Đề thi thử TIMO lớp 8 (vòng quốc gia)

25 câu **90 phút** **Tối đa 100 điểm**

Họ và tên: ..... Ngày làm: .....

Cách tính điểm: 5 câu tư duy logic × 4 điểm; 5 câu số học & đại số × 4 điểm; 5 câu lý thuyết số × 4 điểm; 5 câu hình học × 4 điểm; 5 câu tổ hợp × 4 điểm. Không trừ điểm khi làm sai. Tối đa 100 điểm.

Đề luyện tập do Cú Pi Math biên soạn theo cấu trúc đã công bố của cuộc thi, không phải đề thi chính thức; Cú Pi Math không liên kết với ban tổ chức TIMO. Làm online có bấm giờ, chấm điểm và lời giải từng câu: https://cupimath.com/de-thi-timo/vong-quoc-gia/lop-8/

Phần 1: Tư duy logic (5 câu × 4 điểm)

Câu 1

4 điểm

An exam has 35 questions. A correct answer scores 5 points (điểm), a wrong answer loses 2 points, a blank scores 0. Dung gets 98 points. What is the largest (lớn nhất) possible number of correct answers?

Đáp số: .....

Câu 2

4 điểm

The symbols ○ and △ are two positive integers (số nguyên dương) with ○ − △ = 5 and ○ × △ = 66. Find $○^2 + △^2$.

Đáp số: .....

Câu 3

4 điểm

In the addition (phép cộng) MATH + TEACH = 34870, each letter is a digit (chữ số), different letters are different digits, and M and T are not 0. How many different values (giá trị) can the number MATH take?

Đáp số: .....

Câu 4

4 điểm

Here is a sequence (dãy số): 4, 14, 34, 74, 154, ... Find the 8th term (số hạng) of the sequence.

Đáp số: .....

Câu 5

4 điểm

20 people stand in a row (hàng), numbered 1 to 20. Person k (k = 1, 2, ..., 20) says: "There are exactly (đúng) k liars (người nói dối) in the row." Each person either always tells the truth (nói thật) or always lies. How many of them are lying?

Đáp số: .....

Phần 2: Số học & Đại số (5 câu × 4 điểm)

Câu 6 4 điểm

Evaluate (tính) $xy - 9x - 7y + 63$ at $x = 57$, $y = 39$.

Đáp số: .....

Câu 7 4 điểm

Find the maximum (lớn nhất) value (giá trị) of $E = \sqrt{(x + 16)} + \sqrt{(56 - x)}$.

Đáp số: .....

Câu 8 4 điểm

Compute $(1718^2 - 1707^2) : 11 + 1$.

Đáp số: .....

Câu 9 4 điểm

How many integer (số nguyên) values (giá trị) of x satisfy (thoả mãn) $-15 < 4x + 3 < 33$?

Đáp số: .....

Câu 10 4 điểm

Numbers a and b satisfy (thoả mãn) $a - b = -7$ and $ab = 44$. Find $a^2 + b^2$.

Đáp số: .....

Phần 3: Lý thuyết số (5 câu × 4 điểm)

Câu 11 4 điểm

x is a whole number (số tự nhiên) such that $8 \times x$ leaves remainder (số dư) 7 when divided (chia) by 11. Find the smallest (nhỏ nhất) three-digit (có ba chữ số) such x.

Đáp số: .....

Câu 12 4 điểm

Find k so that $P(x) = x^3 + 3x^2 + kx + 26$ is divisible (chia hết) by $x + 2$.

Đáp số: .....

Câu 13 4 điểm

Find the remainder (số dư) when 264^{33^6} is divided (chia) by 7.

Đáp số: .....

Câu 14 4 điểm

Find the units digit (chữ số hàng đơn vị) of $A = (7 + 6) + (7^2 + 12) + (7^3 + 18) + \ldots + (7^{17} + 102)$.

Đáp số: .....

Câu 15 4 điểm

Find the sum (tổng) of the positive (dương) divisors (số chia) of 360 that are less than (ít hơn) 360.

Đáp số: .....

Phần 4: Hình học (5 câu × 4 điểm)

Câu 16 4 điểm

The area (diện tích) of a triangle (hình tam giác) with sides 15, 22, 17 can be written as n√2. Find n.

Đáp số: .....

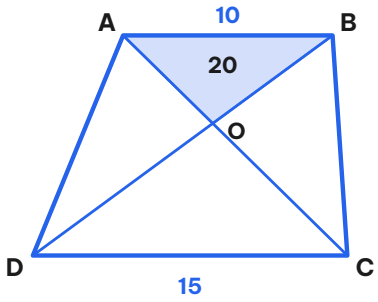
Câu 17 4 điểm

A right triangle (hình tam giác vuông) has whole-number (số tự nhiên) side lengths (cạnh) and one leg of length (chiều dài) 30. How many such right triangles are there?

Đáp số: .....

Câu 18 4 điểm

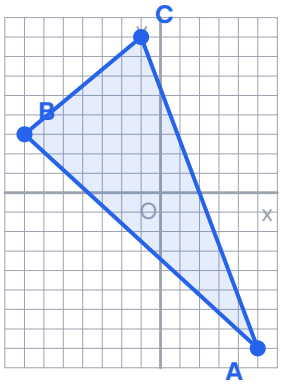
Trapezoid (hình thang) ABCD (AB ∥ CD) has AB = 10, CD = 15; its diagonals (đường chéo) meet at O. Triangle (hình tam giác) OAB has area (diện tích) 20. Find the area of the trapezoid.



Đáp số: .....

Câu 19 4 điểm

On the coordinate (toạ độ) plane, A(5; −8), B(−7; 3), C(−1; 8). Find the area (diện tích) of triangle (hình tam giác) ABC.



Đáp số: .....

Câu 20 4 điểm

All 602 square (hình vuông) tiles of side 1 dm are put together, without overlaps or gaps, to form one rectangle (hình chữ nhật). What is the smallest (nhỏ nhất) possible perimeter (chu vi), in dm?

Đáp số: .....

Phần 5: Tổ hợp (5 câu × 4 điểm)

Câu 21 4 điểm

Two fair dice (faces 1 to 6) are rolled. Find the probability (xác suất) that the product (tích) is a multiple (bội số) of 9. Write this probability as a fraction (phân số) a/b in lowest terms (tối giản). Find a + b.

Đáp số: .....

Câu 22 4 điểm

There are 20 cards in 2 colours (red, blue); each colour has 10 cards numbered 1 to 10. Three cards are drawn at random (ngẫu nhiên) at the same time. Find the probability (xác suất) that the three numbers are three consecutive (liên tiếp) whole numbers (in any order, with no wrap-around from 10 to 1). Write this probability as a fraction (phân số) a/b in lowest terms (tối giản). Find a + b.

Đáp số: .....

Câu 23 4 điểm

A number is called "nice" if its digit (chữ số) sum (tổng) leaves remainder (số dư) 2 when divided (chia) by 5. How many of the 4-digit (có bốn chữ số) numbers are nice?

Đáp số: .....

Câu 24 4 điểm

Positive integers (số nguyên dương) x, y satisfy (thoả mãn) $xy - 2x + 5y = 67$. Find the smallest (nhỏ nhất) value (giá trị) of $x + y$.

Đáp số: .....

Câu 25 4 điểm

In how many ways (cách) can the letters of SUMMER be arranged (meaningless strings count) so that the two letters M are together?

Đáp số: .....

Đáp án

Câu	Đáp án
1	24
2	157
3	8
4	1274
5	19
6	1500
7	12
8	3426
9	12
10	137
11	104
12	15
13	1
14	5
15	810
16	90
17	4
18	125
19	63
20	114
21	10
22	301
23	1800
24	19
25	120

Lời giải chi tiết từng câu và đề thi thử có bấm giờ: https://cupimath.com/de-thi-timo/vong-quoc-gia/lop-8/