



THAILAND INTERNATIONAL MATHEMATICAL OLYMPIAD HEAT ROUND 2021 – 2022

GRADE 5 – KHỐI 5

Time allowed: 90 minutes

Thời gian thi: 90 phút

Question Paper *Phiếu câu hỏi*

Instructions to Contestants: (Hướng dẫn thi)

1. Each contestant should have ONE Question-Answer Book which CANNOT be taken away.
Mỗi thí sinh được cấp MỘT bộ Phiếu câu hỏi - Phiếu trả lời. Thí sinh KHÔNG ĐƯỢC mang tài liệu ra ngoài phòng thi.
2. There are 5 exam areas and 5 questions in each exam area. There are a total of 25 questions in this Question-Answer Book. Each question carries 4 marks. Total score is 100 marks. No points are deducted for incorrect answers.
Đề thi gồm 5 phần, mỗi phần gồm 5 câu hỏi. Tổng số 25 câu hỏi. Mỗi câu trả lời đúng được 4 điểm. Số điểm tối đa là 100 điểm. Trả lời sai không bị trừ điểm.
3. All answers should be written in the ANSWER SHEET. (Unit is unnecessary)
Tất cả đáp án phải được viết vào PHIẾU TRẢ LỜI. (Thí sinh không cần ghi đơn vị)
4. NO calculators can be used during the contest.
Tuyệt đối KHÔNG sử dụng máy tính trong quá trình thi.
5. This Question-Answer Book will be collected at the end of the contest.
Bộ Phiếu câu hỏi – Phiếu trả lời sẽ được thu lại sau khi thí sinh hoàn thành bài thi.
6. DO NOT turn over this Question-Answer Book without approval of the examiner.
Thí sinh KHÔNG tự ý xem đề khi chưa có hiệu lệnh của giám thị.

Otherwise, contestant may be DISQUALIFIED.

Nếu thí sinh vi phạm một trong các điều trên, BTC có quyền hủy kết quả thi của thí sinh đó.

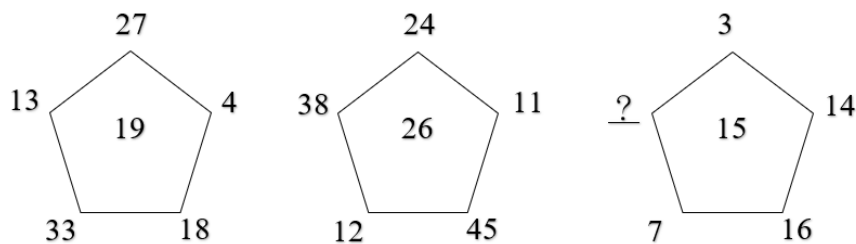
Logical Thinking / Tư duy logic

1. Sophia has some candies. If the number of candies plus 21, divided by 16, and then is multiplied by 33 and finally minus 19. The result will be 113. How many candies does Sophia have?

Candies: Kẹo; Plus: Cộng; Divided by: Chia cho; Multiplied by: Nhân với; Minus: Trừ; Result: Kết quả.

2. From the pattern shown below, what is the number to replace the question mark?

Pattern: Quy luật; Number: Số; Replace: Thay thế; Question mark: Dấu hỏi chấm.



3. It takes Harry 14 minutes to finish an exercise. He has to take an 8-minute break after every exercise and then he continues to finish another exercise. How many minute(s) does he need to finish 5 exercises?

Minutes: Phút; Finish: Hoàn thành; Exercise: Bài tập thể dục; Break: Nghỉ giải lao.

4. Today is 15th June, Tuesday. Which day of the week is 3rd November in the same year?

June: Tháng 6; Tuesday: Thứ Ba; November: Tháng 11; The same year: Cùng năm.

5. Given that there are 6 different waiting rooms in an interview. At least how many interviewees are there to ensure that there exist 20 people entering the same room?

Different: Khác nhau; Waiting room: Phòng chờ; Interview: Cuộc phỏng vấn; At least: Ít nhất; Interviewee: Người được phỏng vấn; Ensure: Chắc chắn; The same room: Cùng phòng.

Arithmetic / Số học

6. Using the method of $S = \frac{3S - S}{2}$, find the value of $6 + 18 + 54 + 162 + \dots + 1458$.

Method: Phương pháp; Value: Giá trị.

7. $\left(\frac{11}{2} + \frac{11}{5} + \frac{11}{6}\right) \div \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10}\right) = \frac{a}{b}$. Given that $\frac{a}{b}$ is a simplified fraction, find $a + b$.

Value: Giá trị; Simplified fraction: Phân số tối giản.

8. Find the value of $(19 \times 20 \times 21 - 1197) \div 17$.

Value: Giá trị.

All answers should be written in the ANSWER SHEET.

Tất cả đáp án phải được viết vào PHIẾU TRẢ LỜI.

9. $\frac{7}{7 \times 10} + \frac{7}{10 \times 13} + \dots + \frac{7}{52 \times 55} = \frac{x}{y}$. Given that $\frac{x}{y}$ is a simplified fraction, find $y - x$.

Value: Giá trị; Simplified fraction: Phân số tối giản.

10. Find the value of $8 + 17 + 26 + \dots + 125 + 134$.

Value: Giá trị.

Number Theory / Lý thuyết số

11. Find the unit digit of A if $A = \underbrace{1022 \times 1022 \times \dots \times 1022}_{1022's} \times 7 \times 17 \times 27 \times \dots \times 1017$.

Unit digit: Chữ số hàng đơn vị.

12. Define the operation symbol $a \otimes b = \frac{(a+b)(b+3)}{a-2 \times b + a \times b}$, find the value of $2 \otimes (3 \otimes 6)$.

Define: Định nghĩa; Operation symbol: Kí hiệu phép toán; Value: Giá trị.

13. If a 11-digit number $\overline{2022A3068B8}$ is divisible by 36, find the sum of all possible value(s) of A .

11-digit number: Số có 11 chữ số; Divisible by: Chia hết cho; Sum: Tổng; All possible values: Tất cả các giá trị thỏa mãn.

14. The sum of 9 consecutive odd numbers is 855. Find the value of the second smallest number.

Sum: Tổng; Consecutive odd numbers: Các số lẻ liên tiếp; Value: Giá trị; Second smallest number: Số nhỏ thứ hai.

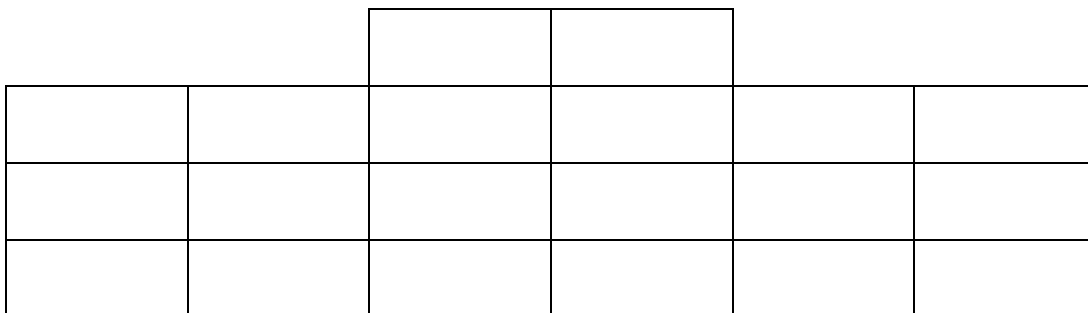
15. There are x peaches and y lemons. The product of x and y is 972. The number of peaches is 12 times of that of lemons. How many peach(es) is / are there?

Peaches: Quả đào; Lemons: Quả chanh; Product: Tích; 12 times: Gấp 12 lần.

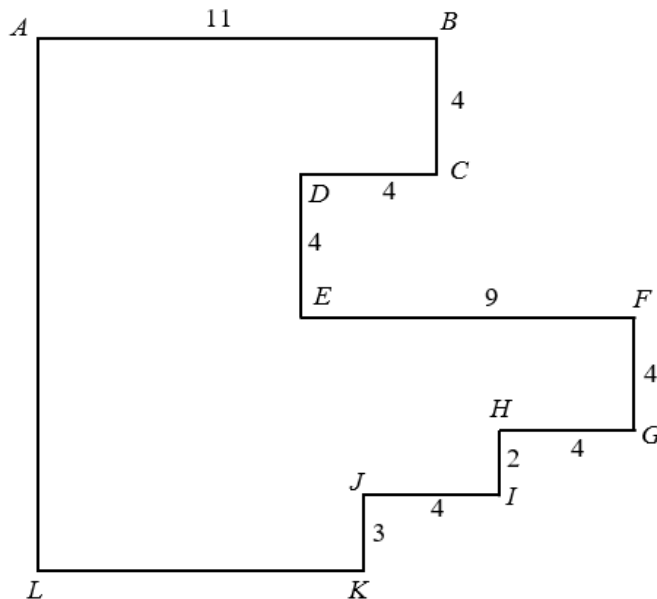
Geometry / Hình học

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

Rectangles: Hình chữ nhật; Figure: Hình vẽ.

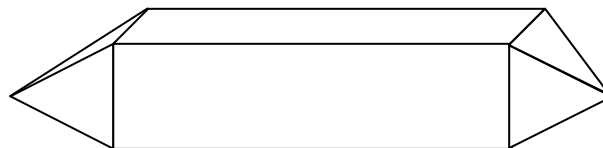


17. The figure below is a polygon $ABCDEFGHIJKL$. Given that $AB = 11$, $BC = 4$, $CD = 4$, $DE = 4$, $EF = 9$, $FG = 4$, $GH = 4$, $HI = 2$, $IJ = 4$, $JK = 3$. Find the area of the polygon.
 Figure: Hình vẽ; Polygon: Đa giác; Area: Diện tích.

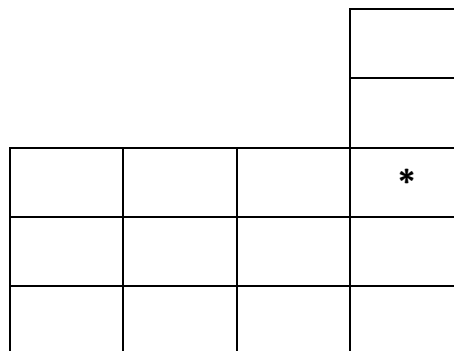


18. Refer to the following figure, the figure is formed by combining 2 identical pyramids and 1 cuboid. The bases of the pyramid and the cuboid are the same. The length, width and height of the cuboid are 11, 7 and 7 respectively. The height of the pyramid is 6. Find the volume of the figure given that the volume a pyramid is equal to $\frac{1}{3} \times \text{Height} \times \text{Area of the base}$.

Figure: Hình vẽ; Combining: Ghép; Identical pyramids: Hình chóp y hệt nhau; Cuboid: Hình hộp chữ nhật; Base: Đáy; Length: Chiều dài; Width: Chiều rộng; Height: Chiều cao; Respectively: Lần lượt; Volume: Thể tích; Equal to: Bằng.



19. How many rectangle(s) with "*" is / are there in the figure below?
 Rectangles: Hình chữ nhật; Figure: Hình vẽ.



20. The area of a rectangle is 1176. If the sides of the rectangle are integers, how many different value(s) of the perimeter of this rectangle is / are there?

Area: Diện tích; Rectangle: Hình chữ nhật; Sides: Cạnh; Integers: Số nguyên; Different values: Các giá trị khác nhau; Perimeter: Chu vi.

Combinatorics / Tổ hợp

21. Choose 3 digits, without repetition, from 1, 2, 3, 6, 7 to form 3-digit numbers. How many number(s) can be divisible by 6?

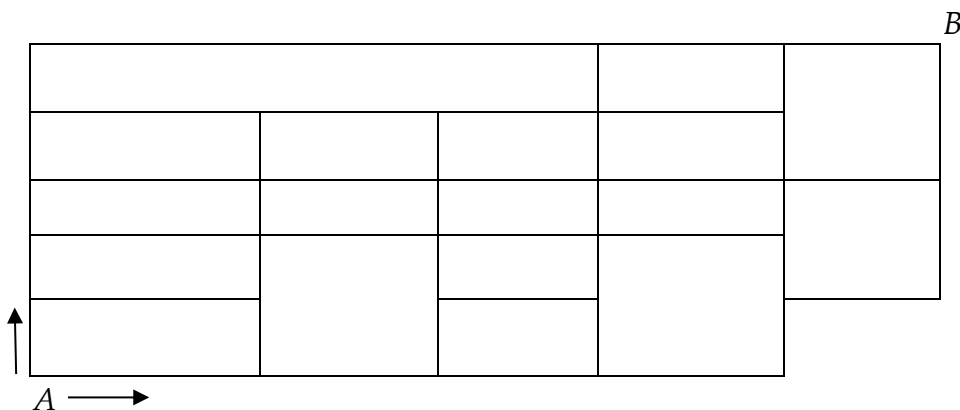
Choose: Chọn; Digits: Chữ số; Without repetition: Không lặp lại; 3-digit numbers: Số có 3 chữ số; Divisible by: Chia hết.

22. In how many ways can the letters in the word "PREMIUM" be arranged if the arrangement begins and ends with "M"?

Ways: Cách; Letters: Các chữ cái; Word: Từ; Arranged: Được sắp xếp; Begins: Bắt đầu; Ends: Kết thúc.

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

Point: Điểm; Each step: Mỗi bước; Move up: Di chuyển lên trên; Move right: Di chuyển sang phải; Ways: Cách đi.



24. Numbers are drawn from the 110 integers 22 to 131. At least how many number(s) do we need to draw to ensure that there are two numbers whose sum is 94?

Drawn: Được chọn ra; Integers: Số nguyên; At least: Ít nhất; Ensure: Chắc chắn; Sum: Tổng.

25. If we construct two 4-digit numbers by using 8 digits 2, 2, 3, 4, 6, 7, 7, 9 without repetition, what is the smallest difference of these two 4-digit numbers?

Construct: Thành lập; 4-digit numbers: Số có 4 chữ số; Without repetition: Không lặp lại; Smallest difference: Hiệu nhỏ nhất.

~ End of Paper ~