhỏ nhất là 12cm. Hỏi chu vi của hình chữ nhật được tô đậm là bao nhiêu cm?*



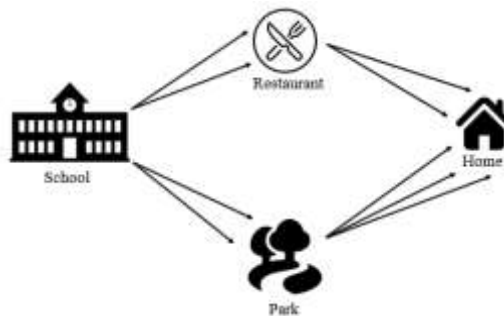
- A. 18                      B. 24                      C. 36                      D. 40
20. Refer to the pattern below. How many circles are there in the first 123 symbols?  
*Xét quy luật dưới đây. Hỏi có bao nhiêu hình tròn trong 123 hình đầu tiên?*



- A. 46                      B. 51                      C. 50                      D. 25

**Combinatorics / Tổ hợp**

21. The map from Trisha's school to her home is given as follows. How many ways are there for Trisha to go from school to home?  
*Dưới đây là bản đồ từ trường về nhà của Trisha. Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để Trisha đi từ trường về nhà?*



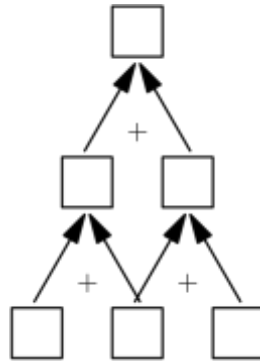
- A. 5                      B. 9                      C. 12                      D. 10
22. Candy has five coins worth 50 cents each, three \$1 notes and two \$2 notes. In how many ways can she pay for a toy worth \$3 without receiving change, given that \$1 = 100 cents?  
*Candy có năm xu 50 cent, ba tờ 1 đôla và hai tờ 2 đôla. Hỏi cô bé có bao nhiêu cách khác nhau để trả cho một món đồ chơi giá 3 đôla mà không cần tiền trả lại, biết rằng 1 đôla bằng 100 cents?*
- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6
23. Choose 8 digits, without repetition, from 0 to 7 to form two 4-digit numbers. (E.g: 2357 and 4016). Find the smallest possible difference between two formed numbers.  
*Chọn 8 chữ số (không lặp lại) từ 0 đến số 7 để lập thành hai số có 4 chữ số (Ví dụ: chọn số 2357 và 4016). Tìm hiệu nhỏ nhất có thể của hai số đó.*
- A. 247                      B. 3544                      C. 25                      D. 136

24. Use 4 distinct digits from 0, 2, 4, 5, 6, 7 to form 4-digit even numbers. How many different numbers can be formed?  
 Chọn 4 chữ số khác nhau từ các số 0, 2, 4, 5, 6, 7 để lập thành số chẵn có 4 chữ số. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu số như vậy?

A. 240                      B. 144                      C. 204                      D. 60

25. Six distinct digits are filled in six boxes below. Numbers in adjacent cells are added and the sum is placed in the cell above them. How many ways are there to complete the given diagram?

Sáu chữ số khác nhau được điền vào sáu ô trống dưới đây sao cho hai ô kề nhau cộng lại thì bằng ô ở bên trên. Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để điền vào biểu đồ đã cho?



A. 2                              B. 4                              C. 6                              D. 8

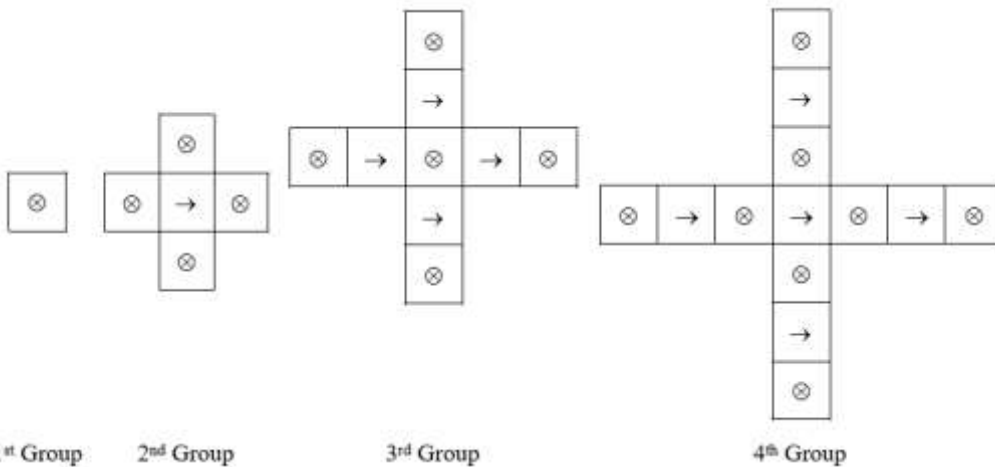
## ĐỀ SỐ 5

### Logical Thinking / Tư duy lô-gic

1. According to the pattern shown below, what is the number in the blank?  
 Theo quy luật dưới đây, cần điền số nào vào chỗ trống?

1 、 7 、 13 、 19 、 25 、 31 、 \_\_\_\_

- A. 35                      B. 36                      C. 37                      D. 38
2. Tomorrow will be Friday. Which day of the week will 20 days later be?  
 Ngày mai là thứ Sáu. Hỏi 20 ngày sau là thứ mấy?
- A. Tuesday / Thứ Ba                      B. Wednesday / Thứ Tư  
 C. Thursday / Thứ Năm                      D. Friday / Thứ Sáu
3. The age of Sammy 5 years ago is equal to the age of Joseph 9 years ago. How old is Sammy when Joseph is 23 years old?  
 Tuổi của Sammy 5 năm trước bằng tuổi của Joseph 9 năm trước. Hỏi khi Joseph 23 tuổi thì Sammy bao nhiêu tuổi?
- A. 19                      B. 27                      C. 37                      D. 9
4. A tree is planted every 12m in a street from one end. There are 10 trees on the street on one side. How long in m is the street?  
 Ở mỗi bên đường, cứ 12m người ta lại trồng 1 cái cây. Biết rằng ở 1 bên đường có 10 cái cây. Hỏi con đường đó dài bao nhiêu mét?
- A. 108                      B. 120                      C. 96                      D. 132
5. According to the pattern shown below, how many  $\otimes$  more than  $\rightarrow$  is / are there in the 115<sup>th</sup> group?  
 Dựa vào quy luật dưới đây, hỏi có bao nhiêu hình  $\otimes$  nhiều hơn hình  $\rightarrow$  trong nhóm thứ 115?



- A. 5                      B. 4                      C. 2                      D. 1

Arithmetic / Số học

6. Find the value of  $13+15+17+19+45+21+23+25+27$ .  
*Tìm giá trị của  $13+15+17+19+45+21+23+25+27$ .*  
A. 180                      B. 185                      C. 200                      D. 205
7. Find the value of  $29\times 33+67\times 29$ .  
*Tìm giá trị của  $29\times 33+67\times 29$ .*  
A. 2842                      B. 2871                      C. 2900                      D. 2929
8. Find the value of  $2\times 5\times 4\times 25\div 1000$ .  
*Tìm giá trị của  $2\times 5\times 4\times 25\div 1000$ .*  
A. 5                              B. 1                              C. 10                              D. 25
9. Find the value of  $240\div 8+320\div 4+400\div 10$ .  
*Tìm giá trị của  $240\div 8+320\div 4+400\div 10$ .*  
A. 150                              B. 225                              C. 250                              D. 300
10. Find the value of  $2+4+6+8+\dots+24+26+28$ .  
*Tìm giá trị của  $2+4+6+8+\dots+24+26+28$ .*  
A. 210                              B. 420                              C. 200                              D. 400

Number Theory / Lý thuyết số

11. Define operation symbol  $a\oplus b = a+b+2\times a$ , find the value of  $(3\oplus 2)\oplus 4$ .  
*Định nghĩa phép toán  $a\oplus b = a+b+2\times a$ , tính giá trị của  $(3\oplus 2)\oplus 4$ .*  
A. 9                              B. 37                              C. 24                              D. 21
12. Amy and John have 100 peanuts in total. John has 22 peanuts more than Amy. How many peanuts does Amy have?  
*Amy và John có tất cả 100 củ lạc. John có nhiều hơn Amy 22 củ lạc. Hỏi Amy có bao nhiêu củ lạc?*  
A. 61                              B. 78                              C. 22                              D. 39
13. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the value of the 100<sup>th</sup> term?  
*Các số dưới đây tạo thành một dãy số cách đều, hỏi giá trị của số hạng thứ 100 là bao nhiêu?*  
 $13, 19, 25, 31, 37, \dots$   
A. 613                              B. 595                              C. 601                              D. 607
14. The sum of 5 consecutive numbers is 50. Find the value of the smallest number among all the numbers.  
*Tổng của 5 số liên tiếp bằng 50. Tìm số nhỏ nhất trong 5 số đó.*  
A. 7                              B. 8                              C. 9                              D. 10

15. Amy and John have 150 peanuts in total. John has 2 times as Amy's. How many peanuts does John have?

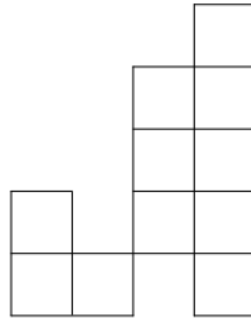
*Amy và John có tất cả 150 củ lạc. John có số lạc gấp 2 lần Amy. Hỏi John có bao nhiêu củ lạc?*

- A. 50                      B. 75                      C. 100                      D. 125

**Geometry / Hình học**

16. How many squares are there in the figure below?

*Có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?*



- A. 11                      B. 12                      C. 13                      D. 14

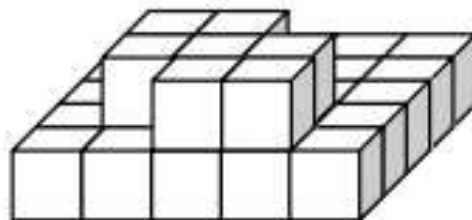
17. The side length of a square is 5. Find the perimeter of this square.

*Cạnh của một hình vuông bằng 5. Tính chu vi hình vuông đó.*

- A. 20                      B. 25                      C. 15                      D. 30

18. At least how many squares can be seen if observing this figure from the right?

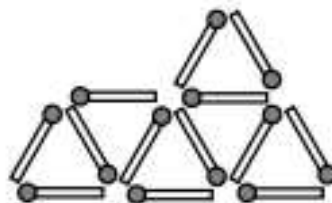
*Có thể nhìn thấy ít nhất bao nhiêu hình vuông nếu quan sát khối hình dưới đây từ phía bên phải?*



- A. 6                      B. 7                      C. 8                      D. 9

19. How many triangles are there in the figure below?

*Có bao nhiêu hình tam giác trong hình dưới đây?*



- A. 6                      B. 7                      C. 8                      D. 9

20. At most how many lines can be formed by using 6 points on a plane?

Có nhiều nhất bao nhiêu đường thẳng có thể tạo bởi 6 điểm trên một mặt phẳng?  
 A. 10                      B. 11                      C. 12                      D. 15

**Combinatorics / Tổ hợp**

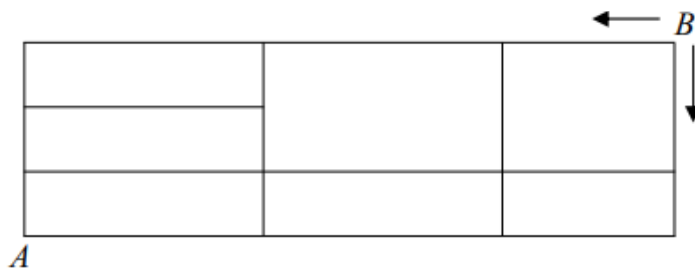
**21.** A group of 15 students are taking photos 2 students at a time. Each student must take photo with each of their schoolmate. At least how many pictures are there to be taken?  
 Một nhóm 15 học sinh đang chụp ảnh sao cho mỗi bức ảnh có 2 học sinh. Mỗi học sinh đều phải chụp ảnh với tất cả các bạn. Hỏi cần chụp ít nhất bao nhiêu bức ảnh?  
 A. 105                      B. 30                      C. 17                      D. 60

**22.** Choose 3 digits, without repetition, from 1, 2, 3, 4, 5 to form 3-digit numbers. How many even numbers are there?  
 Chọn 3 chữ số, không lặp lại, từ 1, 2, 3, 4, 5 để tạo thành các số có 3 chữ số. Hỏi có bao nhiêu số chẵn được tạo ra?  
 A. 12                      B. 18                      C. 24                      D. 27

**23.** Choose 6 digits, without repetition, from 4, 1, 5, 7, 8 and 9 to form two 3-digit numbers. What is the least value of the sum of these 3-digit numbers?  
 Chọn 6 chữ số, không lặp lại, từ 4, 1, 5, 7, 8 và 9 để tạo thành hai số có 3 chữ số. Hỏi tổng nhỏ nhất của hai số có 3 chữ số đó bằng bao nhiêu?  
 A. 943                      B. 637                      C. 646                      D. 1204

**24.** Numbers are drawn from 48 integers 1 to 48. At least how many numbers are drawn at random to ensure that there are two numbers whose sum is 30?  
 Các số được chọn ra từ 48 số nguyên từ 1 đến 48. Hỏi cần chọn ngẫu nhiên ít nhất bao nhiêu số để chắc chắn rằng có hai số mà tổng bằng 30?  
 A. 48                      B. 30                      C. 35                      D. 24

**25.** If Andy goes from the point B to A, each step can only move down or move left. How many ways are there?  
 Nếu Andy đi từ điểm B tới điểm A, mỗi bước chỉ có thể đi xuống dưới hoặc đi sang trái. Hỏi có bao nhiêu cách đi?



A. 11                      B. 12                      C. 8                      D. 9



## HEAT ROUND / VÒNG CHUNG KẾT QUỐC GIA

### ĐỀ SỐ 1: Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2020 – 2021

#### Logical Thinking / Tư duy lô-gic

1. According to the pattern shown below, what is the number in the blank?

*Pattern: Quy luật; Blank: Chỗ trống.*

1, 3, 6, 10, 15, 21, \_\_, ...

2. If 14<sup>th</sup> April, 2020 is Tuesday, which day of the week is 1<sup>st</sup> February, 2020?

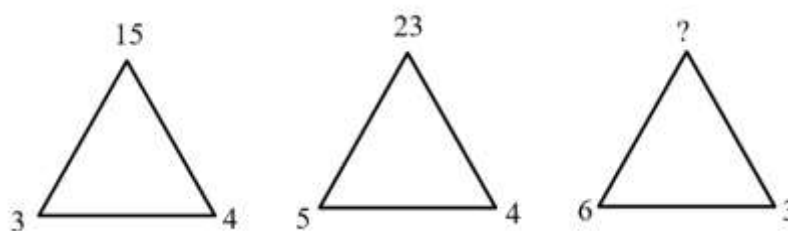
*April: Tháng Tư; Tuesday: Thứ Ba; Day of the week: Thứ trong tuần; February: Tháng Hai.*

3. A street is 900m long. Now we plant trees every 15m. How many trees have been planted along the street?

*Long: Dài; Along the street: Dọc con đường.*

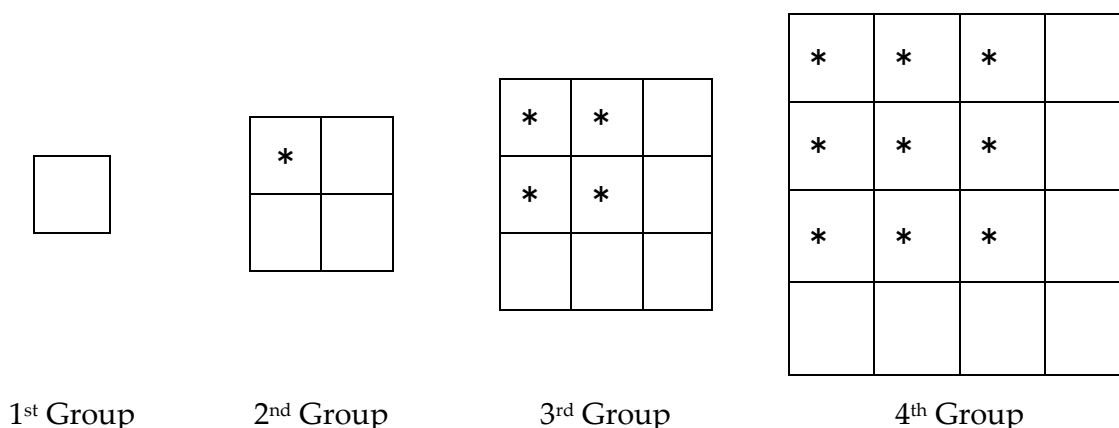
4. According to the pattern shown below, what is the missing number?

*Pattern: Quy luật; Missing number: Số còn thiếu.*



5. According to the pattern shown below, how many \* is / are there in the 14<sup>th</sup> group?

*Pattern: Quy luật; Group: Nhóm.*



**Arithmetic / Số học**

6. Find the value of  $562 + 747 + 253 + 394 + 438 + 146$ .  
Value: Kết quả.
7. Find the value of  $960 \div 3 + 960 \div 6 + 960 \div 12 + 960 \div 24 + 960 \div 48$ .  
Value: Kết quả.
8. What is the number that should be filled in the blank if the equation below is correct?  
Blank: Chỗ trống; Equation: Phép tính.

$$\underline{\hspace{2cm}} \div 4 \times 7 - 5 = 51$$

9. Find the value of  $57 \times 23 + 14 \times 46 + 15 \times 23$ .  
Value: Kết quả.
10. Find the value of  $13 \div 9 + 35 \div 9 + 6 \div 9$ .  
Value: Kết quả.

**Number Theory / Lý thuyết số**

11. Define the operation symbol  $a \otimes b = (a - b) \times (a + 3 \times b)$ , find the value of  $(152 \otimes 16)$ .  
Operation symbol: Ký hiệu phép toán; Value: Kết quả.
12. Fill the lines with '  $\times$  ' and '  $+$  ' to make the equation below correct. (Write down the complete equation in the answer sheet)  
Equation: Phép tính; Correct: Đúng; Complete equation: Toàn bộ phép tính.

$$9 \_ 6 \_ 4 \_ 8 = 47$$

13. If  $A, B, C$  and  $D$  are digits from 1 to 9 and all digits are not the same, find the value of  $A$ .  
Digit: Chữ số; The same: Giống nhau; Value: Giá trị.

$$\begin{array}{r} \phantom{+} \phantom{A} \phantom{A} \phantom{C} \\ + \phantom{A} \phantom{A} \phantom{C} \\ \hline \phantom{+} D \phantom{B} \phantom{8} \end{array}$$

14. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the sum of the 11<sup>th</sup> term and the 16<sup>th</sup> term?  
Arithmetic sequence: Dãy cách đều; Sum: Tổng; Term: Số hạng.

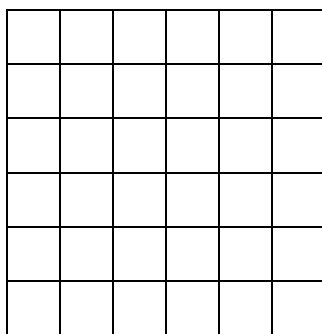
$$15, 23, 31, 39, 47, \dots$$

15. What is the difference between the largest and the smallest 3-digit multiple of 26?  
Difference: Hiệu; Largest: Lớn nhất; Smallest: Nhỏ nhất; 3-digit multiple: Bội có 3 chữ số.

**Geometry / Hình học**

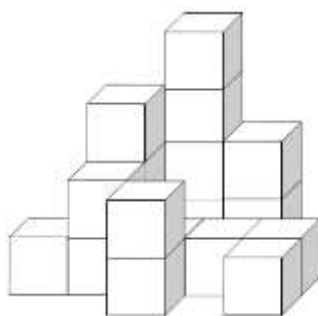
16. How many square(s) is / are there in the figure below?

*Square: Hình vuông; Figure: Hình.*



17. Anna stacks identical cubes to get the figure below. At least how many square(s) can be seen if viewing the figure from the right?

*Stack: Xếp chồng lên nhau; Identical: Giống hệt nhau; At least: Ít nhất; Square: Hình vuông; Figure: Hình; The right: Bên phải.*



18. A pyramid has 48 faces, how many edge(s) does this pyramid have?

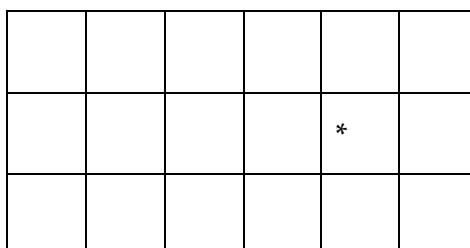
*Pyramid: Hình chóp; Face: Mặt; Edge: Cạnh.*

19. A square whose sides are 48cm long is cut into 64 squares of side length 6cm. What is the difference between the perimeter of the larger square and the sum of the perimeters of the 64 small squares?

*Square: Hình vuông; Side: Cạnh; Length: Độ dài; Difference: Hiệu; Perimeter: Chu vi; Larger: Lớn hơn; Sum: Tổng.*

20. How many rectangle(s) with "\*" is / are there in the figure below?

*Rectangle: Hình chữ nhật; Figure: Hình vẽ.*



### Combinatorics / Tổ hợp

21. How many 3-digit number(s) less than 500 is / are there without repetition of digits?  
*3-digit number: Số có 3 chữ số; Less than: Nhỏ hơn; Without repetition: Không lặp lại; Digit: Chữ số.*
22. After Mary gives 38 chocolates to Andy and takes 17 chocolates from Eric, they will have equal number of chocolates. How many chocolate(s) did Mary have more than Andy originally?  
*Equal number: Số lượng bằng nhau; More than: Nhiều hơn; Originally: Ban đầu.*
23. Numbers are drawn from 35 integers 35 to 69. At least how many number(s) is/are drawn at random to ensure that there are two numbers whose product is divisible by 4?  
*Integer: Số nguyên; At least: Ít nhất; Random: Ngẫu nhiên; Product: Tích; Divisible by: Chia hết.*
24. Students in a class are either wearing L, M or S size uniforms. At least how many student(s) is/are there in the class to ensure that there are 14 students wear the same size of uniforms?  
*At least: Ít nhất; Ensure: Chắc chắn.*
25. Choose 3 digits from 1, 3, 5, 7, 8 to form 3-digit numbers. How many number(s) that is/are the multiple of 2 is / are there? (The repetition of digits is allowed).  
*Digit: Chữ số; 3-digit number: Số có 3 chữ số; Multiple: Bội; Repetition of digits is allowed: Các chữ số được phép lặp lại.*

## ĐỀ SỐ 2: Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2020 – 2021

### Logical thinking / Tư duy logic

1. According to the pattern shown below, what is the English letter in the space provided?

Pattern: Quy luật; Space: Chỗ trống.

**B、D、G、K、P、\_**

2. If 13<sup>th</sup> April, 2020 is Monday, which day of the week is 11<sup>th</sup> February, 2020?

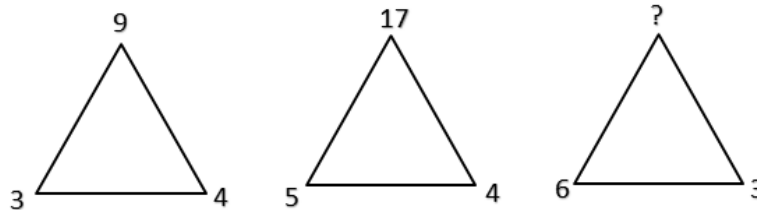
April: Tháng Tư; Monday: Thứ Hai; Day of the week: Thứ trong tuần; February: Tháng Hai.

3. Mary needs 30 minutes to finish an exercise and rest for 5 minutes. At most how many exercise(s) can Mary finish in 4 hours?

Rest: Nghỉ ngơi; At most: Nhiều nhất.

4. According to the pattern shown below, what is the number in the blank?

Pattern: Quy luật; Blank: Chỗ trống.



5. According to the pattern shown below, what is the 13<sup>th</sup> term?

Pattern: Quy luật.

1, 2, 5, 10, 17, 26, ...

### Arithmetic / Số học

6. Find the value of  $642 + 847 + 283 + 194 + 388 + 126$ .

Value: Giá trị.

7. Find the value of  $480 \div 2 + 480 \div 4 + 480 \div 8 + 480 \div 12 + 480 \div 24$ .

Value: Giá trị.

8. What is the number that should be filled in the blank if the equation below is correct?

Filled: Điền; Blank: Chỗ trống; Equation: Phương trình.

$$\underline{\hspace{2cm}} \div 3 \times 7 - 7 = 14$$

9. Find the value of  $47 \times 21 + 18 \times 42 + 17 \times 21$ .

Value: Giá trị.

10. Find the value of  $11 \div 7 + 26 \div 7 + 38 \div 14$ .

Value: Giá trị.

### Number Theory / Lý thuyết số

11. Define the operation symbol  $a \otimes b = (a - b) \times (a + 2 \times b)$ , find the value of  $(149 \otimes 49)$ .

Operation symbol: Ký hiệu phép toán; Value: Kết quả.

12. Fill the lines with '  $\times$  ' and '  $+$  ' to make the equation below correct. (Write down the complete equation in the answer sheet)

Equation: Phương trình.

$$9 \_ 8 \_ 5 \_ 7 = 56$$

13. If  $A$ ,  $B$  and  $C$  are 1 to 9 and all digits are not the same, find the value of  $A$ .

Digit: chữ số; Same: Giống nhau.

$$\begin{array}{r} \phantom{+} \phantom{A} \phantom{A} \phantom{C} \\ + \phantom{A} \phantom{A} \phantom{C} \\ \hline \phantom{+} D \phantom{B} \phantom{8} \end{array}$$

14. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the sum of the 10<sup>th</sup> term and the 12<sup>th</sup> term?

Arithmetic sequence: dãy số cách đều, term: số hạng

$$11, 17, 23, 29, 35, \dots$$

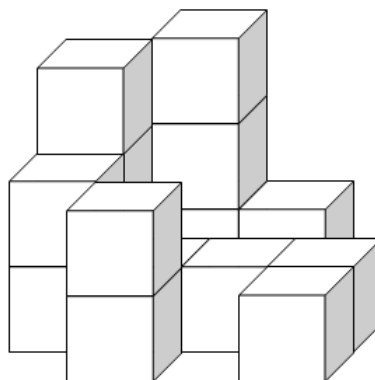
15. What is the difference between the largest and the smallest 3-digit multiple of 35?

Difference: Hiệu; Largest: Lớn nhất; Smallest: Nhỏ nhất; 3-digit multiple: Bội có 3 chữ số.

### Geometry / Hình học

16. Andy stacks identical cubes to get the figure below. At least how many square(s) can be seen if viewing the figure from the right?

Stack: Xếp chồng lên nhau; Identical: Giống hệt nhau; At least: Ít nhất; Square: Hình vuông; Figure: Hình; The right: Bên phải.

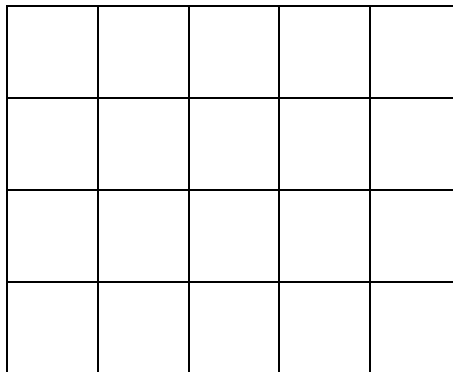


17. A pyramid has 36 faces, how many edge(s) does this pyramid have?

*Pyramid: Hình chóp; Face: Mặt; Edge: Cạnh*

18. How many square(s) is / are there in the figure below?

*Square: Hình vuông; Figure: Hình.*

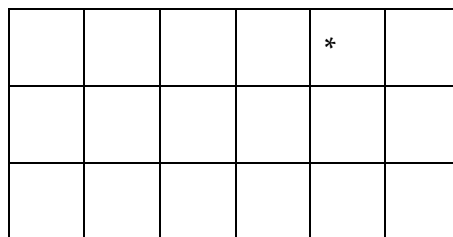


19. A square whose sides are 36cm long is cut into 9 squares of side length 12cm. What is the difference between the perimeter of the larger square and the sum of the perimeters of the 9 small squares?

*Square: Hình vuông; Side: Cạnh; Length: Độ dài; Difference: Hiệu; Perimeter: Chu vi; Larger: Lớn hơn.*

20. How many rectangle(s) with "\*" is / are there in the figure below?

*Rectangle: Hình chữ nhật.*



### **Combinatorics / Tổ hợp**

21. How many 3-digit odd number(s) less than 400 is / are there without repetition of digits?

*3-digit odd number: Số lẻ có 3 chữ số; Less than: Nhỏ hơn; Without repetition: Không lặp lại.*

22. After Mary gives 28 chocolates to Andy and takes 16 chocolates from Eric, they will have equal number of chocolates. How many chocolate(s) did Mary have more than Andy originally?

*Equal number: Số lượng bằng nhau; More than: Nhiều hơn; Originally: Ban đầu.*

23. Numbers are drawn from 29 integers from 15 to 43. At least how many number(s) is / are drawn at random to ensure that there are two numbers whose product is divisible by 4?

*Drawn: chọn ra; Product: tích; Divisible: Chia hết.*

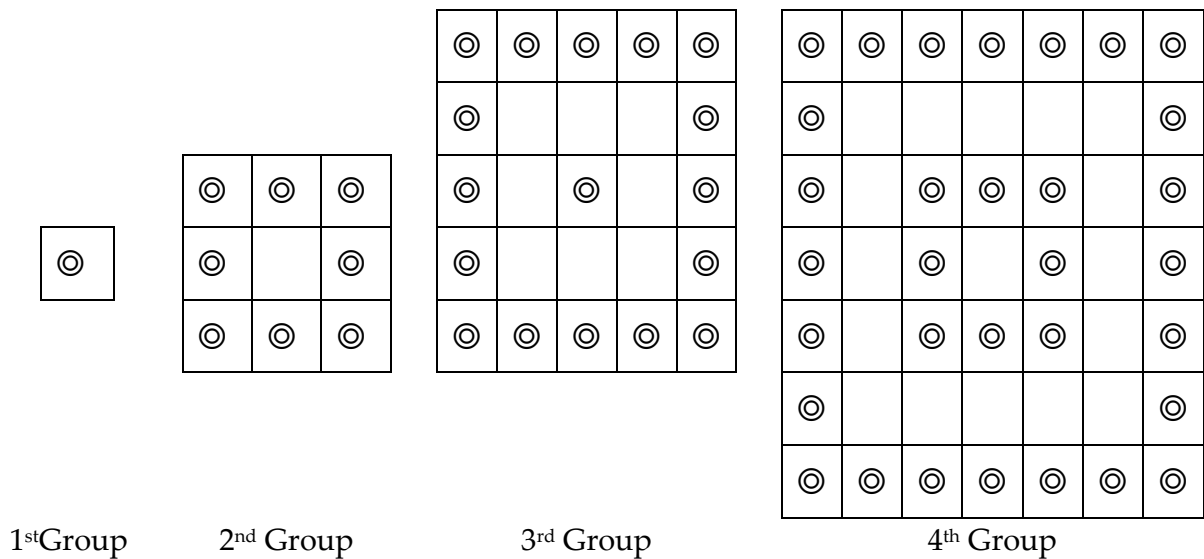


24. 77 workers are either wearing yellow, red, blue or black gloves. The number of workers wearing yellow trousers is greatest and it is  $M$ . Find the smallest possible value of  $M$ ?  
*Greatest: Lớn nhất; Smallest possible value: Giá trị nhỏ nhất có thể.*
25. Choose 3 digits from 9, 7, 0, 2, 3 and 6 to form 3-digit numbers. How many even number(s) greater than 400 is / are there? (The repetition of digits is allowed)  
*3-digit number: Số có 3 chữ số, Even: Chẵn; Greater: Lớn hơn; Repetition: Lặp lại.*

## ĐỀ SỐ 3: Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2020 – 2021

### Logical thinking / Tư duy logic

- According to the pattern shown below, what is the number in the blank?  
*Pattern: Quy luật; Blank: Chỗ trống.*  
 $1, 1, 3, 5, 9, 15, \_, \dots$
- Yesterday will be Thursday. Which day of the week will 87 days later be?  
*Thursday: Thứ Năm; Yesterday: Hôm qua; Day of the week: Thứ trong tuần; Later: sau.*
- The age of Alice 11 years later is equal to the age of Peter 5 years later. How old is Peter when Alice is 18 years old?  
*Equal: bằng; Later: sau.*
- 37 students line up where Alice is the 18<sup>th</sup> starting from the front. How many students are behind her?  
*Starting form the front: Tính từ phía trước; Behind: Phía sau.*
- According to the pattern shown below, how many  $\odot$  is / are there in the 6<sup>th</sup> group?  
*Pattern: Quy luật.*



### Arithmetic / Số học

- Find the value of  $179 + 219 + 121 + 181 + 281 + 119$ .  
*Value: Giá trị.*
- Find the value of  $17 \times 118 + 31 \times 17 + 17 \times 51$ .  
*Value: Giá trị.*

8. Find the value of  $500 \div 2 + 500 \div 4 + 500 \div 5 + 500 \div 10 + 500 \div 50$ .  
Value: Giá trị.
9. Find the value of  $5 + 15 + 25 + 35 + 45 + 55$ .  
Value: Giá trị.
10. Find the value of  $1017 \div 8 - 129 \div 8$ .  
Value: Giá trị.

### Number Theory / Lý thuyết số

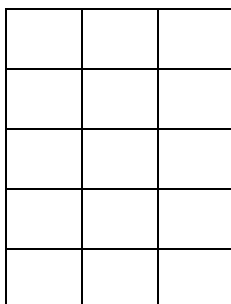
11. Define the operation symbol  $a \otimes b = (a + 2) \times (b - 3)$ , find the value of  $2 \otimes 5$ .  
Operation symbol: Ký hiệu phép toán; Value: Kết quả.
12. Alice and Peter have 164 candies in total. Alice has 24 candies more than Peter. How many candies does Alice have?  
Total: Tổng; More than: Nhiều hơn.
13. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the sum of the 7<sup>th</sup> term and the 9<sup>th</sup> term?  
Arithmetic sequence: dãy số cách đều, sum: tổng, term: số hạng.

**8, 14, 20, 26, 32, ...**

14. What is the sum of the largest and the smallest 3-digit multiple of 13?  
Sum: tổng, largest: lớn nhất, smallest: nhỏ nhất, 3-digit multiple: bội số có 3 chữ số.
15. The sum of 3 consecutive odd numbers is 27. Find the product of all the numbers.  
Consecutive odd number: số lẻ liên tiếp, product: tích.

### Geometry / Hình học

16. How many square(s) is / are there in the figure below?  
Square: hình vuông, figure: hình.



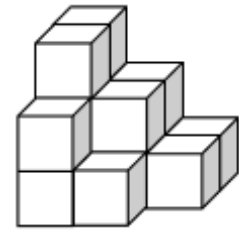
17. A prism has 36 edges, how many face(s) does this prism have?  
Prism: lăng trụ, edge: cạnh, face: mặt.

18. A square whose sides are 10cm long is cut into 25 squares of side length 2cm. What is the difference between the perimeter of the larger square and the sum of the perimeters of the 25 small squares?

*Square: Hình vuông; Side: Cạnh; Length: Độ dài; Difference: Hiệu; Perimeter: Chu vi; Larger: Lớn hơn.*

19. At least how many square(s) can be seen if observing this figure from the right?

*At least: ít nhất, Square: Hình vuông; observing: quan sát, the right: bên phải.*



20. By observing the pattern, what is the missing figure?

*Observing: quan sát, pattern: quy luật, missing: thiếu.*



### Combinatorics / Tổ hợp

21. After Alice takes 11 peanuts and 6 peanuts from Peter and Mary respectively, they will have equal number of peanuts. How many peanut(s) did Peter have more than Alice originally?

*Equal number: số lượng bằng nhau, more than: nhiều hơn.*

22. Choose 3 digits from 2, 4, 6, 8, 9 to form 3-digit numbers. How many odd numbers greater than 300 are there? (The repetition of digits is allowed)

*Digit: chữ số, odd number: số lẻ, greater: lớn hơn, repetition: lặp lại.*

23. Numbers are drawn from the 32 integers 10 to 41. At least how many number(s) is / are drawn at random to ensure that there are two numbers whose product is divisible by 4?

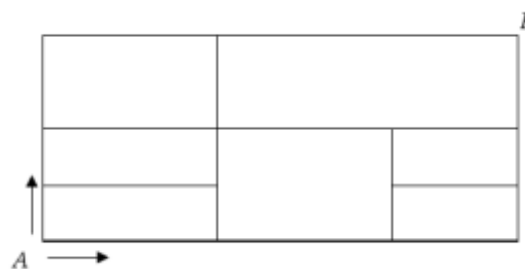
*Drawn: chọn ra, at least: ít nhất, product: tích, divisible: chia hết.*

24. In a class, each student is wearing L, M or S size uniform. At least how many students should be in the class to make sure that there exist 18 students wearing the same size?

*At least: ít nhất, same: giống nhau.*

25. If Alice goes from point A to point B, each step can only move up or move right. How many way(s) is / are there?

*Each step: mỗi bước, only: chỉ một, move up: đi lên, move right: đi sang phải, way: đường.*



## ĐỀ SỐ 4: Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2020 – 2021

### Logical thinking / Tư duy logic

1. According to the pattern shown below, what is the number in the blank?

**1、 2、 3、 6、 11、 20、 \_\_、 ....**

*Pattern: quy luật, blank: chỗ trống.*

2. Yesterday was Tuesday. Which day of the week will 124 days later be?

*Yesterday: hôm qua, Tuesday: thứ ba, day of the week: ngày trong tuần, later: sau.*

3. The age of Sammy 3 years later is equal to the age of Joseph 6 years ago. How old is Sammy when Joseph is 18 years old?

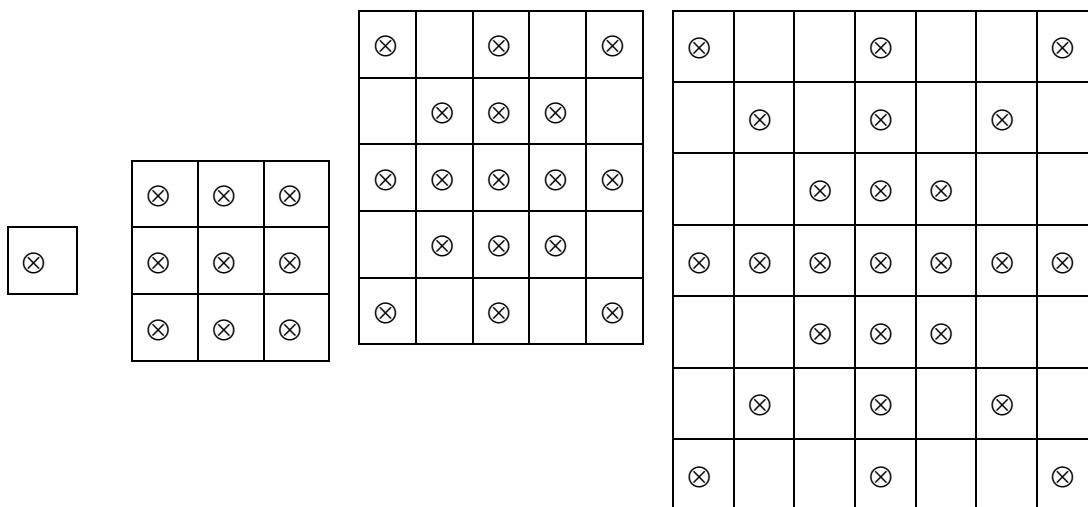
*Later: sau, equal: bằng, ago: trước.*

4. A tree is planted every 25m in a street from one end. There are 15 trees on the street. How long in m is the street?

*Long: dài.*

5. According to the pattern shown below, how many  $\otimes$  is / are there in the 9<sup>th</sup> group?

*Pattern: quy luật.*



1<sup>st</sup>Group

2<sup>nd</sup> Group

3<sup>rd</sup> Group

4<sup>th</sup> Group

### Arithmetic / Số học

6. Find the value of  $11+24+17+26+29+13$ .

*Value: Giá trị.*

7. Find the value of  $17 \times 44 + 56 \times 17$ .

*Value: Giá trị.*

8. Find the value of  $2 \times 4 \times 8 \times 625 \div 25$ .  
Value: Giá trị.
9. Find the value of  $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 10 + 11 - 12 + 13$ .  
Value: Giá trị.
10. Find the value of  $2023 \div 7 + 777 \div 7$ .  
Value: Giá trị.

**Number Theory / Lý thuyết số**

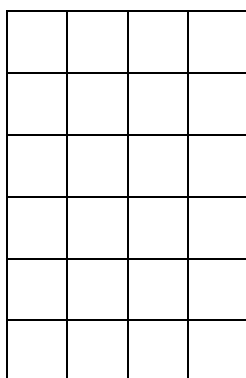
11. Define the operation symbol  $a \oplus b = b \times a + a - b - 3$ , find the value of  $(8 \oplus 13)$ .  
Operation symbol: ký hiệu phép toán, value: kết quả.
12. Amy and John have 125 peanuts in total. John has 37 peanuts more than Amy. How many peanuts does Amy have?  
Total: tổng, more than: nhiều hơn.
13. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the sum of the 10<sup>th</sup> term and the 13<sup>th</sup> term?  
Arithmetic sequence: dãy số cách đều, sum: tổng, term: số hạng.

**14, 19, 24, 29, 34, ...**

14. What is the difference of the largest and the smallest 3-digit multiple of 12?  
Difference: hiệu, largest: lớn nhất, smallest: nhỏ nhất, 3-digit multiple: bội số có 3 chữ số.
15. The sum of 3 consecutive even numbers is 30. Find the product of all the numbers.  
Consecutive even number: số chẵn liên tiếp, product: tích.

**Geometry / Hình học**

16. How many square(s) is / are there in the figure below?  
Square: hình vuông.



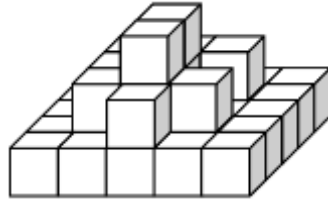
17. A pyramid has 34 vertices, how many face(s) does this pyramid have?  
Pyramid: hình chóp, vertices: đỉnh, face: mặt.

18. A square whose sides are 24cm long is cut into 4 squares of side length 12cm. What is the difference between the perimeter of the larger square and the sum of the perimeters of the 4 small squares?

*Square: Hình vuông; Side: Cạnh; Length: Độ dài; Difference: Hiệu; Perimeter: Chu vi; Larger: Lớn hơn.*

19. At least how many square(s) can be seen if observing the figure below from the right?

*Square: hình vuông, observing: quan sát, the right: bên phải.*



20. At least how many piece(s) can we get if we cut a cake 4 times?

*At least: ít nhất.*

### Combinatorics / Tổ hợp

21. After Amy gives 6 apples to Andy and Andy gives 8 apples to Johnny, they will have equal number of apples. How many apple(s) did Amy have more than Johnny originally?

*Equal number: số lượng bằng nhau, more than: nhiều hơn.*

22. Choose 3 digits from 0, 2, 6, 8, 9 to form 3-digit numbers. How many number(s) that can be divisible by 5 is / are there? (repetition of digits are allowed)

*3-digit number: số có 3 chữ số, divisible: chia hết, repetition: lặp lại.*

23. Numbers are drawn from the 29 integers 1 to 29. At least how many number(s) is / are drawn at random to ensure that there are two numbers which product is divisible by 2?

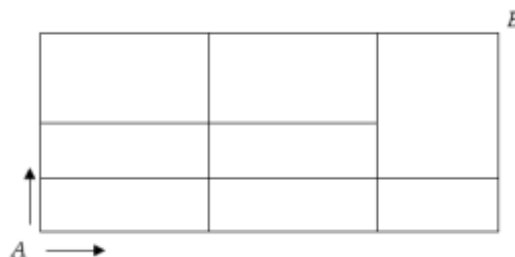
*Drawn: chọn ra, at least: ít nhất, product: tích, divisible: chia hết*

24. 34 students are either wearing red, blue or white trousers. The number of students wearing red trousers is greatest and it is M. Find the smallest possible value of M?

*Greatest: Lớn nhất; Smallest possible value: Giá trị nhỏ nhất có thể.*

25. If Andy goes from point A to point B, each step can only move up or move right. How many way(s) is / are there?

*Each step: mỗi bước, only: chỉ một, move up: đi lên, move right: đi sang phải, way: đường.*



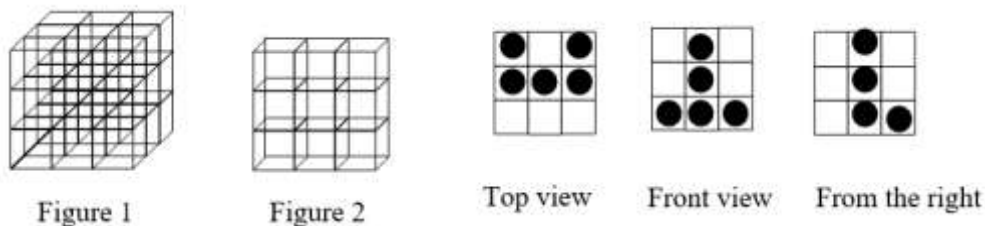


## ĐỀ SỐ 5: Đề tham khảo

### Logical thinking / Tư duy logic

1. There are 27 transparent boxes, as shown in figure 1. Each layer contains 9 boxes as figure 2 shows. Some black marbles are inserted into the boxes and view from different directions, the images are shown in the diagram below. Find the maximum number of black marbles inserted in these 27 boxes.

*Transparent boxes: Hộp trong suốt; Layer: Lớp hình; Contains: Chứa; Inserted: Được đặt vào; Images: Hình ảnh; Diagram: Sơ đồ; Figure: Hình; Top view: Nhìn từ trên xuống; Front view: Nhìn từ đằng trước; From the right: Nhìn từ phía bên phải.*



2. According to the pattern shown below, counting from the left how many circles are there from the 1<sup>st</sup> to the 100<sup>th</sup> one?

*Pattern: quy luật, circle: hình tròn, counting from the left: tính từ phía bên trái.*



3. What is the value of the number to represent “?” in the following table?

*Value: Giá trị.*

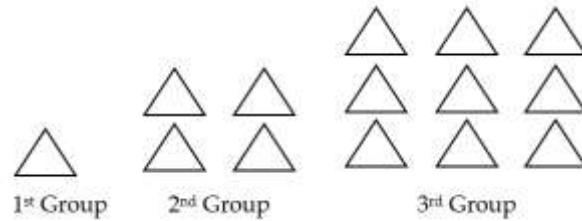
2	4	10
3	6	20
4	8	34
5	10	?

4. Now Peter uses 4 straight lines to cut a rectangle into parts. At most how many parts can he get?

*Straight line: đường thẳng, rectangle: hình chữ nhật, part: phần, at most: nhiều nhất.*

5. According to the pattern shown below, how many triangles are there in the fourth group?

*Pattern: quy luật, triangle: tam giác, fourth group: nhóm thứ 4.*



### Arithmetic / Số học

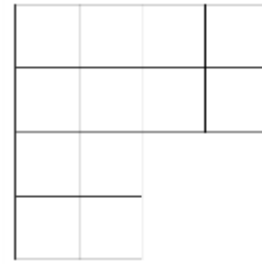
6. Find the value of  $311 + 576 - 211 - 126 + 50$ .  
*Value: Giá trị.*
7. Find the value of  $111 \times 1111$ .  
*Value: Giá trị.*
8. Find the value of  $7 + 14 + 21 + 28 + 35 + \dots + 133 + 140$ .  
*Value: Giá trị.*
9. Find the value of  $360 \div 2 + 360 \div 3 + 360 \div 5$ .  
*Value: Giá trị.*
10. Find the value of  $2015 \times 76 - 1015 \times 76$ .  
*Value: Giá trị.*

### Number Theory / Lý thuyết số

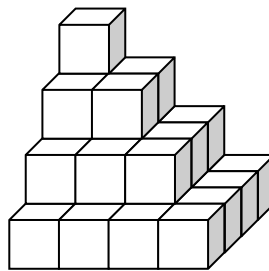
11. Hermione has 37 oranges and Harry has 13 oranges. How many apples does Hermione have to give Harry to make the number of oranges that Harry has is 4 times of Hermione?  
*4 times of: gấp 4 lần.*
12. How many three-digit odd numbers are there?  
*Three-digit odd number: số lẻ có 3 chữ số.*
13. According to the following pattern, find the value of the next term.  
*Pattern: quy luật, value: giá trị, the next term: số hạng tiếp theo.*  
**2, 7, 22, 67, 202, 607, 1822, ...**
14. The sum of  $A$  and  $B$  is 100.  $A$  is 3 times of  $B$ . Find the value of  $A$ .  
*Sum: tổng, 3 times of: gấp 3 lần*
15. What is the smallest 3-digit number that can be divisible by 2 and 3?  
*smallest 3-digit number: số nhỏ nhất có 3 chữ số, divisible: chia hết.*

Geometry / Hình học

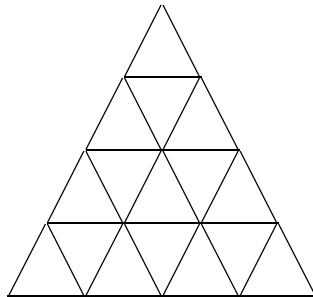
16. How many squares are there in the figure on the right?  
*Square: hình vuông.*



17. Harry stacks identical cubes to get the figure below. At least how many cubes are there in the figure?  
*Stack: Xếp chồng lên nhau; identical: Giống hệt nhau. Cube: Khối lập phương; At least: Ít nhất.*



18. How many triangles are there in the figure below?  
*Triangle: tam giác.*



19. There are 5 points in the figure below, how many straight lines are needed to link all the points with each other?  
*Point: điểm, straight line: đường thẳng, link: nối.*



20. How many rectangles are there in the figure below?

Rectangle: hình chữ nhật.



**Combinatorics / Tổ hợp**

21. Amy has 6 shirts and 5 skirts. How many ways can Amy wear one shirt and one skirt?  
Way: cách.
22. Choose 3 numbers, without repetition, from 1, 2, 7, 9 to form a three-digit number. How many even numbers are there?  
Without repetition: không lặp lại, three-digit number: số có 3 chữ số, even number: số chẵn.
23. Counting from 0 to 199, how many numbers are there that have exactly one digit "1" and one digit "7"?  
Counting: đếm, exactly: chính xác, digit: chữ số.
24. There is a balance and a set of weights, if this set is possible to measure all integral weights from 1kg to 13 kg, find the minimum number of the weights. (We can put weights on both sides to measure)  
Balance: cái cân, a set of weight: quả cân, possible: có thể, measure: đo; integral: số nguyên, minimum: nhỏ nhất.
25. How many 2-digit numbers are there that no digits are repeat?  
2-digit number: số có 2 chữ số, repeat: lặp lại.

# ĐÁP ÁN THAM KHẢO

## PRELIMINARY ROUND / VÒNG LOẠI QUỐC GIA

### ĐỀ SỐ 1

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics					
4	1)	A	4	4	11)	A	4	4	21)	D	4
4	2)	B	4	4	12)	B	4	4	22)	C	4
4	3)	D	4	4	13)	C	4	4	23)	A	4
4	4)	A	4	4	14)	D	4	4	24)	B	4
4	5)	B	4	4	15)	D	4	4	25)	B	4
Arithmetic			Geometry			/					
4	6)	D	4	4	16)	C	4				
4	7)	A	4	4	17)	A	4				
4	8)	C	4	4	18)	B	4				
4	9)	C	4	4	19)	B	4				
4	10)	C	4	4	20)	D	4				

## ĐỀ SỐ 2

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics		
4	1) D	4	4	11) A	4	4	21) B	4
4	2) B	4	4	12) C	4	4	22) A	4
4	3) D	4	4	13) D	4	4	23) C	4
4	4) C	4	4	14) A	4	4	24) D	4
4	5) A	4	4	15) C	4	4	25) B	4
Arithmetic			Geometry			/		
4	6) C	4	4	16) B	4			
4	7) C	4	4	17) A	4			
4	8) B	4	4	18) C	4			
4	9) D	4	4	19) A	4			
4	10) D	4	4	20) B	4			

### ĐỀ SỐ 3

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics					
4	1)	B	4	4	11)	B	4	4	21)	D	4
4	2)	D	4	4	12)	D	4	4	22)	D	4
4	3)	A	4	4	13)	B	4	4	23)	A	4
4	4)	D	4	4	14)	A	4	4	24)	C	4
4	5)	C	4	4	15)	A	4	4	25)	C	4
Arithmetic			Geometry								
4	6)	A	4	4	16)	C	4				
4	7)	B	4	4	17)	D	4				
4	8)	D	4	4	18)	A	4				
4	9)	D	4	4	19)	B	4				
4	10)	A	4	4	20)	A	4				



## ĐỀ SỐ 4

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics		
4	1) B	4	4	11) A	4	4	21) D	4
4	2) D	4	4	12) C	4	4	22) C	4
4	3) A	4	4	13) D	4	4	23) A	4
4	4) C	4	4	14) B	4	4	24) C	4
4	5) D	4	4	15) C	4	4	25) D	4
Arithmetic			Geometry			/		
4	6) A	4	4	16) B	4			
4	7) B	4	4	17) A	4			
4	8) C	4	4	18) D	4			
4	9) B	4	4	19) B	4			
4	10) B	4	4	20) A	4			

## ĐỀ SỐ 5

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics		
4	1) C	4	4	11) B	4	4	21) A	4
4	2) B	4	4	12) D	4	4	22) C	4
4	3) A	4	4	13) D	4	4	23) B	4
4	4) A	4	4	14) B	4	4	24) C	4
4	5) D	4	4	15) C	4	4	25) A	4
Arithmetic			Geometry			/		
4	6) D	4	4	16) C	4			
4	7) C	4	4	17) A	4			
4	8) B	4	4	18) C	4			
4	9) A	4	4	19) B	4			
4	10) A	4	4	20) D	4			

## HEAT ROUND / VÒNG CHUNG KẾT QUỐC GIA

### ĐỀ SỐ 1: Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2020 – 2021

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics		
4	1) 28	4	4	11) 27200	4	4	21) 288	4
4	2) Saturday	4	4	12) $9 + 6 + 4 \times 8 = 47$	4	4	22) 59	4
4	3) 61	4	4	13) 7	4	4	23) 20	4
4	4) 21	4	4	14) 230	4	4	24) 40	4
4	5) 169	4	4	15) 884	4	4	25) 25	4
Arithmetic			Geometry			/		
4	6) 2540	4	4	16) 91	4			
4	7) 620	4	4	17) 11	4			
4	8) 32	4	4	18) 94	4			
4	9) 2300	4	4	19) 1344	4			
4	10) 6	4	4	20) 40	4			

**ĐỀ SỐ 2: Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2019 – 2020**

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics		
4	1) V	4	4	11) 24700	4	4	21) 104	4
4	2) Tuesday	4	4	12) $9 + 8 \times 5 + 7$	4	4	22) 40	4
4	3) 7	4	4	13) 8	4	4	23) 17	4
4	4) 15	4	4	14) 142	4	4	24) 20	4
4	5) 145	4	4	15) 875	4	4	25) 54	4
Arithmetic			Geometry			/		
4	6) 2480	4	4	16) 10	4			
4	7) 480	4	4	17) 70	4			
4	8) 9	4	4	18) 40	4			
4	9) 2100	4	4	19) 288	4			
4	10) 8	4	4	20) 30	4			

**ĐỀ SỐ 3: Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2018 – 2019**

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics		
4	1) 25	4	4	11) 8	4	4	21) 28	4
4	2) Monday	4	4	12) 94	4	4	22) 20	4
4	3) 24	4	4	13) 100	4	4	23) 18	4
4	4) 19	4	4	14) 1092	4	4	24) 52	4
4	5) 72	4	4	15) 693	4	4	25) 10	4
Arithmetic			Geometry			/		
4	6) 1100	4	4	16) 26	4			
4	7) 3400	4	4	17) 14	4			
4	8) 535	4	4	18) 160	4			
4	9) 180	4	4	19) 8	4			
4	10) 111	4	4	20) ▲	4			

**ĐỀ SỐ 4: Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2017 – 2018**

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics		
4	1) 37	4	4	11) 96	4	4	21) 14	4
4	2) Monday	4	4	12) 44	4	4	22) 20	4
4	3) 9	4	4	13) 133	4	4	23) 16	4
4	4) 350	4	4	14) 888	4	4	24) 12	4
4	5) 65	4	4	15) 960	4	4	25) 14	4
Arithmetic			Geometry			/		
4	6) 120	4	4	16) 50	4			
4	7) 1700	4	4	17) 34	4			
4	8) 1600	4	4	18) 96	4			
4	9) 7	4	4	19) 11	4			
4	10) 400	4	4	20) 5	4			

## ĐỀ SỐ 5: Đề tham khảo

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics		
4	1) 7	4	4	11) 27	4	4	21) 30	4
4	2) 60	4	4	12) 450	4	4	22) 6	4
4	3) 52	4	4	13) 5467	4	4	23) 18	4
4	4) 11	4	4	14) 75	4	4	24) 3	4
4	5) 16	4	4	15) 102	4	4	25) 81	4
Arithmetic			Geometry			/		
4	6) 600	4	4	16) 17	4			
4	7) 123321	4	4	17) 30	4			
4	8) 1470	4	4	18) 27	4			
4	9) 372	4	4	19) 10	4			
4	10) 76000	4	4	20) 18	4			

## HEAT ROUND ANSWER SHEET

### MẪU PHIẾU TRẢ LỜI VÒNG CHUNG KẾT QUỐC GIA

Admission ID: <i>Số báo danh:</i>						
Contestant Name: <i>Họ tên thí sinh:</i>						
Date of Birth: <i>Ngày sinh:</i>					Contestant Grade: <i>Khối thi:</i>	
School Name: <i>Tên trường:</i>					City / Province: <i>Thành phố / Tỉnh:</i>	

Fill all the information above in BLOCK LETTER.

*Điền đầy đủ thông tin, trong đó mỗi ô của số báo danh điền đúng 1 chữ số hoặc 1 chữ cái.*

Logical Thinking			Number Theory			Combinatorics		
4	1)	4	4	11)	4	4	21)	4
4	2)	4	4	12)	4	4	22)	4
4	3)	4	4	13)	4	4	23)	4
4	4)	4	4	14)	4	4	24)	4
4	5)	4	4	15)	4	4	25)	4
Arithmetic / Algebra			Geometry					
4	6)	4	4	16)	4			
4	7)	4	4	17)	4			
4	8)	4	4	18)	4			
4	9)	4	4	19)	4			
4	10)	4	4	20)	4			

**Proctor's Signature**

*Cán bộ coi thi kí và ghi rõ họ tên*

**Contestant's Signature**

*Thí sinh kí và ghi rõ họ tên*



## MỘT SỐ CÁC KỲ THI OLYMPIC QUỐC TẾ TIÊU BIỂU KHÁC

Đón đầu xu thế hội nhập và hợp tác quốc tế trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo, tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, đến nay Công ty Cổ phần Giáo dục FERMAT đã chứng tỏ được năng lực làm việc với các tổ chức giáo dục có uy tín trên thế giới và được tin tưởng ủy quyền triển khai, tổ chức và phối hợp tổ chức cùng các đơn vị giáo dục Việt Nam nhiều kỳ thi Olympic về Toán, Tin, Khoa học và tiếng Anh.

Các kỳ thi tổ chức tại nhiều hội đồng thi trên khắp cả nước, với đông đảo học sinh từ mẫu giáo cho đến lớp 12 tại hàng trăm trường học tham dự.



Lễ khai mạc Vòng Chung kết quốc gia HKIMO 2021 tại trường THCS Lê Lợi, Hà Đông, Hà Nội



Đoàn học sinh check-in tại Vòng loại quốc gia HIPPO 2021



Đoàn trường TH Hạ Long, Quảng Ninh tham gia Vòng Chung kết quốc tế TIMO 2021

## 1. Các Kỳ thi Olympic Toán quốc tế



## 2. Các Kỳ thi Olympic Tiếng Anh và Ngôn ngữ quốc tế



## 3. Các Kỳ thi Olympic Khoa học, Tin học, Nghệ Thuật





#### 4. Một số hình ảnh, khoảnh khắc đẹp qua các mùa thi

##### a. Hình ảnh thí sinh tham gia dự thi





**b. Hình ảnh Huy chương, Giấy chứng nhận**



## THÔNG TIN LIÊN HỆ

Để biết thêm thông tin cập nhật về các kỳ thi Olympic, quý lãnh đạo, quý thầy cô, quý phụ huynh và các em học sinh vui lòng truy cập các địa chỉ dưới đây:

- Fanpage: Tổng hợp các Kỳ thi Olympic Quốc tế - Olympic Việt Nam - <https://www.facebook.com/Olympic.FERMAT/>
- Website: <http://olympic.fermat.edu.vn/>

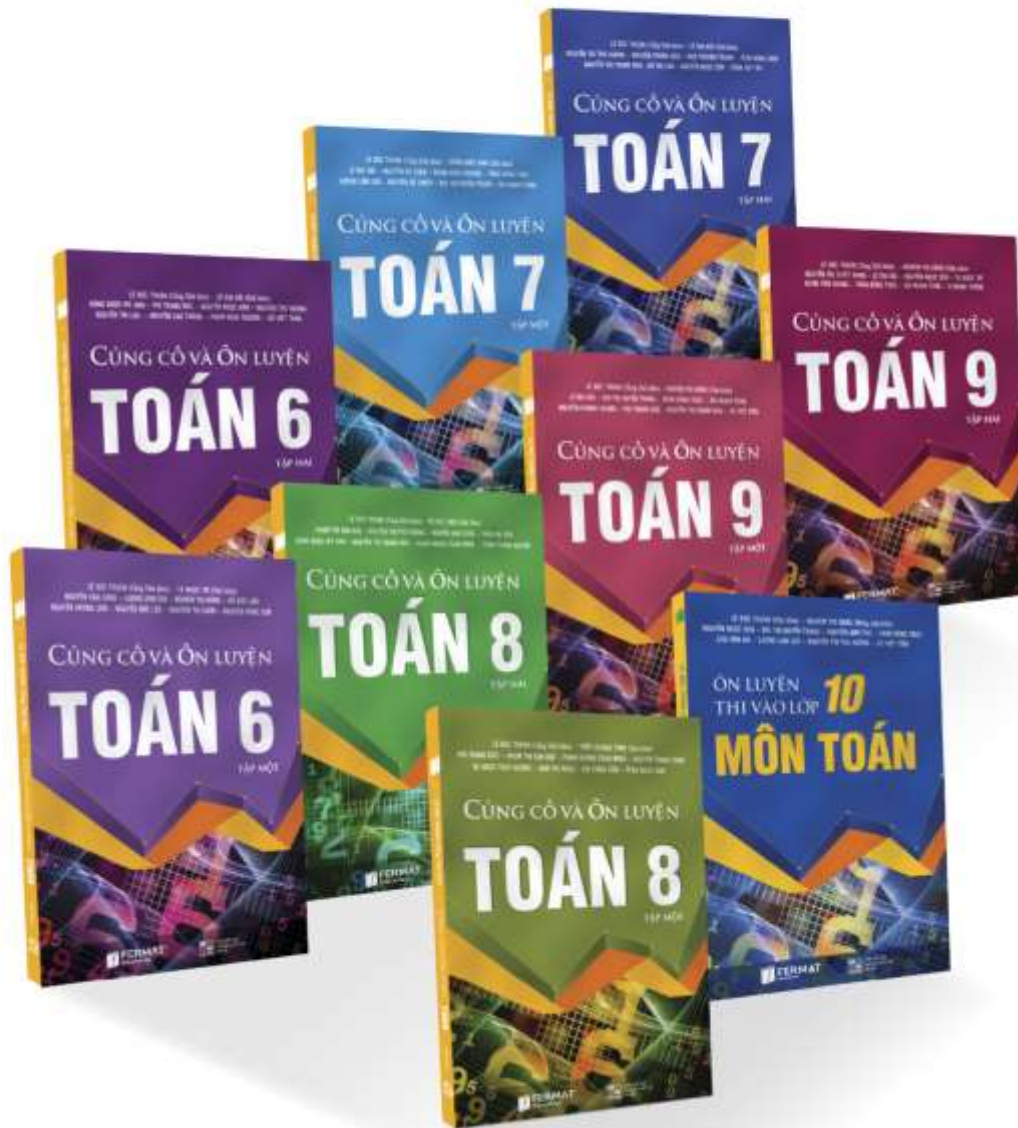
-----  
**Ban Tổ chức các Kỳ thi Olympic**

Công ty Cổ phần Giáo dục FERMAT

1. Địa chỉ: Số 6A1, Tiểu khu Ngọc Khánh, Ba Đình, Hà Nội.
2. Qua email: [Olympic.FERMAT@gmail.com](mailto:Olympic.FERMAT@gmail.com)
3. Qua số điện thoại hỗ trợ: 0917 830455 - 024 66572055

# TÀI LIỆU LƯU HÀNH NỘI BỘ

Sử dụng cho Vòng loại quốc gia & Vòng chung kết quốc gia



Cuốn sách Củng cố và Ôn luyện Toán là một tài liệu để rèn luyện và nâng cao năng lực và phẩm chất học sinh do tác giả Lê Đức Thuận làm Tổng Chủ biên. Nội dung cuốn sách gồm các chương, bài bám sát Chương trình và SGK môn Toán hiện hành. Trong mỗi bài, sau phần tóm tắt lý thuyết là hệ thống các câu hỏi, bài tập được đã được phân dạng tường minh, được lựa chọn kĩ càng, bao gồm bốn mức độ biết, hiểu, vận dụng và vận dụng cao. Với đặc điểm như vậy, học sinh có thể vừa trực tiếp thực hành tìm tòi, khám phá các tri thức toán học ẩn chứa trong mỗi bài tập, vừa luyện tập vận dụng các kiến thức, kỹ năng toán học vào các tình huống ở các mức độ khác nhau.

Bộ sách Củng cố và Ôn luyện 3 môn Toán - Văn - Anh đang được bán rộng rãi tại tất cả các nhà sách trên toàn quốc



**CÔNG TY CỔ PHẦN GIÁO DỤC FERMAT**

Địa chỉ: Số 6A1, Tiểu khu Ngọc Khánh, Ba Đình, Hà Nội - Điện thoại: 0246 657 2055 / 0917 830 455

Website: [www.olympic.fermat.edu.vn](http://www.olympic.fermat.edu.vn) - Fanpage: [www.fb.com/fermateducation](http://www.fb.com/fermateducation)