



TỔNG HỢP ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN, HƯỚNG DẪN GIẢI KỲ THI TIMO, HKIMO, BBB

**KHỐI
3
CÁC NĂM**



Biên tập: Đào Hưng



ToanCodeMathVN



@CodeMathVN



Tải ứng dụng mobile

Hotline:

0972 625 630

GIỚI THIỆU CHUNG

CodeMath: Đồng hành cùng các học sinh yêu Toán chinh phục các kỳ thi

CodeMath là sản phẩm của Công ty cổ phần Công nghệ & Giáo dục Thành Nam - một công ty hàng đầu trong lĩnh vực cung cấp giải pháp phần mềm giáo dục với đội ngũ chuyên gia là các cựu học sinh chuyên Toán cùng với các giáo viên Toán đam mê và nhiệt huyết.

CodeMath được sáng lập bởi thầy Đào Hưng, là chuyên gia nhiều năm kinh nghiệm luyện thi Olympic Toán quốc tế như TIMO, HKIMO, SEAMO, SASMO, ASMO, AMC, IMAS, IKMC, APMOPS, ITMC, IMC với nhiều học sinh đạt giải cao, trong đó có bạn Trần Lâm Đào là thí sinh duy nhất của Việt Nam dành danh hiệu **Legendary** của 3 cuộc thi TIMO, HKIMO, BBB

CodeMath giúp cho học sinh sử dụng khóa học một cách khoa học với bài giảng chọn lọc theo các chuyên đề, đề luyện và giải đề các năm, các tài liệu theo sát chương trình của các kỳ thi để rèn luyện kỹ năng và kinh nghiệm làm bài thi

Để đồng hành cùng các học sinh yêu Toán chinh phục các kỳ thi, **CodeMath** biên tập các bộ đề luyện thi của các khóa để tặng các bạn nhỏ, để cùng đồng hành cùng các bạn đạt thành tích cao nhất.

Tác giả: thầy Đào Hưng

Hơn 10 năm kinh nghiệm luyện thi Toán Olympic quốc tế của các kỳ thi TIMO, HKIMO, SEAMO, SASMO, ASMO, AMC, IMAS, IKMC, APMOPS, ITMC, IMC...

Là học sinh chuyên toán từ Tiểu học, cựu học sinh Chuyên Toán - Tin, trường THPT Chuyên Lê Hồng Phong, Nam Định;

Đạt giải nhì HSG môn Toán quốc gia dành cho khối Tiểu học năm 1996;

Cùng với đội ngũ các thầy cô giáo là cựu học sinh Chuyên Toán, đạt giải nhiều giải Toán quốc gia

MỤC LỤC

ĐỀ SỐ 1:	8
ĐỀ SỐ 2:	13
ĐỀ SỐ 3:	19
ĐỀ SỐ 4:	23
ĐỀ SỐ 5:	27
ĐỀ SỐ 6:	32
ĐỀ SỐ 7:	36
ĐỀ SỐ 8:	40
ĐỀ SỐ 9:	44
ĐỀ SỐ 10:	47
ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1:	51
ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 2:	56
ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 3:	62
ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 4:	67
ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 5:	72

PHỤ LỤC

Later	Sau
Equal	Bằng
Now	Hiện tại
Ago	Trước
Given that	Biết rằng
In total	Tổng số
Asumption	Giả sử
Insufficient	Thiếu
Assume	Giả sử
Excessive	Thừa ra
Altogether	Tất cả
Consecutive	Liên tiếp
Increase	Tăng
Decrease	Giảm
Number sequence	Dãy số
Diference	Hiệu
Sum	Tổng
Pattern	Quy luật
Term	Số hạng
Calculate	Tính
Arithmetic sequence	Dãy số cộng / dãy cách đều
Group	Nhóm
Term / element / member	Số hạng
Value / result	Kết quả
Distributive property	Tính chất phân phối
Operation	Phép tính

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Multiplication	Phép nhân
How to calculate average?	Cách tính số trung bình
Middle	Ở chính giữa
Even	Chẵn
Odd	Lẻ
Last	Cuối cùng
How to use average to calculate the sum?	Sử dụng trung bình để tính tổng như thế nào?
What is average?	Trung bình là gì?
Sequence	Dãy
Consecutive numbers	Các số liên tiếp
First	Đầu tiên
Why do we need average?	Tại sao chúng ta phải tính trung bình?
Define	Định nghĩa
Symbol	Kí hiệu
Operation	Phép toán
Units digit	Chữ số hàng đơn vị
Tens digit	Chữ số hàng chục
Divisibility	Chia hết cho
Product	Tích
Digit	Chữ số
Last digit	Chữ số tận cùng
Horizontal line	Đường nằm ngang
Vertical line	Đường thẳng đứng
Rectangle	Hình chữ nhật
Square	Hình vuông
How many rectangles?	Có bao nhiêu hình chữ nhật?

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Side length	Kích thước chiều dài
Smaller	Nhỏ hơn
Area	Diện tích
Perimeter	Chu vi
Cut into form by meaning	Cắt thành hình thức theo ý nghĩa
Larger	Lớn hơn
Cuboid	Hình hộp chữ nhật
3d shape	Hình 3d
Cube	Hình lập phương
Surface area	Diện tích toàn phần
Move right	Đi sang phải
Way	Cách đi
Route	Đường đi
Move up	Đi lên trên
Guarantee	Chắc chắn
Exist	Tồn tại
Choose	Chọn
Be sure	Chắc chắn
At least	Ít nhất
Draw	Chọn
At random	Ngẫu nhiên
Minimum	Ít nhất
Make sure	Chắc chắn
Randomly	Ngẫu nhiên
Assure	Chắc chắn
Ensure	Chắc chắn
With repetition	Được ghép lặp lại

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Without repetition	Không được phép lặp lại
Front face	Mặt trước
Bottom face	Mặt dưới
Right side face	Mặt bên phải
Left side face	Mặt bên trái
Top face	Mặt trên
Back face	Mặt sau
Face	Mặt
How many ways are there?	Có bao nhiêu cách đi
Go up	Đi lên
Step	Bậc
Inverse	Ngược từ
Backwards from the end	Suy ngược từ cuối
Back-to-end inference	Suy ngược từ cuối
Originally	Ban đầu
Constant	Hằng số
Geometric sequence	Dãy cấp số nhân
Plus	Cộng
Minus	Trừ
Quotient	Thương
Minimum	Nhỏ nhất
Smallest	Nhỏ nhất
Maximum	Lớn nhất
Greatest	Lớn nhất
Area	Diện tích
Positive integer	Số nguyên dương
Perimeter	Chu vi

ĐỀ SỐ 1:

PRELIMINARY ROUND / VÒNG LOẠI QUỐC GIA

Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1. The age of Ashley 5 years ago is equal to the age of Amy 4 years later. When Ashley is 20 years old, how old is Amy?

Tuổi của Ashley 5 năm trước bằng đúng tuổi của Amy 4 năm nữa. Hỏi khi Ashley 20 tuổi thì Amy bao nhiêu tuổi?

- A. 11 B. 29 C. 19 D. 21

Q2. Today is 3rd April, Monday. Which day of the week will it be on the last day of this month?

Hôm nay là thứ Hai, ngày 3 tháng Tư. Hỏi ngày cuối cùng của tháng này là thứ mấy?

- A. Monday / Thứ Hai B. Saturday / Thứ Bảy
C. Tuesday / Thứ Ba D. Sunday / Chủ Nhật

Q3. According to the pattern below, how many squares are there in the first 28 figures counting from the left?

Dựa vào quy luật dưới đây, hỏi có bao nhiêu hình vuông trong 28 hình đầu tiên tính từ phía bên trái?



- A. 15 B. 14 C. 8 D. 9

Q4. Consider the pattern below, find the sum of the first 6 numbers in the sequence?

Dựa vào quy luật dưới đây, tìm tổng của 6 số đầu tiên trong dãy.

1, 3, 9, 27, ...

- A. 365 B. 360 C. 362 D. 364

Q5. Thor wrote a 2-digit number on a piece of paper and asked Loki to guess it.

Loki asked: "Is the number 72?"

Thor replied: "One of the digits is correct. The position of that digit is wrong."

Loki asked again: "Is the number 42?"

Thor replied: "One of the digits is correct. The position of that digit is correct."

Given two digits in the number are different, find the number written by Thor.

Thor viết một số có 2 chữ số lên một mảnh giấy và đố Loki đoán xem đó là số nào.

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Loki hỏi: “Số đó có phải số 72 không?”

Thor trả lời: “Một trong hai chữ số giống với số trên mảnh giấy. Nhưng vị trí của chữ số đó lại sai.”

Loki hỏi: “Số đó có phải số 42 không?”

Thor trả lời: “Một trong hai chữ số giống với số trên mảnh giấy. Vị trí của chữ số đó cũng đúng.”

Biết rằng số cần tìm có hai chữ số khác nhau, tìm số mà Thor đã viết.

- A. 74 B. 22 C. 47 D. 2713

Arithmetic/ Số học

Q6. Calculate $327 - 169 - 132 + 173 + 669$.

Tính $327 - 169 - 132 + 173 + 669$.

- A. 868 B. 968 C. 869 D. 768

Q7. Find the sum of 10 consecutive natural numbers from 11 to 20.

Tính tổng của 10 số tự nhiên liên tiếp từ 11 đến 20.

- A. 105 B. 300 C. 310 D. 155

Q8. Calculate $36 \times 42 - 4 \times 9 \times 17 - 15 \times 36$.

Tính $36 \times 42 - 4 \times 9 \times 17 - 15 \times 36$.

- A. 360 B. 3600 C. 180 D. 350

Q9. Find the value of 1001×123 .

Tìm giá trị của 1001×123 .

- A. 123321 B. 123123 C. 321123 D. 321321

Q10. Find the value of $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128$.

Tìm giá trị của $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128$.

- A. 255 B. 256 C. 254 D. 257

Number Theory/ Lý thuyết số

Q11. How many 2-digit even numbers are there?

Hỏi có bao nhiêu số chẵn có 2 chữ số?

- A. 50 B. 45 C. 44 D. 49

Q12. The sum of A and B is 60. A is 2 times of B. Find the value of B.

Tổng của A và B là 60. A gấp 2 lần B. Tìm giá trị của B.

- A. 30 B. 40 C. 10 D. 20

Q13. According to the following pattern, find the value of the next term.

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Dựa vào quy luật dưới đây, tìm giá trị của số hạng tiếp theo.

1, 6, 16, 31, 51, 76, 106, ...

- A. 111 B. 121 C. 131 D. 141

Q14. Phineas and Ferb took a test and received the results. The sum of their marks is 162 and Phineas got 22 marks higher than Ferb did. How many marks did Phineas receive?

Hai bạn Phineas và Ferb nhận kết quả của bài kiểm tra. Tổng số điểm của hai bạn là 162 điểm và Phineas cao hơn Ferb 22 điểm. Hỏi số điểm Phineas nhận được là bao nhiêu?

- A. 70 B. 90 C. 92 D. 72

Q15. Define the operation symbol $a \oplus b = a \times b - b$. Find the value of $(5 \oplus 7)$.

Định nghĩa phép toán mới như sau: $a \oplus b = a \times b - b$. Tính giá trị của $(5 \oplus 7)$.

- A. 28 B. 30 C. 12 D. 35

Geometry/Hình học

Q16. How many line segments are there in the figure below?

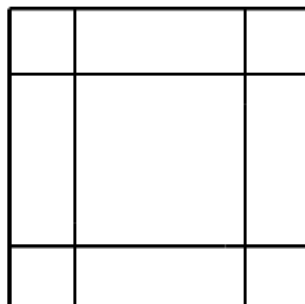
Hỏi có bao nhiêu đoạn thẳng trong hình dưới đây?



- A. 4 B. 6 C. 8 D. 9

Q17. How many squares are there in the figure below?

Hỏi có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?

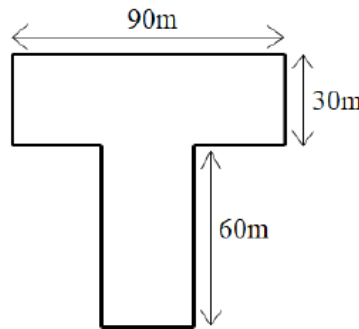


- A. 4 B. 5 C. 6 D. 10

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Q18. A parking lot has the dimension as the figure below. Find its perimeter in meter.

Một bãi đỗ xe có kích thước như hình dưới. Tìm chu vi của bãi đỗ xe theo đơn vị mét.



- A. 360 B. 280 C. 90 D. 450

Q19. A box in the figure below has 8 vertices. How many sides does it have?

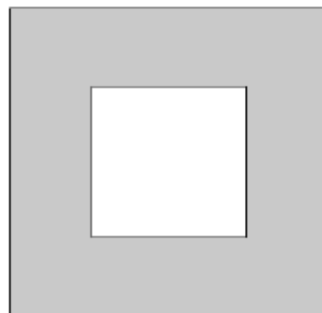
Chiếc hộp dưới đây có 8 đỉnh. Hỏi hộp đó có bao nhiêu cạnh?



- A. 6 B. 8 C. 9 D. 12

Q20. In the middle of a square garden with perimeter 80m, they built a square pool with perimeter 32m as the figure below. What is the area value of the shaded region in m^2 ?

Ở chính giữa một mảnh vườn hình vuông chu vi 80m, người ta xây một hồ bơi hình vuông chu vi 32m như hình dưới đây. Hỏi diện tích của phần được tô đậm là bao nhiêu mét vuông?



- A. 336 B. 48 C. 400 D. 144

Combinatorics/ Tổ hợp

Q21. How many 2-digit numbers without digit 0 are there?

Hỏi có bao nhiêu số có hai chữ số mà không có chữ số 0?

- A. 90 B. 80 C. 81 D. 91

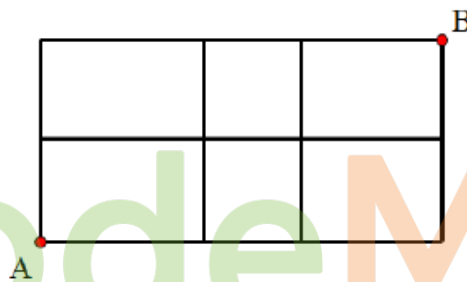
Q22. After Candace gave 4 pens to Phineas, they had an equal number of pens. How many pens did Candace have originally, given that their sum of pens is 18?

Candace cho Phineas 4 cái bút thì họ có số bút bằng nhau. Hỏi lúc đầu Candace có bao nhiêu cái bút, biết rằng tổng số bút của hai bạn là 18 cái?

- A. 14 B. 11 C. 13 D. 22

Q23. How many ways are there from A to B given that each step you can only move up or move right along the lines?

Hỏi có bao nhiêu cách đi từ điểm A đến điểm B biết rằng bạn chỉ có thể đi lên trên hoặc đi sang phải theo các đường thẳng?



- A. 11 B. 8 C. 9 D. 10

Q24. Sam has 6 candies. Each day she can only eat 1 candy or 2 candies. In how many ways can she eat all those candies?

Sam có 6 chiếc kẹo. Mỗi ngày cô bé có thể ăn 1 chiếc kẹo hoặc 2 chiếc kẹo. Hỏi cô bé có bao nhiêu cách để ăn hết chỗ kẹo đó?

- A. 2 B. 10 C. 13 D. 9

Q25. Choose 2 digits, without repetition, from 0, 2, 4, 6 to form 2-digit numbers. How many even numbers are there?

Lấy 2 chữ số từ các chữ số 0, 2, 4, 6 sao cho không chữ số nào bị lặp lại để lập các số có hai chữ số. Hỏi trong đó có bao nhiêu số chẵn?

- A. 8 B. 9 C. 6 D. 12

ĐỀ SỐ 2:

PRELIMINARY ROUND / VÒNG LOẠI QUỐC GIA

Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1. If tomorrow will be Monday, which day of the week was 123 days ago?

Biết ngày mai là thứ Hai, hỏi 123 ngày trước là thứ mấy?

A. Sunday / Chủ Nhật

B. Wednesday / Thứ Tư

C. Thursday / Thứ Năm

D. Tuesday / Thứ Ba

Q2. By observing the pattern, what is the English letter in the space provided?

Quan sát quy luật dưới đây để điền chữ cái Tiếng Anh thích hợp vào chỗ trống.

C , m , D , n , E , o , F , p , G , ____

A. Q

B. H

C. h

D. q

Q3. What is the suitable number to replace the star below?

Cần thay thế ngôi sao dưới đây bằng số nào?

12 , 20 , 30 , 42 , 56 , ☆ , ...

A. 72

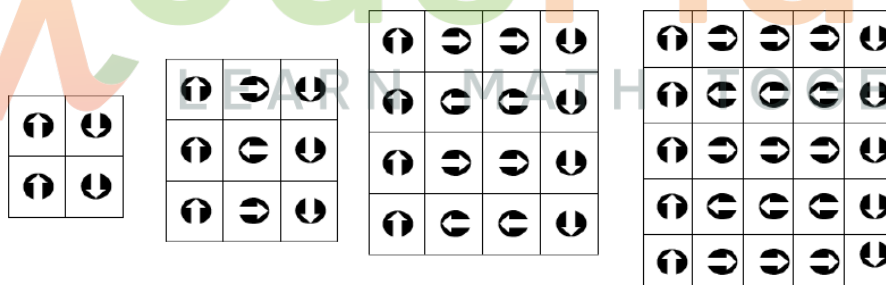
B. 58

C. 66

D. 70

Q4. Refer to the pattern below, how many ➞ are there in the 5th group?

Dựa vào quy luật dưới đây, hỏi có bao nhiêu hình ➞ trong hình thứ 5?



A. 15

B. 20

C. 12

D. 16

Q5. Find the missing number in the table on the right.

Tìm số còn thiếu trong bảng ở bên phải.

2	5	1	0
3	6	1	8
4	7	2	8
5	8	?	0

A. 2

B. 3

C. 5

D. 4

Arithmetic/ Số học

Q6. Find the value of $142 - 454 + 158 + 700 + 554$.

Tìm giá trị của $142 - 454 + 158 + 700 + 554$.

- A. 1100 B. 1000 C. 1200 D. 101017

Q7. 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

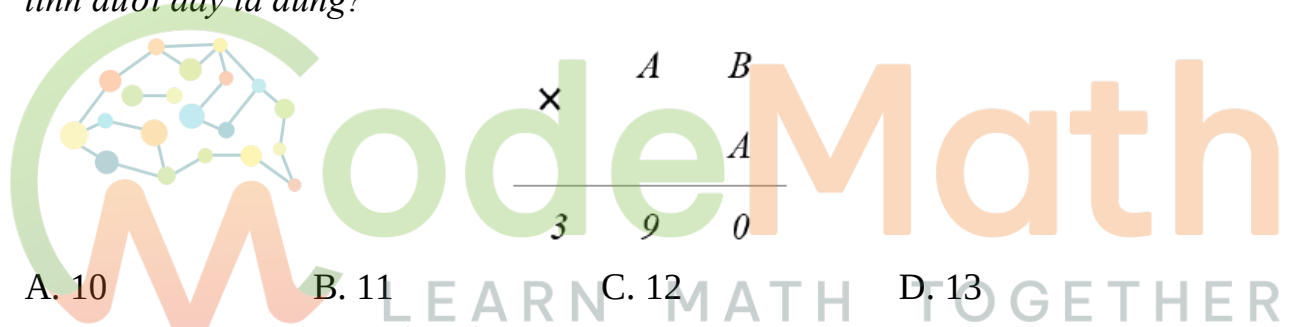
Q8. Find the value of $15 \times 21 + 16 \times 30 + 7 \times 15$.

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

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

Q9. 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 số có 1 chữ số, hỏi giá trị của $A + B$ là bao nhiêu nếu phép tính dưới đây là đúng?



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

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

Q10. 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

Q11. M is the sum of the largest 2-digit even number and the smallest 3-digit odd number.

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

Q12. 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

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Q13. Observe the pattern and find the difference between the 54th number and the 55th 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

Q14. 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 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. 8718

Q15. 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?

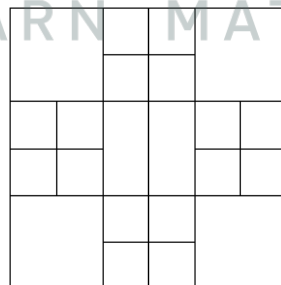
Có 123 số tự nhiên liên tiếp (từ 1 đến 123) được viết trên bảng. Tracy xóa đi 2 số bất kì và thay thế bằng tổng của 2 số vừa xóa. Tracy cứ làm như vậy đến khi chỉ còn lại 1 số duy nhất trên bảng. Hỏi số đó là bao nhiêu?

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

Geometry/Hình học

Q16. How many squares are there in the figure below?

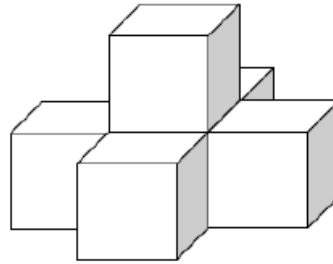
Hỏi có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



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

Q17. They want to paint all surface of the 3D figure on the right. At least how many squares do they have to paint over?

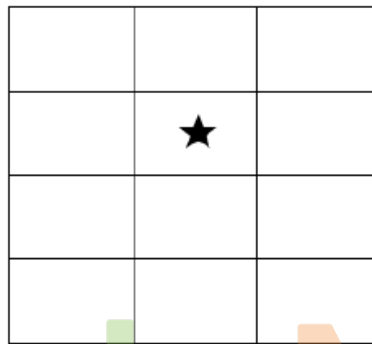
Người ta muốn sơn toàn bộ bề mặt của hình 3D ở bên phải. Hỏi họ cần sơn ít nhất bao nhiêu hình vuông?



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

Q18. How many rectangles containing the star are there in the figure below?

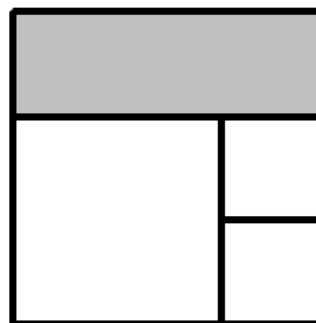
Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật chứa ngôi sao trong hình dưới đây?



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

Q19. Candace uses 3 squares and 1 rectangle to form a bigger square on the right. 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 ở bên phải. 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

Q20. 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?

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm



A. 46

B. 51

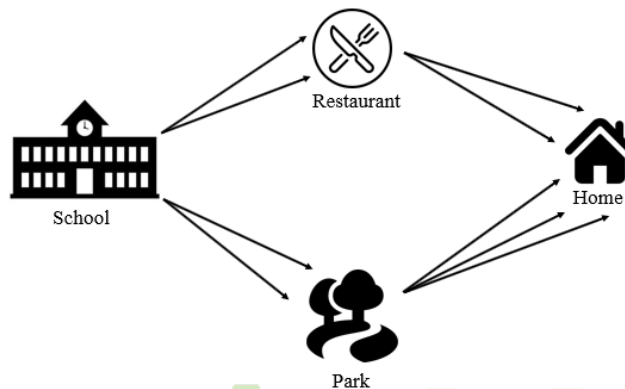
C. 50

D. 25

Combinatorics/ Tổ hợp

Q21. The map from Trisha's school to her home is given as follows. How many different 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

Q22. Candy has five coins worth 50 cents each, three \$1 notes and two \$2 notes. In how many different ways can she pay for a toy worth \$3 without receiving change, given that \$1 = 100 cents?

Candy có năm đồng 50 cent, ba tờ 1 đô và hai tờ 2 đô. Hỏi cô bé có bao nhiêu cách khác nhau để trả cho một món đồ chơi giá 3 đô mà không cần tiền trả lại, biết rằng 1 đô bằng 100 cents?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Q23. 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 số 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

Q24. 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

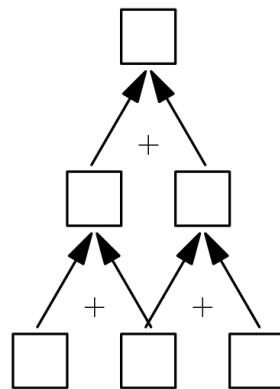
B. 144

C. 204

D. 60

Q25. 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?

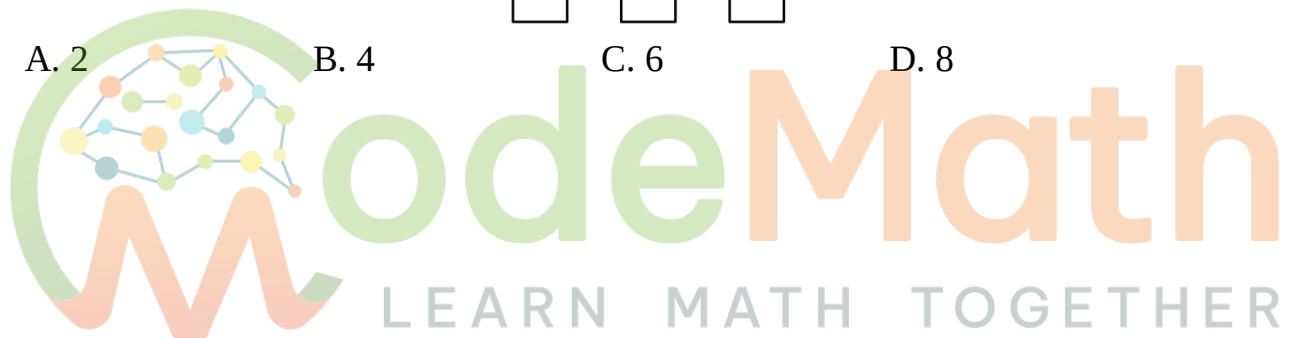


A. 2

B. 4

C. 6

D. 8



ĐỀ SỐ 3:

HEAT ROUND / VÒNG CHUNG KẾT QUỐC GIA

Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2020 – 2021

Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1. According to the pattern shown below, what is the number in the blank?

Theo quy luật dưới đây, số nào điền vào chỗ trống?

38 、 35 、 30 、 23 、 14 、 ____

Q2. 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 number of black marbles inserted in these 27 boxes.

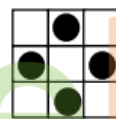
Có 27 hộp trong suốt, như hình 1. Mỗi lớp có 9 hộp như hình 2. Một số viên bi đen được đưa vào các hộp và nhìn từ các hướng khác nhau, hình ảnh được hiển thị trong sơ đồ dưới đây. Tìm số viên bi đen có trong 27 hộp này.



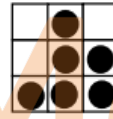
Figure 1



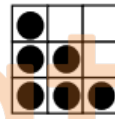
Figure 2



Top view



Front view



From the right

Q3. Today is Wednesday. Which day of the week was 25 days ago?

Hôm nay là thứ Tư. Hỏi 25 ngày trước là thứ mấy?

Q4. What is the value of the number to represent “?” in the following table?

Tìm giá trị của số đại diện cho “?” trong bảng sau?

1	3	5	20
2	4	7	42
3	5	9	72
4	6	11	?

Q5. According to the pattern shown below, how many # are there in the 7th Group?

Theo mẫu hình dưới đây, hình thứ 7 có bao nhiêu dấu #?

#	#							#
#	#							#
		#						
			#	#				
		#			#			
#								#
#	#	#	#	#	#	#	#	#

Arithmetic/ Số học

Q6. Find the value of $217 + 642 + 513 + 727 + 138 + 633$.

Tìm giá trị của $217 + 642 + 513 + 727 + 138 + 633$.

Q7. Find the value of the following operation:

Tìm giá trị của phép toán sau:

$128 \div 2 + 128 \div 4 + 128 \div 8 + 128 \div 16 - 128 \div 32 - 128 \div 64 - 128 \div 128$.

Q8. Find the value of $27 \times 6 + 18 \times 11 - 9 \times 13 - 3 \times 6$.

Tìm giá trị của $27 \times 6 + 18 \times 11 - 9 \times 13 - 3 \times 6$.

Q9. Find the value of $9 + 15 + 21 + 27 + 33 + 39 + 45 + 51 + 57$.

Tìm giá trị của $9 + 15 + 21 + 27 + 33 + 39 + 45 + 51 + 57$

Q10. Find the value of $2 \times 4 \times 8 \times 15 \times 25 \times 35$.

Tìm giá trị của $2 \times 4 \times 8 \times 15 \times 25 \times 35$.

Number Theory/ Lý thuyết số

Q11. Define $a \oplus b = (a - 3) \times (a + b) \times (b - 3)$. Find the value of $(8 \oplus 6)$.

Định nghĩa: $a \oplus b = (a - 3) \times (a + b) \times (b - 3)$. Tìm giá trị của $(8 \oplus 6)$.

Q12. Find the smallest 3-digit odd number that can both be divisible by 7 and 11.

Tìm số lẻ nhỏ nhất có 3 chữ số vừa chia hết cho 7 và 11.

Q13. Determine the result below is an odd or an even number.

Xác định kết quả dưới đây là số lẻ hay số chẵn.

$111 \times (213 + 151) + 222 \times (132 + 157) - 333 \times (12 + 1) + 444 \times (112 + 334)$

Q14. Jacky has 24 eggs and Emma has 16 eggs. How many egg(s) does Emma have to give Jacky to make the number of eggs of Jacky's is 3 times of that of Emma's?

Jacky có 24 quả trứng và Emma có 16 quả trứng. Emma phải cho Jacky bao nhiêu quả trứng để số trứng của Jacky gấp 3 lần số trứng của Emma?

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

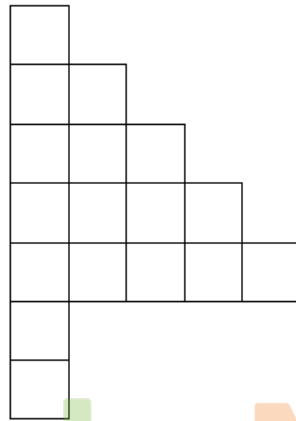
Q15. The product of positive integers A and B is 693. The difference between A and B is 12. Given A is smaller than B, find the value of A.

Tích của các số nguyên dương A và B là 693. Hiệu của A và B là 12. Cho A nhỏ hơn B, tìm giá trị của A.

Geometry/Hình học

Q16. How many square(s) is / are there in the figure below?

Có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



Q17. A pyramid has 200 vertices, how many edge(s) does this pyramid have?

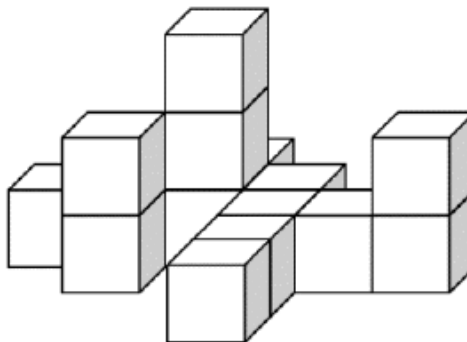
Một hình chóp có 200 đỉnh, thì hình chóp này có bao nhiêu cạnh?

Q18. 9 small squares whose perimeters are 36 each form a larger square. What is the perimeter of the larger square?

9 hình vuông nhỏ có chu vi mỗi hình là 36 tạo thành một hình vuông lớn hơn. Chu vi của hình vuông lớn hơn là bao nhiêu?

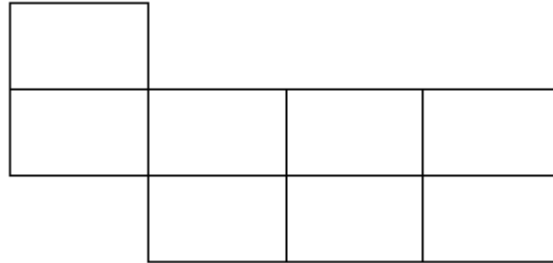
Q19. We place some identical cubes on top of each other. At least how many square(s) can be seen if observing the figure below from the right-hand side?

Đặt một số hình khối giống hệt nhau lên trên nhau. Có thể thấy ít nhất bao nhiêu hình vuông nếu quan sát hình bên dưới từ phía bên tay phải?



Q20. How many rectangle(s) is / are there in the figure below?

Có bao nhiêu hình chữ nhật trong hình dưới đây?



Combinatorics/ Tổ hợp

Q21. After Peter takes 20 apples and 17 apples from Bobby and Charlie respectively, they will all have an equal number of apples. How many apple(s) did Bobby have more than Peter originally?

Sau khi Peter lấy lần lượt 20 quả táo và 17 quả táo của Bobby và Charlie thì họ sẽ có số quả táo bằng nhau. Hỏi ban đầu Bobby có nhiều hơn Peter bao nhiêu quả táo?

Q22. Counting from 1 to 400, how many numbers are there that have exactly one digit “0” and one digit “3”?

Đếm từ 1 đến 400, có bao nhiêu số có đúng một chữ số “0” và một chữ số “3”?

Q23. Numbers are drawn from the 30 integers 1 to 30. At least how many number(s) is / are drawn at random to ensure that there are two numbers whose sum is 38?

Có 30 số nguyên từ 1 đến 30. Hỏi có ít nhất bao nhiêu số được rút ngẫu nhiên để chắc chắn rằng có hai số có tổng bằng 38?

Q24. How many 4-digit number(s) less than 3333 can be formed by using 0, 1, 2, 3 and 4? (Each number can only be used once).

Có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số nhỏ hơn 3333 bằng cách dùng 0, 1, 2, 3 và 4? (Mỗi số chỉ được sử dụng một lần).

Q25. A drink shop has 3 types of drinks and 7 types of toppings. How many way(s) can Peter buy 1 drink with 2 toppings? (Type of toppings cannot be repeated).

Một cửa hàng đồ uống có 3 loại đồ uống và 7 loại topping. Peter có thể mua bao nhiêu cách 1 đồ uống với 2 loại topping? (Loại toppings không được lặp lại).

ĐỀ SỐ 4:

HEAT ROUND / VÒNG CHUNG KẾT QUỐC GIA

Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2019 – 2020

Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1. 62 students line up where Alice is the 37th starting from the front. How many student(s) is / are behind her?

62 học sinh xếp hàng, Alice đứng thứ 37 từ phía trước. Hỏi có bao nhiêu học sinh đứng ở phía sau cô ấy?

Q2. According to the pattern shown below, what is the number in the blank?

Theo quy luật dưới đây, số nào điền vào chỗ trống?

7, 21, 36, 52, —

Q3. Today is Friday. Which day of the week was 15 days ago?

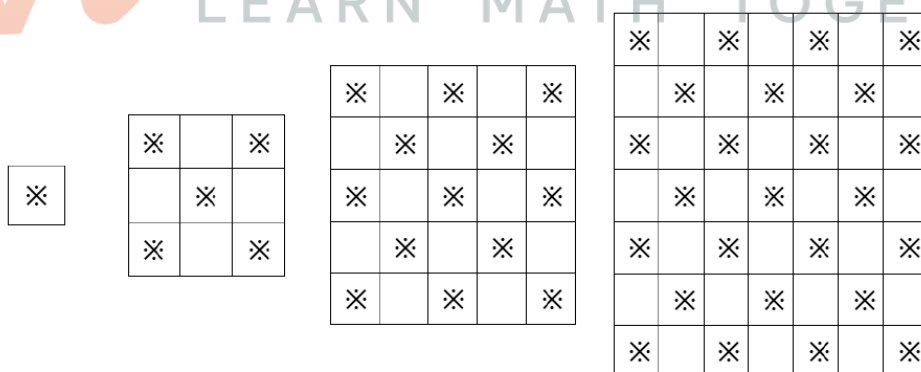
Hôm nay là thứ Sáu. Hỏi 15 ngày trước là thứ mấy?

Q4. The age of Bruce 9 years ago is equal to the age of Peter 3 years later. Given Bruce is 18 years old now, how old is Peter now?

Tuổi của Bruce 9 năm trước bằng tuổi của Peter 3 năm sau. Cho biết Bruce hiện nay 18 tuổi, Peter hiện nay bao nhiêu tuổi?

Q5. According to the pattern shown below, how many ✖ are there in the 8th Group?

Theo mẫu hình dưới đây. Hỏi hình thứ 8 có bao nhiêu ✖?



1st Group

2nd Group

3rd Group

4th Group

Arithmetic/ Số học

Q6. Find the value of $1 + 9 + 17 + 25 + 33 + 41 + 49 + 57 + 65 + 73$.

Tìm giá trị của $1 + 9 + 17 + 25 + 33 + 41 + 49 + 57 + 65 + 73$.

Q7. Find the value of $149 + 264 + 358 + 492 + 181 + 376$.

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Tìm giá trị của $149 + 264 + 358 + 492 + 181 + 376$.

Q8. Find the value of $39 \times 6 + 78 \times 3 - 39 \times 2$.

Tìm giá trị của $39 \times 6 + 78 \times 3 - 39 \times 2$.

Q9. Find the value of 999×888 .

Tìm giá trị của 999×888

Q10. Find the value of $360 \div 6 + 360 \div 15 + 360 \div 120$.

Tìm giá trị của $360 \div 6 + 360 \div 15 + 360 \div 120$.

Number Theory/ Lý thuyết số

Q11. What is the greatest 3-digit number that can both be divisible by 12 and 15?

Số lớn nhất có 3 chữ số vừa chia hết cho 12 và 15 là số nào?

Q12. A 3-digit number is divided by 22 to get a remainder of 9. Find the minimum value of this 3-digit number.

Số có 3 chữ số đem chia cho 22 được dư là 9. Tìm giá trị nhỏ nhất của số có 3 chữ số này.

Q13. The sum of A and B is 256. A is 15 times of B. Find the value of A.

Tổng của A và B là 256. A gấp 15 lần B. Tìm giá trị của A.

Q14. Define the operation symbol $a \otimes b = (a + 1) \div b + 2 \times a$ and $b \neq 0$. Find the value of $(11 \otimes 4)$.

Định nghĩa phép toán mới như sau: $a \otimes b = (a + 1) \div b + 2 \times a$ và $b \neq 0$. Tìm giá trị của $(11 \otimes 4)$.

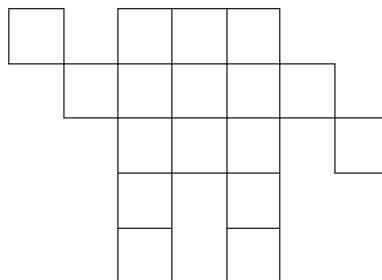
Q15. The sum of 3 consecutive even numbers is 18. Find the L.C.M (Least Common Multiple) of all the numbers.

Tổng của 3 số chẵn liên tiếp là 18. Tìm L.C.M (Bội số chung nhỏ nhất) của tất cả các số.

Geometry/Hình học

Q16. How many square(s) is / are there in the figure below?

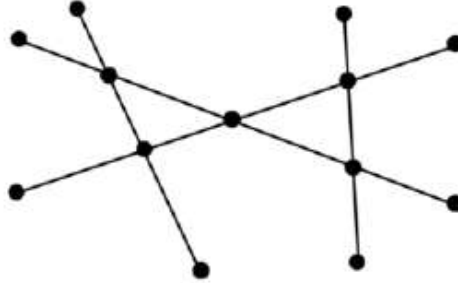
Có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Q17. How many line segment(s) is / are there in the figure below?

Có bao nhiêu đoạn thẳng trong hình dưới đây?



Q18. A pyramid has 30 vertices, how many face(s) does this pyramid have?

Một hình chóp có 30 đỉnh, hình chóp này có bao nhiêu mặt?

Q19. At most how many part(s) can be formed by using 5 lines cutting a circle?

Có thể tạo ra tối đa bao nhiêu phần bằng cách dùng 5 đường cắt một đường tròn?

Q20. At least how many unit square(s) can be seen if observing the figure below from the right-hand side?

Có thể thấy ít nhất bao nhiêu đơn vị hình vuông nếu quan sát hình bên dưới từ phía bên tay phải?



Combinatorics/ Tổ hợp

Q21. After Bruce takes 14 peanuts and 9 peanuts from Amy and Mary respectively, they will have equal number of peanuts. How many peanut(s) did Amy have more than Bruce originally?

Sau khi Bruce lấy lần lượt 14 hạt đậu và 9 hạt đậu của Amy và Mary thì họ sẽ có số hạt đậu bằng nhau. Hỏi ban đầu Amy nhiều hơn Bruce bao nhiêu hạt đậu?

Q22. What is the greatest 5-digit even number by using 1, 3, 5, 7, 8 and 9? (Each number can only be used once).

Số chẵn có 5 chữ số lớn nhất bằng cách sử dụng 1, 3, 5, 7, 8 và 9 là bao nhiêu? (Mỗi số chỉ được sử dụng một lần).

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Q23. Numbers are drawn from the 80 integers 1 to 80. At least how many number(s) is / are drawn at random to ensure that there are two numbers whose difference is multiple of 9?

Có 80 số nguyên từ 1 đến 80. Có ít nhất bao nhiêu số được rút ngẫu nhiên để chắc chắn rằng có hai số có hiệu là bội của 9?

Q24. Chris has 30 \$1 coins, 20 \$2 coins and 60 \$5 coins. Each book costs \$22 and \$3 discount for every 3 books. At most how many book(s) can he buy?

Chris có 30 đồng 1 đô la, 20 đồng 2 đô la và 60 đồng 5 đô la. Mỗi cuốn sách có giá 22 đô la và giảm giá 3 đô la cho 3 cuốn. Anh ta có thể mua tối đa bao nhiêu cuốn sách?

Q25. 16 students are either wearing L, M or S size uniforms. Given that the number of students wearing M size uniform is the largest. At least how many students wear M size uniform?

16 học sinh mặc đồng phục cỡ L, M hoặc S. Cho rằng số học sinh mặc đồng phục cỡ M là đông nhất. Có ít nhất bao nhiêu học sinh mặc đồng phục cỡ M?



ĐỀ SỐ 5:

THAILAND INTERNATIONAL MATHEMATICAL OLYMPIAD

FINAL ROUND 2017 - 2018

Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1. What is the value of the number to represent “?” in the following table?

Giá trị của số đại diện cho “?” trong bảng sau?

1	2	3	4	5
3	4	5	6	7
4	9	?	25	36

Q2. According to the pattern shown below, how many squares are there from the 1st to the 134th symbol counting from the left?

Theo mẫu hình dưới đây, tính từ trái sang phải có bao nhiêu ô vuông từ biểu tượng thứ 1 đến thứ 134?



Q3. The age of Samuel 7 years later is equal to 2 times of the age of Joseph 5 years ago. Given Samuel is 19 years old now, how old is Joseph now?

Tuổi của Samuel 7 năm sau bằng 2 lần tuổi của Joseph 5 năm trước. Cho biết hiện nay Samuel 19 tuổi, hiện nay Joseph bao nhiêu tuổi?

Q4. John wrote a 3-digit number on a piece of paper and asked Peter to guess it. Peter asked: “Is the number 124?”

John replied: “No, but the number is a multiple of 124.”

Peter asked again: “Is the number divisible by 6?”

John replied: “No, you will get a remainder of 2 when the number divided by 6.”

Peter asked again: “Is the number divisible by 8?”

John said: “No.”

Given all the digits in that 3-digit number are all different, what is the number written by John?

John viết một số có 3 chữ số vào một tờ giấy và yêu cầu Peter đoán nó.

Peter hỏi: “Có phải số 124 không?”

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

John trả lời: "Không, nhưng con số là bội số của 124."

Peter hỏi lại: "Số có chia hết cho 6 không?"

John trả lời: "Không, bạn sẽ nhận được số dư là 2 khi số đó chia cho 6."

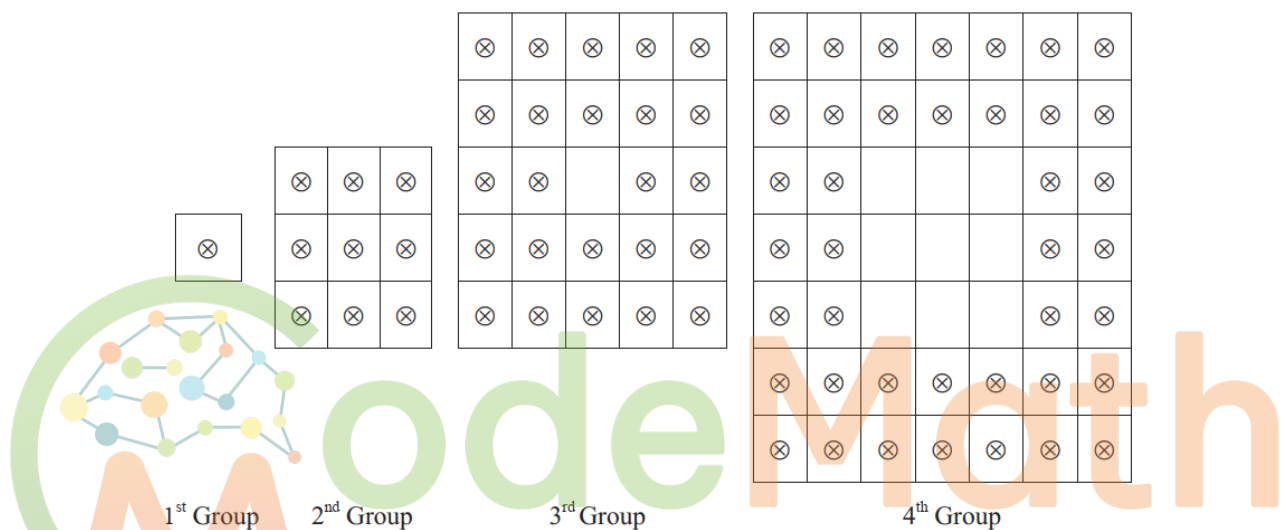
Peter hỏi lại: "Số có chia hết cho 8 không?"

John nói: "Không."

Cho biết tất cả các chữ số trong số đó đều khác nhau hỏi số nào do John viết?

Q5. According to the pattern shown below, how many $\otimes$ are there in the 9th group?

Theo mẫu hình dưới đây, hình thứ 9 có bao nhiêu $\otimes$?



Q6. Now it gets dark so mum asked Amy to light up. The lamp is on now but Amy wants to play trick on mum and switch on the lamp 39 times. Is the lamp on/ off now? (Please answer on / off as your final answer)

Bây giờ trời tối nên mẹ yêu cầu Amy bật đèn sáng lên. Đèn đang sáng nhưng Amy muốn chơi trò lừa mẹ và bật đèn 39 lần. Hỏi bây giờ đèn đang bật hay tắt? (Vui lòng trả lời bật / tắt như câu trả lời cuối cùng của bạn)

Arithmetic/ Số học

Q7. Find the value of $222 + 74 + 788 + 316$.

Tìm giá trị của $222 + 74 + 788 + 316$.

Q8. Find the value of $34 \times 11 + 33 \times 13 + 11 \times 27$.

Tìm giá trị của $34 \times 11 + 33 \times 13 + 11 \times 27$.

Q9. Find the value of 1111×1111 .

Tìm giá trị của 1111×1111

Q10. Find the value of $11 + 22 + 33 + 44 + 55 + 66 + 77 + 88 + 99$.

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Tìm giá trị của $11 + 22 + 33 + 44 + 55 + 66 + 77 + 88 + 99$.

Q11. Find the value of $4 \times 16 \times 25 \times 625$.

Tìm giá trị của $4 \times 16 \times 25 \times 625$

Q12. Find the value of $2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + 14 - 16 + 18 - 20 + 22 - 24 + 26$.

Tìm giá trị của $2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + 14 - 16 + 18 - 20 + 22 - 24 + 26$

Number Theory/ Lý thuyết số

Q13. Define the operation symbol $a \otimes b = a \times b + b - 6$, find the value of $(17 \otimes 18)$.

Định nghĩa phép toán mới như sau: $a \otimes b = a \times b + b - 6$, tìm giá trị của $(17 \otimes 18)$.

Q14. The difference of A and B is 201. The sum between A and B is 823. Given B is larger than A, find the value of A.

Hiệu của A và B là 201. Tổng giữa A và B là 823. Cho B lớn hơn A, tìm giá trị của A

Q15. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the sum of the 8th term and the 23rd term?

Các con số dưới đây theo dãy số quy luật, tìm tổng của số hạng thứ 8 và số hạng thứ 23?

18, 26, 34, 42, 50, ...

Q16. The sum of A and B is 333. B is 8 times of A. Find the value of B.

Tổng của A và B là 333. B gấp 8 lần của A. Tìm giá trị của B.

Q17. What is the largest 3-digit number that can be divisible by 3 and 7?

Số lớn nhất có 3 chữ số có thể chia hết cho 3 và 7 là số nào?

Q18. The process 「 $\oplus$ 」 has the following results :

Quá trình 「 $\oplus$ 」 có kết quả như sau:

$$5 \oplus 1 = 5$$

$$4 \oplus 2 = 4 \times 3 = 12$$

$$7 \oplus 3 = 7 \times 6 \times 5 = 210$$

Find the value of $(10 \oplus 4)$.

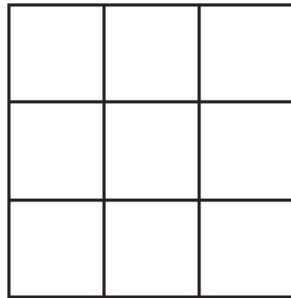
Tìm giá trị của $(10 \oplus 4)$.

Geometry/Hình học

Q19. How many square(s) is / are there in the figure below?

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



Q20. A prism has 2018 vertices, how many edge(s) does this prism have?

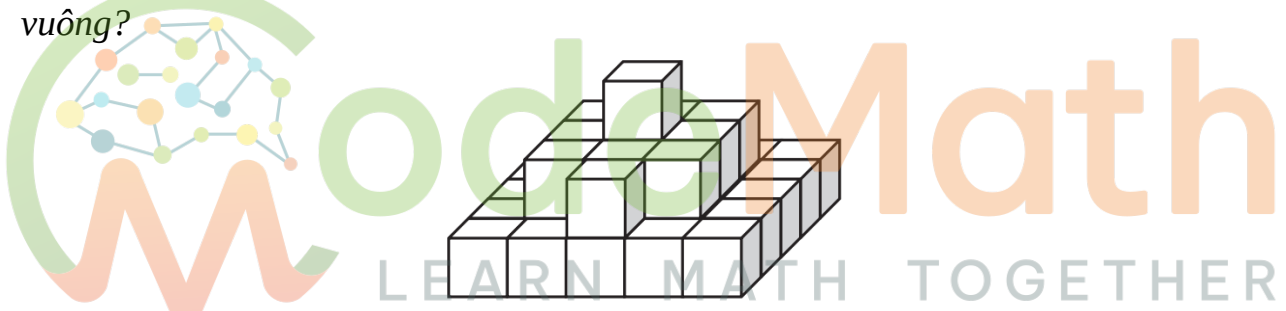
Một lăng trụ có 2018 đỉnh, thì lăng trụ này có bao nhiêu cạnh?

Q21. At most how many acute angle(s) could a pentagon (5-sided polygon) contain?

Một ngũ giác (đa giác 5 cạnh) có thể chứa tối đa bao nhiêu góc nhọn?

Q22. At least how many squares can be seen if observing the figure below from the top?

Nếu quan sát hình bên dưới từ trên xuống thì có thể thấy ít nhất bao nhiêu hình vuông?

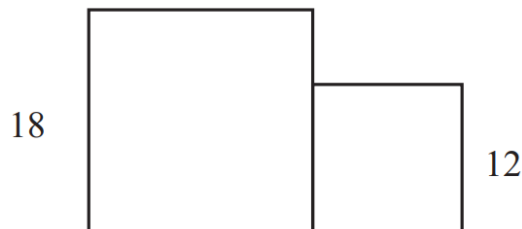


Q23. At most how many piece(s) can be formed by cutting 5 times on a cake?

Có thể tạo thành nhiều nhất bao nhiêu mảnh bằng cách cắt 5 lần một chiếc bánh?

Q24. There are two squares in the figure below. Find the perimeter of the figure.

Có hai hình vuông trong hình dưới đây. Tìm chu vi của hình đó.



Combinatorics/ Tổ hợp

Q25. After Amy gives 17 apples to Andy and get 8 apples from Johnny, they have equal number of apples. How many apples more did Johnny have than Andy originally?

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Sau khi Amy đưa cho Andy 17 quả táo và nhận 8 quả táo từ Johnny thì họ có số táo bằng nhau. Johnny có nhiều hơn Andy ban đầu bao nhiêu quả táo?

Q26. Choose 3 digits, without repetition, from 1, 2, 4, 6 to construct 3-digit numbers. Of these 3-digit numbers, how many of them are odd numbers?

Chọn 3 chữ số, không lặp lại, từ 1, 2, 4, 6 để tạo các số có 3 chữ số. Trong các số có 3 chữ số này, có bao nhiêu số là số lẻ?

Q27. Numbers are drawn from the 35 integers 1 to 35. At least how many numbers are drawn at random to ensure that there are two numbers whose sum is 20?

Các số được rút ra từ 35 số nguyên từ 1 đến 35. Có ít nhất bao nhiêu số được rút ngẫu nhiên để chắc chắn rằng có hai số có tổng bằng 20?

Q28. What is the smallest 4-digit number which is multiple of 5 and 7 and no digits are repeated?

Số nhỏ nhất có 4 chữ số là bội của 5 và 7 và không có chữ số nào được lặp lại?

Q29. If Andy goes from point B to point A, each step can only move up or move right. How many ways are there?

Nếu Andy đi từ điểm B đến điểm A, mỗi bước chỉ có thể di chuyển lên trên hoặc di chuyển sang phải. Có bao nhiêu cách?



Q30. A teacher is distributing some candies among students. If the candies are distributed evenly among 5 people, 2 candies remain; if the candies are distributed evenly among 7 people, 4 candies remain; if the candies are distributed evenly among 9 people, 4 candies remain. How many candies does the teacher have at least?

Một giáo viên đang phân phát một số bánh kẹo cho các học sinh. Nếu chia đều số kẹo cho 5 người thì còn lại 2 viên kẹo; nếu chia đều số kẹo cho 7 người thì còn lại 4 viên; nếu chia đều số kẹo cho 9 người thì còn lại 4 viên kẹo. Hỏi cô giáo có ít nhất bao nhiêu cái kẹo?

ĐỀ SỐ 6:

Q1. According to the pattern shown below, what is the number in the blank?

Theo quy luật dưới đây, hãy điền số vào chỗ trống.

1, 2, 3, 6, 11, 20, ____

- A. 29 B. 31 C. 37 D. 40

Q2. Yesterday was Tuesday. Which day of the week will 124 days later be?

Ngày hôm qua là thứ Ba. Hỏi 124 ngày nữa là thứ mấy?

- A. Monday / Thứ Hai B. Tuesday / Thứ Ba
C. Saturday / Thứ Bảy D. Sunday / Chủ Nhật

Q3. 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?

Tuổi của Sammy 3 năm sau bằng tuổi của Joseph 6 năm trước. Hỏi khi Joseph 18 tuổi thì Sammy bao nhiêu tuổi?

- A. 6 B. 9 C. 15 D. 21

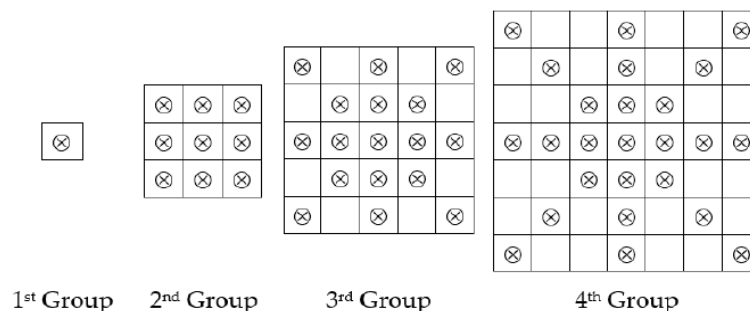
Q4. A tree is planted every 25m in a street from one end. There are 15 trees on the street. How long in meter is the street?

Cứ 25m thì một cái cây được trồng, tính từ đầu con đường. Có 15 cái cây được trồng trên đường. Hỏi con đường dài bao nhiêu mét?

- A. 325 B. 350 C. 375 D. 400

Q5. According to the pattern shown below, how many $\otimes$ is / are there in the 9th Group?

Theo quy luật dưới đây, có bao nhiêu hình $\otimes$ ở hình thứ 9?



- A. 62 B. 64 C. 65 D. 72

Q6. Find the value of $11 + 24 + 17 + 26 + 29 + 13$.

Tính giá trị của $11 + 24 + 17 + 26 + 29 + 13$.

- A. 115 B. 117 C. 118 D. 12022

Q7. Find the value of $17 \times 44 + 56 \times 17$.

Tính giá trị của $17 \times 44 + 56 \times 17$.

- A. 1700 B. 170 C. 1750 D. 175

Q8. Find the value of $2 \times 4 \times 8 \times 625 \div 25$.

Tính giá trị của $2 \times 4 \times 8 \times 625 \div 25$.

- A. 160 B. 16000 C. 1600 D. 40000

Q9. Find the value of $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 10 + 11 - 12 + 13$.

Tính giá trị của $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 10 + 11 - 12 + 13$.

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

Q10. Find the value of $2023 \div 7 + 777 \div 7$.

Tính giá trị của $2023 \div 7 + 777 \div 7$.

- A. 400 B. 389 C. 178 D. 405

Q11. Define operation symbol $a \oplus b = b \times a + a - b - 3$, find the value of $(8 \oplus 13)$.

Định nghĩa kí hiệu phép tính $a \oplus b = b \times a + a - b - 3$, tính giá trị của $(8 \oplus 13)$.

- A. 31 B. 96 C. 106 D. 184

Q12. Amy and John have 125 peanuts in total. John has 37 peanuts more than Amy. How many peanuts does Amy have?

Amy và John có tất cả 125 củ lạc. John có nhiều hơn Amy 37 củ lạc. Hỏi Amy có bao nhiêu củ lạc?

- A. 44 B. 81 C. 88 D. 90

Q13. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the sum of the 10th term and the 13th term?

Các số dưới đây tạo thành một dãy số cách đều, tổng của số hạng thứ 10 và số hạng thứ 13 bằng bao nhiêu?

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

- A. 128 B. 143 C. 133 D. 138

Q14. What is the difference of the largest and the smallest 3-digit multiple of 12?

Hiệu của bội lớn nhất có 3 chữ số và bội nhỏ nhất có 3 chữ số của 12 bằng bao nhiêu?

- A. 876 B. 888 C. 900 D. 912

Q15. The sum of 3 consecutive even numbers is 30. Find the product of all the numbers.

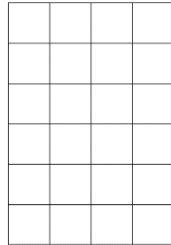
Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Tổng của 3 số chẵn liên tiếp bằng 30. Tính tích của tất cả các số đó.

- A. 420 B. 990 C. 1680 D. 96023

Q16. How many squares are there in the figure below?

Hỏi có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



- A. 24 B. 48 C. 50 D. 52

Q17. A pyramid has 34 vertices, how many faces does this pyramid have?

Một hình chóp có 34 đỉnh, hỏi hình chóp đó có bao nhiêu mặt?

- A. 17 B. 34 C. 52 D. 66

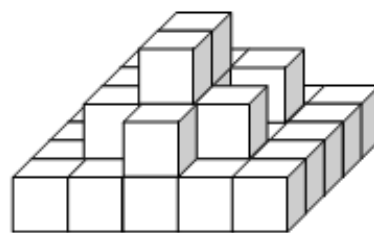
Q18. A square whose sides are 24cm long is cut into 4 squares of side length 12cm. What is the difference between the sum of perimeters of 4 smaller squares and perimeter of the larger square in cm?

Một hình vuông có cạnh 24cm được cắt thành 4 hình vuông có cạnh 12cm. Hỏi hiệu của tổng chu vi của 4 hình vuông đó với hình vuông lớn bằng bao nhiêu cm?

- A. 96 B. 48 C. 12 D. 118

Q19. At least how many squares can be seen if observing the figure from the right?

Hỏi có thể thấy ít nhất bao nhiêu hình vuông nếu quan sát từ phía bên phải?



- A. 9 B. 10 C. 11 D. 15

Q20. At least how many pieces can we get if we cut a cake 4 times?

Hỏi cắt được ít nhất bao nhiêu miếng bánh nếu ta cắt chiếc bánh 4 lần?

- A. 5 B. 6 C. 8 D. 924

Q21. After Amy gives 6 apples to Andy and Andy gives 8 apples to Johnny, they will have equal number of apples. How many apples did Amy have more than Johnny originally?

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Sau khi Amy cho Andy 6 quả táo và Andy cho Johnny 8 quả táo thì các bạn đều có số táo bằng nhau. Hỏi ban đầu Amy có nhiều hơn Johnny bao nhiêu quả táo?

- A. 2 B. 14 C. 20 D. 22

Q22. Choose 3 digits from 0, 2, 6, 8, 9 to form 3-digit numbers. How many numbers that can be divisible by 5 are there? (repetitions of digits are allowed).

Chọn 3 chữ số từ 0, 2, 6, 8, 9 để tạo thành các số có 3 chữ số. Hỏi có thể tạo thành bao nhiêu số chia hết cho 5? (Các chữ số được phép lặp lại).

- A. 20 B. 12 C. 16 D. 25

Q23. Numbers are drawn from the 29 integers 1 to 29. At least how many numbers are drawn at random to ensure that there are two numbers which product is divisible by 2?

Các số được bốc ra từ 29 số nguyên từ 1 đến 29. Hỏi cần chọn ngẫu nhiên bao nhiêu số để chắc chắn chọn được hai số có tích chia hết cho 2?

- A. 14 B. 15 C. 16 D. 29

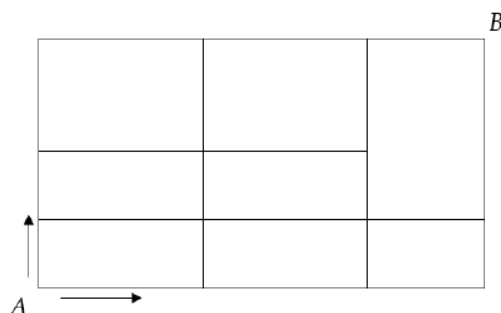
Q24. Students in Fermat school are either wearing red, blue or white trousers. At least how many students are there to ensure there are 10 students wear the same color of trousers?

Các học sinh của trường Fermat mặc quần có một trong các màu đỏ, xanh dương hoặc trắng. Hỏi có ít nhất bao nhiêu học sinh để chắc chắn rằng có 10 em mặc quần cùng một màu?

- A. 10 B. 27 C. 28 D. 30

Q25. If Andy goes from point A to point B, each step can only move up or move right. How many ways are there?

Andy đi từ điểm A tới điểm B, mỗi bước chỉ có thể đi lên trên hoặc đi sang bên phải. Hỏi có bao nhiêu cách đi tất cả?



- A. 12 B. 14 C. 15 D. 16

ĐỀ SỐ 7:

Q1. According to the pattern shown below, what is the number in the blank?

Theo quy luật dưới đây, số nào điền vào chỗ trống?

1, 1, 3, 5, 9, 15, —

A. 24

B. 25

C. 29

D. 32

Q2. Yesterday was Thursday. Which day of the week will 87 days later be?

Hôm qua là thứ Năm. Hỏi 87 ngày nữa là thứ mấy?

A. Sunday / Chủ Nhật

B. Monday / Thứ Hai

C. Tuesday / Thứ Ba

D. Wednesday / Thứ Tư

Q3. 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?

Tuổi của Alice 11 năm nữa bằng tuổi của Peter 5 năm nữa. Hỏi khi Alice 18 tuổi thì Peter bao nhiêu tuổi?

A. 10

B. 12

C. 24

D. 35

Q4. 37 students line up where Alice is the 18th starting from the front. How many students are behind her?

37 học sinh xếp thành một hàng, Alice đứng thứ 18 tính từ trên xuống. Hỏi có bao nhiêu bạn đứng sau Alice?

A. 19

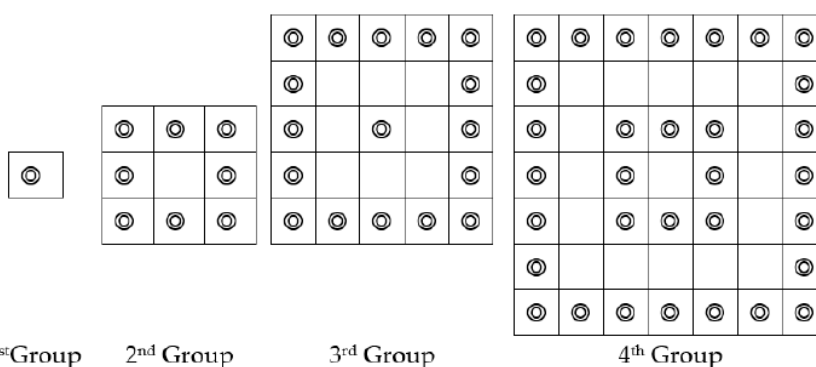
B. 18

C. 17

D. 20

Q5. According to the pattern shown below, how many ◎ are there in the 6th Group?

Theo quy luật dưới đây, có bao nhiêu hình ◎ ở Nhóm thứ 6?



A. 60

B. 64

C. 69

D. 72

Q6. Find the value of $179 + 219 + 121 + 181 + 281 + 119$.

Tính giá trị của $179 + 219 + 121 + 181 + 281 + 119$.

A. 1100

B. 1115

C. 1200

D. 1315

Q7. Find the value of $17 \times 118 + 31 \times 17 + 17 \times 51$.

Tính giá trị của $17 \times 118 + 31 \times 17 + 17 \times 51$.

- A. 3350 B. 3383 C. 3400 D. 3545

Q8. Find the value of $500 \div 2 + 500 \div 4 + 500 \div 5 + 500 \div 10 + 500 \div 50$.

Tính giá trị của $500 \div 2 + 500 \div 4 + 500 \div 5 + 500 \div 10 + 500 \div 50$.

- A. 7 B. 15 C. 515 D. 535

Q9. Find the value of $5 + 15 + 25 + 35 + 45 + 55$.

Tính giá trị của $5 + 15 + 25 + 35 + 45 + 55$.

- A. 180 B. 185 C. 190 D. 195

Q10. Find the value of $1017 \div 8 - 129 \div 8$.

Tính giá trị của $1017 \div 8 - 129 \div 8$.

- A. 109 B. 110 C. 112 D. 111

Q11. Define the operation symbol $a \otimes b = (a + 2) \times (b - 3)$, find the value of $2 \otimes 5$.

Định nghĩa phép toán $a \otimes b = (a + 2) \times (b - 3)$, tính giá trị của $2 \otimes 5$.

- A. 7 B. 10 C. 8 D. 15

Q12. Alice and Peter have 164 candies in total. Alice has 24 candies more than Peter. How many candies does Alice have?

Alice và Peter có tất cả 164 viên kẹo. Alice có nhiều hơn Peter 24 viên kẹo. Hỏi Alice có bao nhiêu viên kẹo?

- A. 94 B. 70 C. 58 D. 140

Q13. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the sum of the 7th term and the 9th term?

Các số dưới đây là một dãy số cách đều. Tính tổng của số thứ 7 và số thứ 9.

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

- A. 94 B. 100 C. 106 D. 112

Q14. What is the sum of the largest and the smallest 3-digit multiple of 13?

Tính tổng của bội có 3 chữ số lớn nhất và bội có 3 chữ số nhỏ nhất của 13.

- A. 1092 B. 1105 C. 1168 D. 1181

Q15. The sum of 3 consecutive odd numbers is 27. Find the product of all numbers.

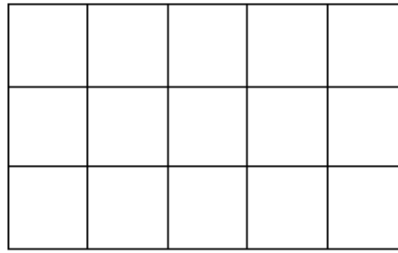
Tổng của 3 số lẻ liên tiếp là 27. Tính tích của tất cả các số đó.

- A. 315 B. 504 C. 693 D. 720

Q16. How many squares are there in the figure below?

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



- A. 15 B. 23 C. 24 D. 26

Q17. A prism has 36 edges, how many faces does this prism have?

Một hình lăng trụ có 36 cạnh, hỏi hình lăng trụ đó có bao nhiêu mặt?

- A. 12 B. 14 C. 34 D. 36

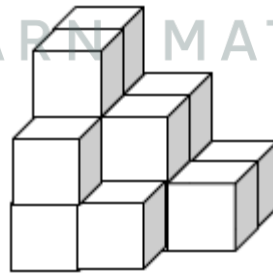
Q18. A square whose sides are 10cm long is cut into 25 small squares of side length 2cm. What is the difference in perimeters between 25 small squares and the larger square in centimeter?

Một hình vuông có cạnh 10cm được cắt thành 25 hình vuông nhỏ cạnh 2cm. Hỏi hiệu chu vi của 25 hình vuông nhỏ và hình vuông lớn bằng bao nhiêu centimet?

- A. 32 B. 50 C. 96 D. 160

Q19. At least how many squares can be seen observing the figure from the right?

Hỏi có thể thấy ít nhất bao nhiêu hình vuông nếu quan sát hình từ phía bên phải?



- A. 7 B. 15 C. 8 D. 12

Q20. By observing the pattern, what is the missing figure?

Theo quy luật dưới đây, hình nào là hình còn thiếu?

■、▲、★、■、▲、▲、★、■、▲、▲、?、★、■、▲、▲、▲、
、...

- A. ■ B. ▲ C. ★ D. □

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Q21. After Alice takes 11 peanuts and 6 peanuts from Peter and Mary respectively, they will have equal number of peanuts. How many peanuts did Peter have more than Alice originally?

Sau khi Alice lấy từ Peter và Mary lần lượt 11 củ lạc và 6 củ lạc thì các bạn có số lượng củ lạc bằng nhau. Hỏi ban đầu Peter có nhiều hơn Alice bao nhiêu củ lạc?

- A. 28 B. 13 C. 17 D. 528

Q22. Choose 3 digits from 2, 4, 6, 8, 9 to form 3-digit numbers. How many numbers that can be odd number greater than 300 are there? (Digits can be repeated).

Chọn 3 chữ số từ 2, 4, 6, 8, 9 để tạo thành các số có 3 chữ số. Hỏi có thể tạo ra bao nhiêu số lẻ lớn hơn 300? (Các chữ số được lặp lại).

- A. 20 B. 25 C. 12 D. 125

Q23. Numbers are drawn from the 32 integers 10 to 41. At least how many numbers are drawn randomly to ensure there are 2 numbers with product divisible by 4?

Các số được chọn từ 32 số nguyên từ 10 đến 41. Hỏi cần chọn ít nhất bao nhiêu số để chắc chắn rằng chọn được hai số có tích chia hết cho 4?

- A. 16 B. 17 C. 18 D. 32

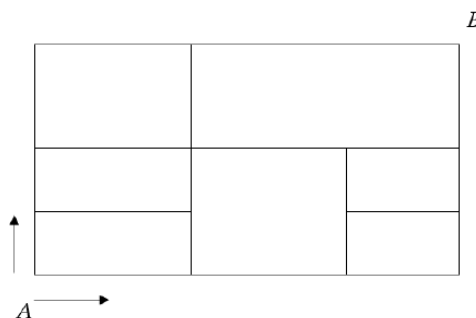
Q24. Students in Fermat school are either wearing L, M or S size uniforms. At least how many students are there to ensure that there are 20 students wear the same size of uniforms?

Học sinh của trường Fermat mặc đồng phục một trong các cỡ L, M hoặc S. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu học sinh để chắc chắn rằng có 20 em mặc cùng một cỡ đồng phục?

- A. 20 B. 22 C. 57 D. 58

Q25. If Alice goes from point A to point B, each step can only move up or move right. How many ways are there?

Alice đi từ điểm A đến điểm B, mỗi bước chỉ có thể đi lên trên hoặc đi sang phải. Hỏi có bao nhiêu cách đi tất cả?



- A. 9 B. 10 C. 11 D. 12

ĐỀ SỐ 8:

Q1. According to the pattern shown below, what is the number in the blank?

Theo quy luật dưới đây, số nào điền vào chỗ trống?

1, 7, 13, 19, 25, 31, ____

- A. 35 B. 36 C. 37 D. 38

Q2. 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

Q3. 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 sau. Hỏi khi Joseph 23 tuổi thì Sammy bao nhiêu tuổi?

- A. 19 B. 27 C. 37 D. 9

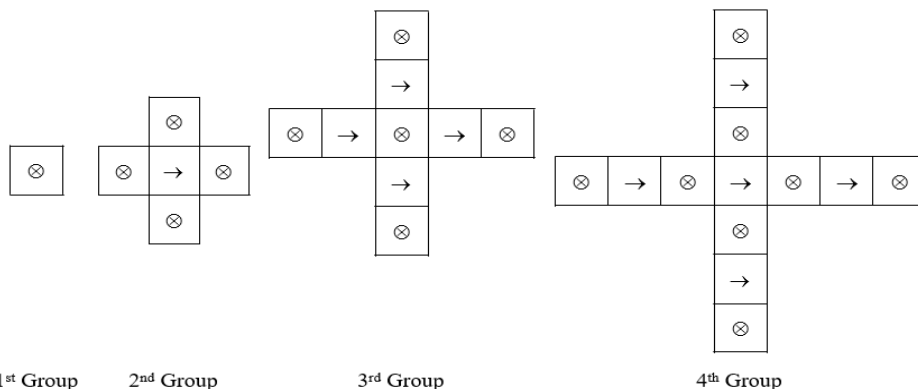
Q4. A tree is planted every 12m in a street from one end. There are 10 trees on the street on one side. How long in m is the street?

Cứ mỗi 12m trên một phía của một con đường có một cái cây được trồng. Có 10 cây trên một phía của một con đường. Hỏi con đường đó dài bao nhiêu mét?

- A. 108 B. 120 C. 96 D. 132

Q5. According to the pattern shown below, how many $\otimes$ more than $\rightarrow$ is / are there in the 115th 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

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Q6. 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

Q7. 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

Q8. 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

Q9. 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

Q10. 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

Q11. 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

Q12. 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

Q13. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the value of the 100th 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, ...

A. 613 B. 595 C. 601 D. 607

Q14. 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 tất cả 5 số đó.

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

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

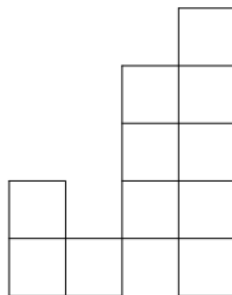
Q15. Amy and John have 50 peanuts in total. John has 2 times as Amy's. How many peanuts does John have?

Amy và John có tất cả 50 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

Q16. 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

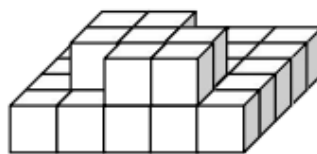
Q17. The side length of a square is 5. Find the perimeter of this square.

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

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

Q18. At least how many squares can be seen if observing this figure from the side?

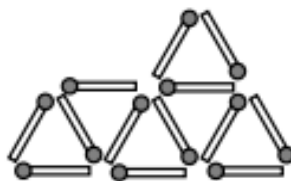
Có thể nhìn thấy ít nhất bao nhiêu hình vuông nếu quan sát khối hình dưới đây từ phía bên cạnh?



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

Q19. 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

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Q20. 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

Q21. 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

Q22. 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

Q23. 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

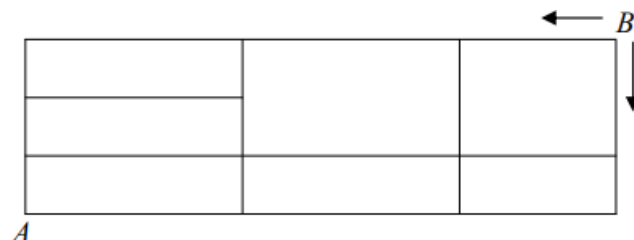
Q24. Numbers are drawn from 48 integers 1 to 48. At least how many numbers are drawn at random to ensure that there are two numbers whose sum is 30?

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

Q25. 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

ĐỀ SỐ 9:

Q1. In year 2018, how many month(s) is / are there with dated 28th?

Trong năm 2018, có bao nhiêu tháng có ngày 28?

Q2. According to the pattern shown below, how many circle(s) is / are there from the 1st to the 198th symbol counting from the left?

Theo mẫu hình dưới đây, có bao nhiêu vòng tròn từ biểu tượng thứ 1 đến thứ 198 tính từ bên trái?

○ △ □ ○ △ ○ △ □ ○ △ ○ △ □ ○ △ ...

Q3. The age of Samuel 4 years ago is equal to the age of Joseph 5 years ago. Given Samuel is 23 years old now, how old is Joseph now?

Tuổi của Samuel 4 năm trước bằng tuổi Joseph 5 năm trước. Cho biết hiện nay Samuel 23 tuổi, hỏi Joseph bao nhiêu tuổi?

Q4. 14th October, 2018 is Sunday. Which day of the week will 29th December, 2018 be?

Ngày 14 tháng 10 năm 2018 là Chủ nhật. Hỏi ngày 29 tháng 12 năm 2018 sẽ là thứ mấy?

Q5. Today is Saturday. Which day of the week was 101 days ago?

Hôm nay là thứ Bảy. Hỏi 101 ngày trước là ngày thứ mấy?

Arithmetic/ Số học

Q6. Find the value of $124 + 865 + 512 + 629 + 999 + 371 + 488 + 135 + 876$.

Tìm giá trị của $124 + 865 + 512 + 629 + 999 + 371 + 488 + 135 + 876$.

Q7. Find the value of $23 \times 13 + 46 \times 20 + 47 \times 23$.

Tìm giá trị của $23 \times 13 + 46 \times 20 + 47 \times 23$

Q8. Find the value of 1111×1111 .

Tìm giá trị của 1111×1111

Q9. Find the value of $2 + 4 + 6 + \dots + 16 + 18 + 20 + 18 + 16 + \dots + 6 + 4 + 2$.

Tìm giá trị của $2 + 4 + 6 + \dots + 16 + 18 + 20 + 18 + 16 + \dots + 6 + 4 + 2$

Q10. Find the value of $2 \times 8 \times 32 \times 10 \times 5 \times 25 \times 625$.

Tìm giá trị của $2 \times 8 \times 32 \times 10 \times 5 \times 25 \times 625$

Number Theory/ Lý thuyết số

Q11. Define the operation symbol $a \oplus b = a \times b + a \times 2$, find the value of $(3 \oplus 5)$.

Định nghĩa phép toán mới như sau: $a \oplus b = a \times b + a \times 2$, tìm giá trị của $(3 \oplus 5)$

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Q12. The sum of A and B is 2017. The difference between A and B is 113. Given that A is smaller than B, find the value of A.

Tổng của A và B là 2017. Hiệu của A và B là 113. Cho rằng A nhỏ hơn B, hãy tìm giá trị của A.

Q13. The numbers below follow the arithmetic sequence, what is the 99th number?

Các số dưới đây theo dãy số quy luật, hỏi số thứ 99 là số nào?

12, 20, 28, 36, 44, ...

Q14. The sum of A and B is 1012. A is 22 times of B. Find the value of B.

Tổng của A và B là 1012. A gấp 22 lần B. Tìm giá trị của B

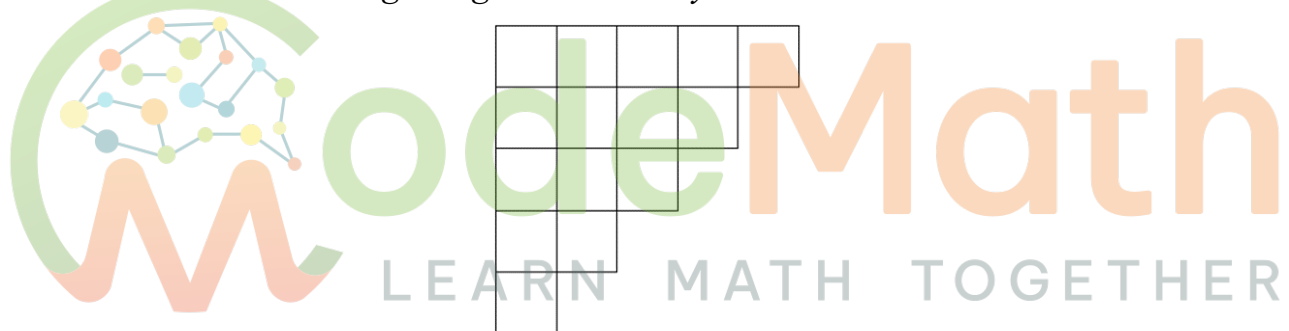
Q15. What is the smallest 3-digit number that can be divisible by 6 and 8?

Số nhỏ nhất có 3 chữ số có thể chia hết cho 6 và 8 là số nào?

Geometry/Hình học

Q16. How many square(s) is / are there in the figure below?

Có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



Q17. 4 small squares whose perimeters are 24cm form a larger square. What is the perimeter of the larger square?

4 hình vuông nhỏ có chu vi là 24cm tạo thành một hình vuông lớn hơn. Chu vi của hình vuông lớn hơn là bao nhiêu?

Q18. It is known as the lengths of shorter sides for a right-angled triangle are 9cm and 12cm respectively. Find the length of the longest side in centimeter.

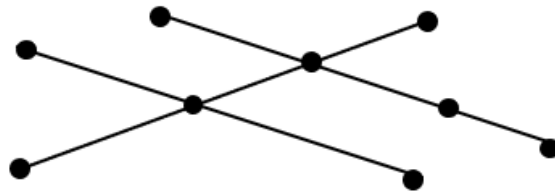
Được biết độ dài các cạnh ngắn hơn của một tam giác vuông lần lượt là 9cm và 12cm. Tìm độ dài của cạnh dài nhất tính bằng cm.

Q19. A prism has 1014 vertices, how many edge(s) does this prism have?

Một hình lăng trụ có 1014 đỉnh, thì hình lăng trụ này có bao nhiêu cạnh?

Q20. How many line segment(s) is / are there in the figure below?

Có bao nhiêu đoạn thẳng trong hình dưới đây?



Combinatorics/ Tổ hợp

Q21. Kaka and Kiki have a total of 40 matches. When Kaka gives 14 matches to Kiki, their number of matches will be the same. How many match(es) does Kaka have originally?

Kaka và Kiki có tổng cộng 40 hộp diêm. Khi Kaka đưa cho Kiki 14 hộp diêm, số hộp diêm của họ sẽ như nhau. Hỏi ban đầu Kaka có bao nhiêu hộp diêm?

Q22. Choose 3 digits, without repetition, from 1, 3, 5, 7, 6 to construct 3-digit numbers. Among these 3-digit numbers, how many of them are odd numbers?

Chọn 3 chữ số, không lặp lại từ 1, 3, 5, 7, 6 để tạo thành các số có 3 chữ số. Trong các số có 3 chữ số đó, có bao nhiêu số là số lẻ?

Q23. What is the smallest 5-digit number by using 0, 2, 4, 6 and 8? (Each number can only be used once).

Số nhỏ nhất có 5 chữ số bằng cách sử dụng 0, 2, 4, 6 và 8 là bao nhiêu? (Mỗi số chỉ được sử dụng một lần).

Q24. Peter has 6 \$10 notes, 4 \$20 notes and 5 \$100 notes. At most how many souvenir(s) can he buy for a souvenir costed \$16?

Peter có 6 tờ 10 đô la, 4 tờ 20 đô la và 5 tờ 100 đô la. Anh ta có thể mua tối đa bao nhiêu món quà lưu niệm có giá 16 đô la?

Q25. How many 2-digit number(s) is / are there such that the number contains digit “7” and no repeated digits are used?

Có bao nhiêu số có 2 chữ số sao cho số đó chứa chữ số “7” và không có chữ số nào được lặp lại?

ĐỀ SỐ 10:

Q1. What is the value of the number to represent “?” in the following table?

Giá trị của số đại diện cho “?” trong bảng sau?

1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	?

Q2. According to the pattern shown below, how many circle(s) is / are there from the 1st to the 165th symbol counting from the left?

Theo mẫu hình dưới đây, có bao nhiêu vòng tròn từ biểu tượng thứ 1 đến thứ 165 tính từ bên trái?



Q3. The age of Samuel 6 years later is equal to the age of Joseph 4 years ago. Given that Samuel is 12 years old now, how old is Joseph now?

Tuổi của Samuel 6 năm sau bằng tuổi của Joseph 4 năm trước. Cho biết bây giờ Samuel 12 tuổi, hỏi bây giờ Joseph bao nhiêu tuổi?

Q4. John wrote a 3-digit number on a piece of paper and asked Peter to guess it.

Peter asked: “Is the number 89?”

John replied: “One of the digits is correct. The position of that digit is correct.”

Peter asked again: “Is the number 72?”

John replied: “One of the digits is correct. The position of that digit is wrong.”

Peter asked again: “Is the number 975?”

John said: “One of the digits is correct. The position of that digit is also correct.”

Given all the digits in that 3-digit number are different, find the number written by John?

John viết một số có 3 chữ số vào một tờ giấy và yêu cầu Peter đoán nó.

Peter hỏi: “Có phải số 89 không?”

John trả lời: “Một trong những chữ số là đúng. Vị trí của chữ số đó là chính xác”

Peter hỏi lại: “Có phải số 72 không?”

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

John trả lời: “Một trong những chữ số là đúng. Vị trí của chữ số đó là sa”.

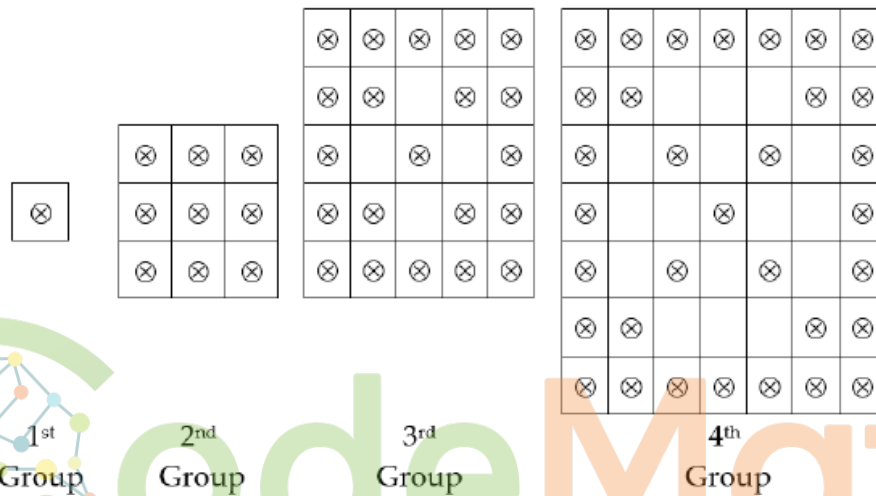
Peter hỏi lại: “Có phải số 975 không?”

John nói: “Một trong những chữ số là chính xác. Vị trí của chữ số đó cũng chính xác”.

Cho biết tất cả các chữ số trong số có 3 chữ số là khác nhau, tìm số do John viết?

Q5. According to the pattern shown below, how many $\otimes$ are there in the 10th Group?

Theo mẫu hình dưới đây, hỏi hình thứ 10 có bao nhiêu $\otimes$?



Arithmetic/ Số học

Q6. Find the value of: $1 + 2 + 3 + \dots + 18 + 19 + 20$.

Tìm giá trị của: $1 + 2 + 3 + \dots + 18 + 19 + 20$.

Q7. Find the value of $25 \times 12 + 75 \times 21 + 25 \times 25$.

Tìm giá trị của $25 \times 12 + 75 \times 21 + 25 \times 25$.

Q8. Find the value of 1221×121 .

Tìm giá trị của 1221×121

Q9. Find the value of $123 + 234 + 345 + 456 + 567 + 678 + 789 + 890 + 901$.

Tìm giá trị của $123 + 234 + 345 + 456 + 567 + 678 + 789 + 890 + 901$

Q10. Find the value of $2 \times 4 \times 8 \times 16 \times 5 \times 25 \times 125$.

Tìm giá trị của $2 \times 4 \times 8 \times 16 \times 5 \times 25 \times 125$.

Number Theory/ Lý thuyết số

Q11. Define the operation symbol $a \oplus b = a \times b + a \div 3$, find the value of $(12 \oplus 21)$.

Phép tính mới được định nghĩa như sau $a \oplus b = a \times b + a \div 3$, tìm giá trị của $(12 \oplus 21)$.

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Q12. The sum of A and B is 2017. The difference between A and B is 1221. Given A is larger than B, find the value of A.

Tổng của A và B là 2017. Hiệu của A và B là 1221. Cho A lớn hơn B, tìm giá trị của A

Q13. Find the sum of the 15th term and the 16th term in the arithmetic sequence below.

Tìm tổng của số hạng thứ 15 và số hạng thứ 16 trong dãy số quy luật dưới đây.

21, 33, 45, 57, 69, ...

Q14. The sum of A and B is 1221. A is 10 times of B. Find the value of A.

Tổng của A và B là 1221. A gấp 10 lần B. Tìm giá trị của A

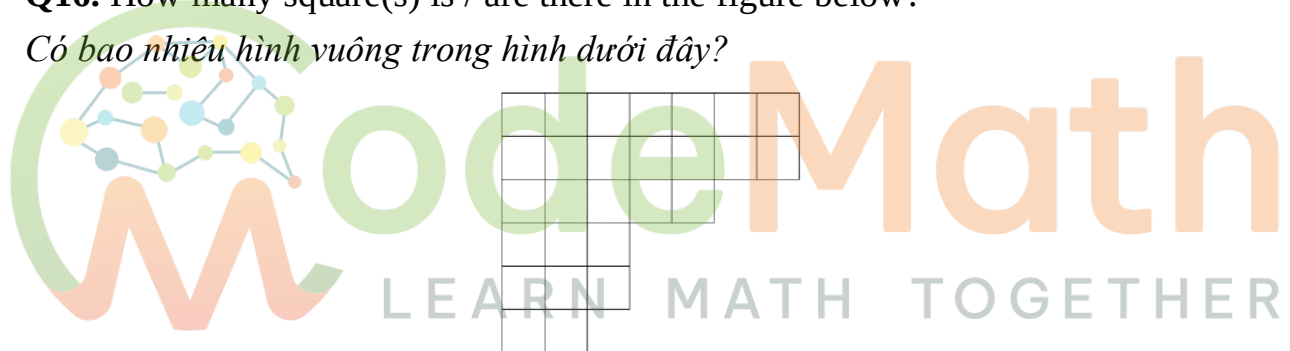
Q15. What is the smallest 3-digit number that can be divisible by 3 and 5?

Số nhỏ nhất có 3 chữ số có thể chia hết cho 3 và 5 là số nào?

Geometry/Hình học

Q16. How many square(s) is / are there in the figure below?

Có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



Q17. A pyramid has 2017 faces, how many vertice(s) does this pyramid have?

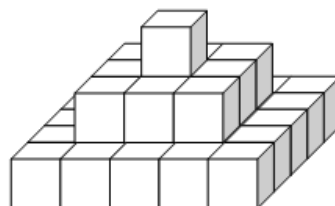
Hình chóp có 2017 mặt, hình chóp này có bao nhiêu đỉnh?

Q18. At most how many right angle(s) could a pentagon (5-sided polygon) contain?

Một ngũ giác (đa giác 5 cạnh) có thể chứa tối đa bao nhiêu góc vuông?

Q19. At least how many square(s) can be seen if observing the figure below from the right-hand side?

Có thể thấy ít nhất bao nhiêu hình vuông nếu quan sát hình bên dưới từ phía bên tay phải?



Q20. At most how many triangles are formed by drawing 5 straight lines on a plane?
 Có tối đa bao nhiêu tam giác được tạo thành bằng cách vẽ 5 đoạn thẳng trên một mặt phẳng?

Combinatorics/ Tổ hợp

Q21. Amy, Andy and Johnny have some apples. After Amy gives 4 apples to Andy and 15 apples to Johnny, they will have equal number of apples. How many apple(s) did Andy have more than Johnny originally?

Amy, Andy và Johnny có một số quả táo. Sau khi Amy đưa 4 quả táo cho Andy và 15 quả táo cho Johnny, họ sẽ có số quả táo bằng nhau. Ban đầu Andy có bao nhiêu quả táo hơn Johnny?

Q22. Choose 3 digits, without repetition, from 2, 3, 4, 5, 6 to form 3-digit numbers. How many even number(s) is / are there?

Chọn 3 chữ số, không lặp lại, từ 2, 3, 4, 5, 6 để tạo thành các số có 3 chữ số. Có bao nhiêu (các) số chẵn?

Q23. Numbers are drawn from the 30 integers 1 to 30. At least how many number(s) is / are drawn at random to ensure that there are two numbers whose difference is 10?

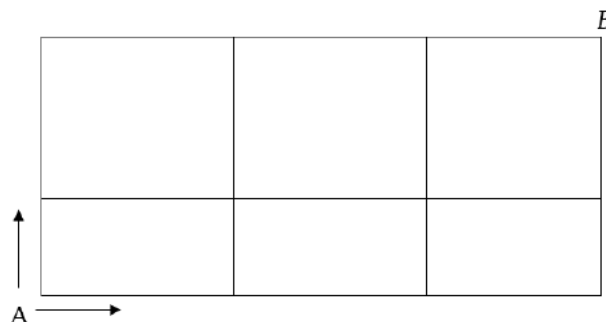
Các số được rút ra từ 30 số nguyên từ 1 đến 30. Có ít nhất bao nhiêu số được rút ngẫu nhiên để chắc chắn rằng có hai số có hiệu bằng 10?

Q24. M is the greatest 4-digit number which is multiple of 72 and no digits are repeated. Find the value of M.

M là số lớn nhất có 4 chữ số là bội của 72 và không có chữ số nào được lặp lại. Tìm giá trị của M.

Q25. 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?

Nếu Andy đi từ điểm A đến điểm B, mỗi bước chỉ có thể di chuyển lên trên hoặc di chuyển sang phải. Có bao nhiêu cách?



ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1:
RELIMINARY ROUND / VÒNG LOẠI QUỐC GIA
Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1.

Solution:

$$20 - 5 = 15$$

$$15 - 4 = 11$$

Key: A

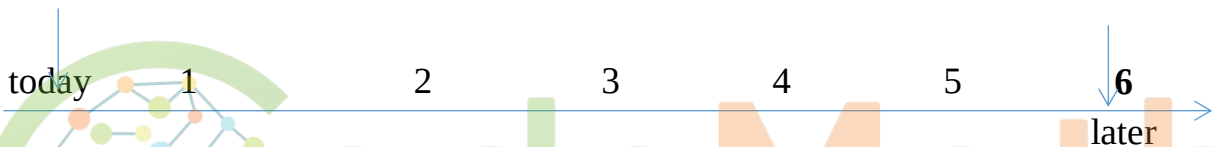
Q2.

Solution:

$$30 - 3 = 27$$

$$27 \div 7 = 3 \text{}6$$

Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday Saturday **Sunday**



Key: D

Q3.

Solution:



The pattern : 4 figure

$$28 : 4 = 7$$

$$7 \times 2 = 14$$

Key: B

Q4.

Solution:

$$1 \times 3 = 3$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$9 \times 3 = 27$$

$$27 \times 3 = 81$$

$$81 \times 3 = 243$$

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

$$1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243 = (1 + 3) + (9 + 81) + (27 + 243) \\ = 4 + 90 + 270 = 364$$

Key: D

Q5.

Solution:

47

Key: C

Arithmetic/ Số học

Q6.

Solution:

$$327 - 169 - 132 + 173 + 669 = (327 + 173) + (669 - 169) - 132 = 500 + 500 - 132 \\ = 1000 - 132 = 868$$

Key: A

Q7.

Solution:

$$11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20 = (11 + 20) + (12 + 19) + (13 + 18) + (14 + 17) + (15 + 16) = 31 + 31 + 31 + 31 + 31 = 31 \times 5 = 155$$

Key: D

Q8.

Solution:

$$36 \times 42 - 4 \times 9 \times 17 - 15 \times 36 = 36 \times 42 - 36 \times 17 - 15 \times 36 = 36 \times (42 - 17 - 15) \\ = 36 \times 10 = 360$$

Key: A

Q9.

Solution:

$$1001 \times 123 = (1000 + 1) \times 123 = 1000 \times 123 + 1 \times 123 = 123000 + 123 = 123123$$

Key: B

Q10.

Solution:

$$A = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 \\ 2 \times A = 2 \times (1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128) \\ = 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256$$

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

$$2 \times A - A = 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 - 1 - 2 - 4 - 8 - 16 - 32 - 64 - 128 = 256 - 1 = 255$$

$$A = 255$$

Key: A

Number Theory/ Lý thuyết số

Q11.

Solution:

$\overline{ab}$

$$b: 5 (0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8)$$

$$a: 9 (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9)$$

$$9 \times 5 = 45$$

Key: B

Q12.

Solution:

$$2 + 1 = 3$$

$$B = 60 \div 3 = 20$$

Key: D

Q13.

Solution:

$$1 + 5 = 6$$

$$6 + 10 = 16$$

$$16 + 15 = 31$$

$$31 + 20 = 51$$

$$51 + 25 = 76$$

$$76 + 30 = 106$$

$$106 + 35 = 141$$

Key: D

Q14.

Solution:

$$\text{Phineas} : (162 + 22) \div 2 = 92$$

Key: C

Q15.

Solution:

$$5 \oplus 7 = 5 \times 7 - 7 = 35 - 7 = 28$$

Key: A

Geometry/Hình học

Q16.

Solution:

$$3 + 3 + 2 = 8$$

Key: C

Q17.

Solution:

$$4 + 1 + 4 + 1 = 10$$

Key: D

Q18.

Solution:

$$90 + 30 + 30 + 60 + 30 + 60 + 30 + 30 = 360$$

Key: A

Q19.

Solution:

Base	Faces	Vertices	Edges
N	N + 2	$2 \times N$	$3 \times N$
4		$2 \times N = 8$	$3 \times 4 = 12$

Key: D

Q20.

Solution:

$$80 \div 4 = 20$$

$$32 \div 4 = 8$$

$$20 \times 20 - 8 \times 8 = 400 - 64 = 336$$

Key: A

Combinatorics/ Tổ hợp

Q21.

Solution:

$\overline{ab}$

b: 9 (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9)

a: 9 (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9)

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

$$9 \times 9 = 81$$

Key: C

Q22.

Solution:

$$4 \times 2 = 8$$

$$(18 + 8) \div 2 = 13$$

Key: C

Q23.

Solution:



Key: D

Q24.

Solution:

1	2	3	4	5	6
1	2	$1 + 2 = 3$	$2 + 3 = 5$	$3 + 5 = 8$	$5 + 8 = 13$

Key: C

Q25.

Solution:

$\overline{ab}$

$$b = 0 ; b : 1$$

$$a : 3 (2 ; 4 ; 6)$$

$$3 \times 1 = 3$$

$$b = 2 ; 4 ; 6 ; b : 3$$

$$a : 2$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$3 + 6 = 9$$

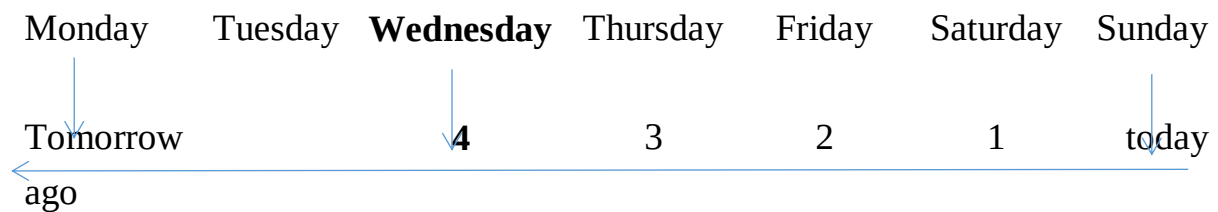
Key: B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 2:
PRELIMINARY ROUND / VÒNG LOẠI QUỐC GIA
Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1.

Solution:

$$123 \div 7 = 17 \text{}4$$



Key: B

Q2.

Solution:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

C ; D ; E ; F ; G

m ; n ; o ; p ; q

Key: D

Q3.

Solution:

$$12 + 8 = 20$$

$$20 + 10 = 30$$

$$30 + 12 = 42$$

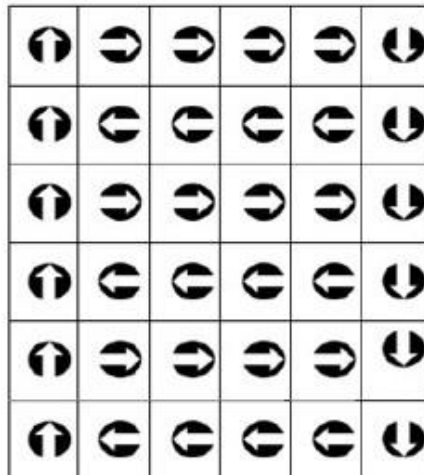
$$42 + 14 = 56$$

$$56 + 16 = 72$$

Key: A

Q4.

Solution:



12

Key: C

Q5.

Solution:

$$2 \times 5 = 10$$

$$3 \times 6 = 18$$

$$4 \times 7 = 28$$

$$5 \times 8 = 40$$

Key: D

Arithmetic/ Số học

Q6.

Solution:

$$142 - 454 + 158 + 700 + 554 = (142 + 158) + 700 + (554 - 454) = 300 + 700 + 100 = 1100$$

Key: A

Q7.

Solution:

$$360 \div 2 + 360 \div 3 + 360 \div 5 + 360 \div 8 + 360 \div 12 = 180 + 120 + 72 + 45 + 30 = 447$$

Key: B

Q8.

Solution:

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

$$15 \times 21 + 16 \times 30 + 7 \times 15 = 15 \times 21 + 16 \times 2 \times 15 + 7 \times 15 = 15 \times (21 + 32 + 7) = 15 \times 60 = 900$$

Key: C

Q9.

Solution:

$$A = 6 ; A \times A = 6 \times 6 = 36$$

$$A \times B = 30 ; B = 5$$

$$A + B = 6 + 5 = 11$$

Key: B

Q10.

Solution:

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

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

$$K \times 4 \div 3 = 16$$

$$K \times 4 = 16 \times 3 = 48$$

$$K = 48 \div 4 = 12$$

Key: B

Number Theory/ Lý thuyết số

Q11.

Solution:

$$M = 98 + 101 = 199$$

Key: A

Q12.

Solution:

$$9 - 1 = 8$$

$$B = 360 \div 8 = 45$$

$$A = 9 \times 45 = 405$$

Key: C

Q13.

Solution:

The pattern : 2, 4, 6, 8,

$$55^{\text{th}} - 54^{\text{th}} = 2 + (54 - 1) \times 2 = 2 + 53 \times 2 = 108$$

Key: D

Q14.

Solution:

$$7 \otimes 5 = (2 \times 5 - 7) \times (7 + 3 \times 5) = (10 - 7) \times (7 + 15) = 3 \times 22 = 66$$

Key: B

Q15.

Solution:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 123 = 0 + 1 + 2 + 3 + \dots + 120 + 121 + 122 + 123 = (0 + 123) + (1 + 122) + (2 + 121) + (3 + 120) + \dots + (61 + 62) = 123 + 123 + 123 + \dots + 123 = 62 \times 123 = 7626$$

Key: C

Geometry/Hình học

Q16.

Solution:

$$16 + 9 + 4 + 1 = 30$$

Key: B

Q17.

Solution:

$$5 \times 5 + 1 = 26$$

Key: A

Q18.

Solution:

$$2 \times 3 \times 2 \times 2 = 6 \times 4 = 24$$

Key: D

Q19.

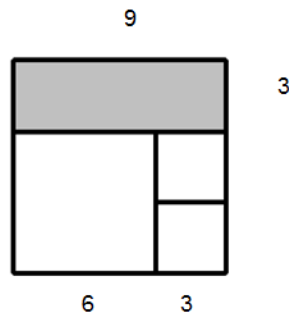
Solution:

The smallest square : side = $12 \div 4 = 3$

The bigger square : side = $3 + 3 = 6$

The biggest square : side = $6 + 3 = 9$

The perimeter of the shaded rectangle : $(9 + 3) \times 2 = 24$



Key: B

Q20.

Solution:

The pattern :

$$123 \div 8 = 15 \text{} 3$$

$$15 \times 3 + 1 = 45 + 1 = 46$$

Key: A

Combinatorics/ Tổ hợp

Q21.

Solution:

$$2 \times 2 + 2 + 3 = 4 + 6 = 10$$

Key: D

Q22.

Solution:

$$\text{\$ } 1 = 100 \text{ cents ; } \text{\$ } 2 = 200 \text{ cents ; } \text{\$ } 3 = 300 \text{ cents}$$

$$50 + 50 + 50 + 50 + 100 = 300$$

$$50 + 50 + 100 + 100 = 300$$

$$50 + 50 + 200 = 300$$

$$100 + 100 + 100 = 300$$

$$100 + 200 = 300$$

Key: C

Q23.

Solution:

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

$$4012 - 3765 = 247$$

Key: A

Q24.

Solution:

abcd

$$d = 0 : d : 1 (0) ; a : 5 (2, 4, 5, 6, 7) ; b : 4 ; c : 3$$

$$5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60$$

$$d = 2, 4, 6 : d : 3 (2, 4, 6) ; a : 4 ; b : 4 ; c : 3$$

$$4 \times 4 \times 3 \times 3 = 144$$

$$60 + 144 = 204$$

Key: C

Q25.

Solution:

$$9 = 3 + 6 = 1 + 2 + 4$$

$$9 = 4 + 5 = 1 + 3 + 2$$

$$8 = 3 + 5 = 2 + 1 + 4$$

$$9 = 3 + 6 = 2 + 1 + 5$$

$$9 = 5 + 4 = 2 + 3 + 1$$

$$8 = 5 + 3 = 4 + 1 + 2$$

$$9 = 6 + 3 = 4 + 2 + 1$$

$$9 = 6 + 3 = 5 + 1 + 2$$

Key: D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 3:
HEAT ROUND / VÒNG CHUNG KẾT QUỐC GIA
Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2020 – 2021
Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1.

Solution:

$$38 - 3 = 35$$

$$35 - 5 = 30$$

$$30 - 7 = 23$$

$$23 - 9 = 14$$

$$14 - 11 = 3$$

Key: 3

Q2.

Solution:



Key: 7

Q3.

Solution:

$$25 \div 7 = 3 \text{} 4$$

Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday **Saturday** Sunday



Key: Saturday

Q4.

Solution:

$$(1 + 3) \times 5 = 20$$

$$(2 + 4) \times 7 = 42$$

$$(3 + 5) \times 9 = 72$$

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

$$(4 + 6) \times 11 = 110$$

Key: 110

Q5.

Solution:

$$4, 10, 16, 22$$

$$10 - 4 = 6$$

$$4 + (7 - 1) \times 6 = 4 + 6 \times 6 = 40$$

Key: 40

Arithmetic/ Số học

Q6.

Solution:

$$217 + 642 + 513 + 727 + 138 + 633 = (217 + 633) + (642 + 138) + (513 + 727) = 850 + 780 + 1240 = 2870$$

Key: 2870

Q7.

Solution:

$$128 \div 2 + 128 \div 4 + 128 \div 8 + 128 \div 16 - 128 \div 32 - 128 \div 64 - 128 \div 128 = 64 + 32 + 16 + 8 - 4 - 2 - 1 = (64 + 16) + (32 - 2) + (8 - 4 - 1) = 80 + 30 + 3 = 113$$

Key: 113

Q8.

Solution:

$$27 \times 6 + 18 \times 11 - 9 \times 13 - 3 \times 6 = 9 \times 3 \times 6 + 9 \times 2 \times 11 - 9 \times 13 - 3 \times 3 \times 2 = 9 \times 18 + 9 \times 22 - 9 \times 13 - 9 \times 2 = 9 \times (18 + 22 - 13 - 2) = 9 \times 25 = 225$$

Key: 225

Q9.

Solution:

$$9 + 15 + 21 + 27 + 33 + 39 + 45 + 51 + 57 = (9 + 57) + (15 + 51) + (21 + 45) + (27 + 39) = 66 + 66 + 66 + 66 + 33 = 66 \times 4 + 33 = 297$$

Key: 297

Q10.

Solution:

$$2 \times 4 \times 8 \times 15 \times 25 \times 35 = (2 \times 35) \times (4 \times 25) \times (8 \times 15) = 70 \times 100 \times 120 = 840\,000$$

Key: 840 000

Number Theory/ Lý thuyết số

Q11.

Solution:

$$8 \oplus 6 = (8 - 3) \times (8 + 6) \times (6 - 3) = 5 \times 14 \times 3 = 70 \times 3 = 210$$

Key: 210

Q12.

Solution:

$$7 \times 11 = 77$$

$$100 \div 77 = 1 \dots\dots\dots 23$$

$$77 \times 2 = 154$$

$$77 \times 3 = 231$$

Key: 231

Q13.

Solution:

$$(213 + 151) : \text{even} ; 111 \times (213 + 151) : \text{even}$$

$$(132 + 157) : \text{odd} ; 222 \times (132 + 157) : \text{even}$$

$$(12 + 1) : \text{odd} ; 333 \times (12 + 1) : \text{odd}$$

$$(112 + 334) : \text{even} ; 444 \times (112 + 334) : \text{even}$$

1 odd and 3 evens

Key: odd

Q14.

Solution:

$$24 + 16 = 40$$

$$3 + 1 = 4$$

$$40 \div 4 = 10$$

$$16 - 10 = 6$$

Key: 6

Q15.

Solution:

$$693 = 3 \times 3 \times 7 \times 11 = (3 \times 7) \times (3 \times 11) = 21 \times 33$$

$$33 - 21 = 12$$

$$B = 33 ; A = 21$$

Key: 21

Geometry/Hình học

Q16.

Solution: $17 + 6 + 1 = 24$

Key: 24

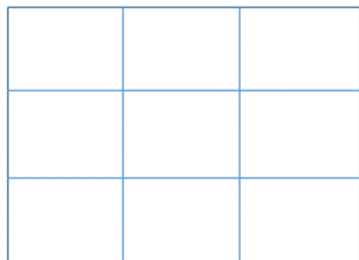
Q17.

Solution:

Base	Faces	Vertices	Edges
N	$N + 1$	$N + 1$	$2 \times N$
199		$N + 1 = 200$	$2 \times 199 = 398$

Key: 398

Q18.



Solution:

$$36 \div 4 = 9$$

$$9 \times 3 = 27$$

$$27 \times 4 = 108$$

Key: 108

Q19.

Solution:

$$1 + 2 + 5 = 8$$

Key: 8

Q20.

Solution:

$$8 + 9 + 3 + 3 + 1 = 24$$

Key: 24

Combinatorics/ Tổ hợp

Q21.

Solution:

$$20 \times 2 + 17 = 40 + 17 = 57$$

Key: 57

Q22.

Solution:

30 ; 103 ; 203 ; 130 ; 230

301 ; 302 ; 304 ; 305 ; 306 ; 307 ; 308 ; 309

310 ; 320 ; 340 ; 350 ; 360 ; 370 ; 380 ; 390

Key: 21

Q23.

Solution:

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

Group 1 : 8 ; 9 ; 10 ; 11; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 : 11 numbers

Group 2 : 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26 ; 27 ; 28 ; 29 ; 30 : 11 numbers

Group 3 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 19 : 8 numbers

$$8 + 11 + 1 = 20$$

Key: 20

Q24.

Solution: $\overline{abcd}$

$$a : 3 (3) ; b : 3 (0 ; 1 ; 2) ; c : 3 ; d : 2$$

$$1 \times 3 \times 3 \times 2 = 18$$

$$a \neq 3 :$$

$$a : 2 (1 ; 2) ; b : 4 ; c : 3 ; d : 2$$

$$2 \times 4 \times 3 \times 2 = 48$$

$$18 + 48 = 66$$

Key: 66

Q25.

Solution:

$$7 \times 6 = 42 ; 42 \div 2 = 21$$

$$3 \times 21 = 63$$

Key: 63



ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 4:

HEAT ROUND / VÒNG CHUNG KẾT QUỐC GIA

Đề thi Vòng Chung kết quốc gia năm học 2019 – 2020

Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1.

Solution:

$$62 - 37 = 25$$

Key: 25

Q2.

Solution:

$$7 + 14 = 21$$

$$21 + 15 = 36$$

$$36 + 16 = 52$$

$$52 + 17 = 69$$

Key: 69

Q3.

Solution:

$$15 \div 7 = 2 \dots 1$$

Monday Tuesday Wednesday **Thursday** Friday Saturday Sunday

↓
1

↓
today

←
ago

Key: Thursday

Q4.

Solution:

$$18 - 9 = 9$$

$$9 - 3 = 6$$

Key: 6

Q5.

Solution:

$$1 ; 5 ; 13 ; 25$$

Tổng hợp đề thi và đáp án, hướng dẫn giải kỳ thi TIMO, HKIMO, BBB khối 3 các năm

$$1 + 4 = 5$$

$$5 + 8 = 13$$

$$13 + 12 = 25$$

$$25 + 16 = 41$$

$$41 + 20 = 61$$

$$61 + 24 = 85$$

$$85 + 28 = 113$$

Key: 113

Arithmetic/ Số học

Q6.

Solution:

$$1 + 9 + 17 + 25 + 33 + 41 + 49 + 57 + 65 + 73 = (1 + 73) + (9 + 65) + (17 + 57) + (25 + 49) + (33 + 41) = 74 + 74 + 74 + 74 + 74 = 74 \times 5 = 370$$

Key: 370

Q7.

Solution:

$$149 + 264 + 358 + 492 + 181 + 376 = (149 + 181) + (264 + 376) + (358 + 492) = 330 + 640 + 850 = 1820$$

Key: 1820

Q8.

Solution:

$$39 \times 6 + 78 \times 3 - 39 \times 2 = 39 \times 6 + 39 \times 2 \times 3 - 39 \times 2 = 39 \times (6 + 6 - 2) = 39 \times 10 = 390$$

Key: 390

Q9.

Solution:

$$999 \times 888 = (1000 - 1) \times 888 = 1000 \times 888 - 888 = 888000 - 888 = 887112$$

Key: 887 112

Q10.

Solution:

$$360 \div 6 + 360 \div 15 + 360 \div 120 = 60 + 24 + 3 = 87$$

Key: 87

Number Theory/ Lý thuyết số

Q11.

Solution:

$$60 \div 12 = 5$$

$$60 \div 15 = 4$$

$$999 \div 60 = 16 \text{}40$$

$$60 \times 16 = 960$$

Key: 960

Q12.

Solution:

$$100 \div 22 = 4 \text{}12$$

$$22 \times 5 + 9 = 110 + 9 = 119$$

Key: 119

Q13.

Solution:

$$15 + 1 = 16$$

$$256 \div 16 = 16$$

$$16 \times 15 = 240$$

Key: 240

Q14.

Solution:

$$11 \otimes 4 = (11 + 1) \div 4 + 2 \times 11 = 12 \div 4 + 22 = 3 + 22 = 25$$

Key: 25

Q15.

Solution:

$$18 \div 3 = 6$$

$$4, 6, 8$$

$$4 \times 6 = 24$$

$$6 \times 4 = 24$$

$$8 \times 3 = 24$$

Key: 24

Geometry/Hình học

Q16.

Solution:

$$17 + 4 + 1 = 22$$

Key: 22

Q17.

Solution:

$$6 \times 2 + 10 \times 2 = 12 + 20 = 32$$

Key: 32

Q18.

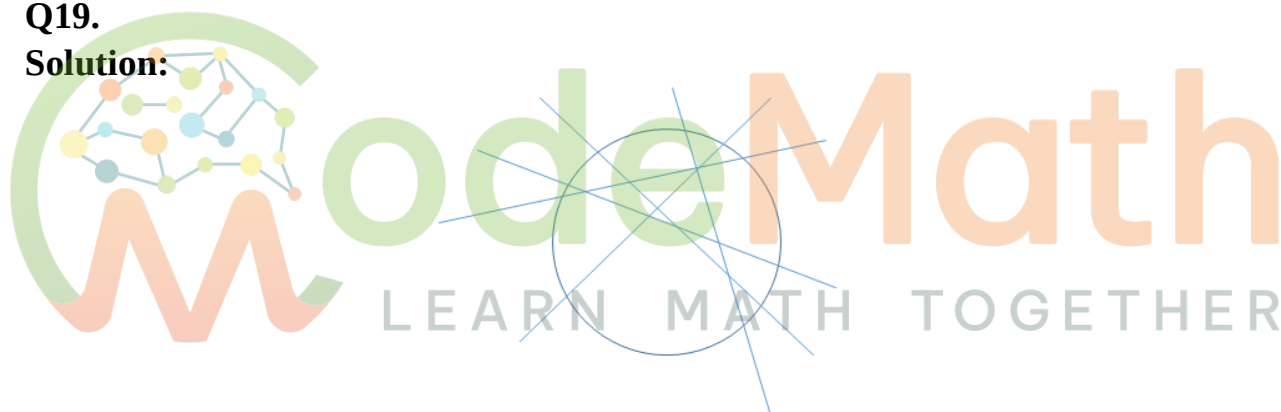
Solution:

Base	Faces	Vertices	Edges
N	$N + 1$	$N + 1$	$2 \times N$
29	$29 + 1 = 30$	$N + 1 = 30$	

Key: 30

Q19.

Solution:



16 parts

Key: 16

Q20.

Solution: $2 + 3 + 3 = 8$

Key: 8

Combinatorics/ Tổ hợp

Q21.

Solution: $14 \times 2 + 9 = 28 + 9 = 37$

Key: 37

22.

Solution: 97538

Key: 97538

Q23.

Solution:

Group 1 : 9 ; 18 ; 27 ; 36 ; 45 ; 54 ; 63 ; 72 : 8 numbers

Group 2 : 1 ; 10 ; 19 ; 28 ; 37 ; 46 ; 55 ; 64 ; 73 : 9 numbers

Group 3 : 2 ; 11 ; 20 ; 29 ; 38 ; 47 ; 56 ; 65 ; 74 : 9 numbers

Group 4 : 3 ; 12 ; 21 ; 30 ; 39 ; 48 ; 57 ; 66 ; 75 : 9 numbers

Group 5 : 4 ; 13 ; 22 ; 31 ; 40 ; 49 ; 58 ; 67 ; 76 : 9 numbers

Group 6 : 5 ; 14 ; 23 ; 32 ; 41 ; 50 ; 59 ; 68 ; 77 : 9 numbers

Group 7 : 6 ; 15 ; 24 ; 33 ; 42 ; 51 ; 60 ; 69 ; 78 : 9 numbers

Group 8 : 7 ; 16 ; 25 ; 34 ; 43 ; 52 ; 61 ; 70 ; 79 : 9 numbers

Group 9 : 8 ; 17 ; 26 ; 35 ; 44 ; 53 ; 62 ; 71 ; 80 : 9 numbers

1 number of group 1 + 1 number of group 2 + 1 number of group 3 + 1 number of group 4 + 1 number of group 5 + 1 number of group 6 + 1 number of group 7 + 1 number of group 8 + 1 number of group 9 + 1 = 10

Key: 10

Q24.

Solution:

$$30 \times 1 + 20 \times 2 + 60 \times 5 = 370$$

$$370 \div 22 = 16 \dots\dots 18$$

$$16 \div 3 = 5 \dots\dots 1$$

$$18 + 5 \times 3 = 33$$

$$33 \div 22 = 1 \dots\dots 11$$

$$16 + 1 = 17$$

Key: 17

Q25.

Solution: $16 \div 3 = 5 \dots\dots 1$

L

S

M

5

5

6

Key: 6

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 5:

THAILAND INTERNATIONAL MATHEMATICAL OLYMPIAD

FINAL ROUND 2017 - 2018

Logical Thinking/ Tư duy logic

Q1.

Solution:

$$1 \times 3 + 1 = 4$$

$$2 \times 4 + 1 = 9$$

$$4 \times 6 + 1 = 25$$

$$5 \times 7 + 1 = 36$$

$$3 \times 5 + 1 = 16$$

Key: 16

Q2.

Solution:

The pattern :

$$134 \div 5 = 26 \dots 4$$

$$26 \times 1 + 1 = 27$$

Key: 27

Q3.

Solution:

$$19 + 7 = 26$$

$$26 \div 2 = 13$$

$$13 + 5 = 18$$

Key: 18

Q4.

Solution:

$$124 \times 5 = 620$$

$$620 \div 6 = 103 \dots 2$$

$$620 \div 8 = 77 \dots 4$$

Key: 620

Q5.

Solution:

$$3: (3 \times 2 - 1) \times (3 \times 2 - 1) - 1 \times 1 = 24$$

$$4: (4 \times 2 - 1) \times (4 \times 2 - 1) - 3 \times 3 = 40$$

$$9: (9 \times 2 - 1) \times (9 \times 2 - 1) - 13 \times 13 = 120$$

Key: 120

Q6.

Solution:

1 : On

Odd number : lamp on

39 (odd number) : lamp on

Key: On

Arithmetic/ Số học

Q7.

Solution:

$$222 + 74 + 788 + 316 = (222 + 788) + (74 + 316) = 1010 + 390 = 1400$$

Key: 1400

Q8.

Solution:

$$34 \times 11 + 33 \times 13 + 11 \times 27 = 34 \times 11 + 11 \times 3 \times 13 + 11 \times 27 = 11 \times (34 + 39 + 27) = 11 \times 100 = 1100$$

Key: 1100

Q9.

Solution:

$$11 \times 11 = 121$$

$$111 \times 111 = 12321$$

$$1111 \times 1111 = 1234321$$

Key: 1234321

Q10.

Solution:

$$11 + 22 + 33 + 44 + 55 + 66 + 77 + 88 + 99 = (11 + 99) + (22 + 88) + (33 + 77) + (44 + 66) + 55 = 110 + 110 + 110 + 110 + 55 = 110 \times 4 + 55 = 440 + 55 = 495$$

Key: 495

Q11.

Solution:

$$4 \times 16 \times 25 \times 625 = (4 \times 25) \times (16 \times 625) = 100 \times 10\,000 = 1\,000\,000$$

Key: 1 000 000

Q12.

Solution:

$$\begin{aligned} 2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + 14 - 16 + 18 - 20 + 22 - 24 + 26 &= 2 + (6 - 4) + (10 - 8) \\ &+ (14 - 12) + (18 - 16) + (22 - 20) + (26 - 24) = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 2 \times 7 \\ &= 14 \end{aligned}$$

Key: 14

Number Theory/ Lý thuyết số

Q13.

Solution:

$$17 \otimes 18 = 17 \times 18 + 18 - 6 = 306 + 12 = 318$$

Key: 318

Q14.

Solution:

$$(823 - 201) \div 2 = 311$$

Key: 311

Q15.

Solution:

$$26 - 18 = 8$$

$$18 + (8 - 1) \times 8 = 18 + 7 \times 8 = 74$$

$$18 + (23 - 1) \times 8 = 18 + 22 \times 8 = 194$$

$$74 + 194 = 268$$

Key: 268

Q16.

Solution:

$$8 + 1 = 9$$

$$(333 \div 9) \times 8 = 296$$

Key: 296

Q17.

Solution:

$$3 \times 7 = 21$$

$$21 \times 47 = 987$$

$$21 \times 48 = 1008$$

Key: 987

Q18.

Solution:

$$10 \oplus 4 = 10 \times 9 \times 8 \times 7 = 5040$$

Key: 5040

Geometry/Hình học

Q19.

Solution:

$$9 + 4 + 1 = 14$$

Key: 14

Q20.

Solution:

Base	Faces	Vertices	Edges
N	$N + 2$	$2 \times N$	$3 \times N$
1009		$2 \times N = 2018$	$3 \times 1009 = 3027$

Key: 3027

Q21.

Solution:

$$89^\circ + 89^\circ + 89^\circ + 273^\circ = 540^\circ$$

$$89^\circ + 89^\circ + 89^\circ + 89^\circ + 184^\circ = 540^\circ \text{ which is not possible}$$

3 acute angles

Key: 3

Q22.

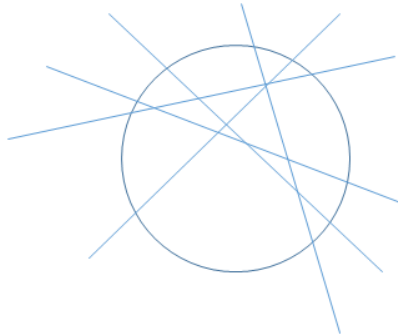
Solution:

$$3 + 4 + 3 + 4 + 3 + 5 = 22$$

Key: 22

Q23.

Solution:



Key: 16

Q24.

Solution:

$$18 \times 4 + 12 \times 2 = 72 + 24 = 96$$

Key: 96

Combinatorics/ Tổ hợp

Q25.

Solution:

$$17 + 8 = 25$$

Key: 25

Q26.

Solution:

$\overline{abc}$

c : 1 (1)

a : 3

b : 2

$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

Key: 6

Q27.

Solution:

Group 1 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 : 9 numbers

Group 2 : 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 : 9 numbers

Group 3 : 10 ; 20 ; 21 ; 22 ; ; 35 : 17 numbers

$$17 \text{ numbers of Group 3} + 9 \text{ numbers of Group 1 (Group 2)} + 1 = 27$$

Key: 27

Q28.

Solution:

$$5 \times 7 = 35$$

$$35 \times 28 = 980$$

$$35 \times 29 = 1015$$

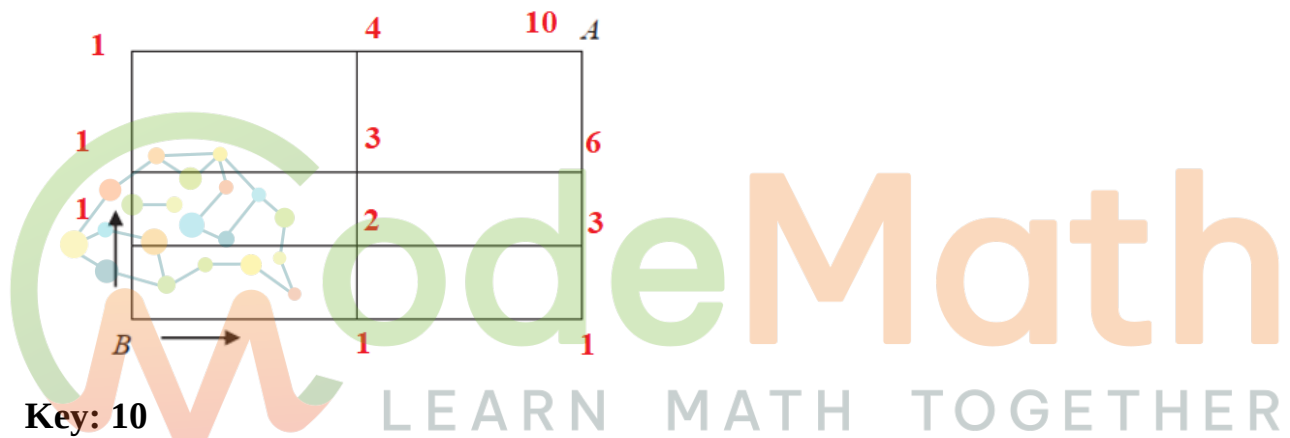
$$35 \times 30 = 1050$$

$$35 \times 31 = 1085$$

Key: 1085

Q29.

Solution:



Key: 10

Q30.

Solution:

N candies

N – 4 is divisible by 7 and 9

N – 4 divided by 5 leaves 3

$$N - 4 = 63$$

$$N = 63 + 4 = 67$$

Key: 67