Đề thi thử TIMO lớp 7 (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-7/

Phần 1: Tư duy logic (5 câu × 4 điểm)

Câu 1

4 điểm

A box has 23 blue, 8 yellow, 22 red, 38 white marbles. At least (ít nhất) how many must be taken to be sure of 4 blue and 4 yellow?

Đáp số: .....

Câu 2

4 điểm

5 friends A, B, C, D, E pass a ball; each time the holder passes to someone else. A starts. In how many ways (cách) can the ball be with B after pass number 5, given that the ball comes back to A at least (ít nhất) once?

Đáp số: .....

Câu 3

4 điểm

The prices (giá) of 8 tablets are 5512, 5478, 5507, 5467, 5524, 5494, 5507, 5535 (thousand dong). Find the average (trung bình cộng) price of one tablet (thousand dong).

Đáp số: .....

Câu 4

4 điểm

Four schools have A, B, C, D pupils respectively. Given A : B = 3 : 5, B : C = 1 : 6, C : D = 5 : 1 and A + B + C + D = 748, find the value (giá trị) of C.

Đáp số: .....

Câu 5

4 điểm

A right triangle (hình tam giác vuông) has legs 32 cm and 24 cm. Find the length (chiều dài) of its longest side (cạnh) in cm.

Đáp số: .....

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

Câu 6 4 điểm

Numbers a and b satisfy (thoả mãn) $a + 3b = 42$ and $3a - b = 6$. Find $a \times b$.

Đáp số: .....

Câu 7 4 điểm

How many positive integers (số nguyên dương) a satisfy (thoả mãn) $-15a - 3 \geq -204$?

Đáp số: .....

Câu 8 4 điểm

Given $|a - 4| + (b + 5)^2 = 0$, find $a^2 + b^2$.

Đáp số: .....

Câu 9 4 điểm

Find the largest (lớn nhất) solution (nghiệm) of $-3/(a + 3) + 6/(a + 1) = 1$.

Đáp số: .....

Câu 10 4 điểm

Given $a > 0$ and $a^2 + 1/a^2 = 14$, find $a + 1/a$.

Đáp số: .....

Phần 3: Lý thuyết số (5 câu × 4 điểm)

Câu 11 4 điểm

Water hyacinth on a pond doubles (gấp đôi) its area (diện tích) every 2 days. At first it covers 7 cm^2. After 100 days the area is split into parts of 10 cm^2. How many cm^2 are left (còn lại) over?

Đáp số: .....

Câu 12 4 điểm

Find the sum (tổng) of the positive (dương) divisors (số chia) of 1323, not counting 1323 itself.

Đáp số: .....

Câu 13 4 điểm

The number of Grade 7 students is the smallest (nhỏ nhất) 3-digit (có ba chữ số) number such that lining them up 5, 6 or 8 per row (hàng) always leaves 4 students over. How many students are there?

Đáp số: .....

Câu 14 4 điểm

Find the remainder (số dư) when 2^{78} is divided (chia) by 7.

Đáp số: .....

Câu 15 4 điểm

In how many ways (cách) can 24 be written as a + b + c, where a ≤ b ≤ c are primes (số nguyên tố)?

Đáp số: .....

Phần 4: Hình học (5 câu × 4 điểm)

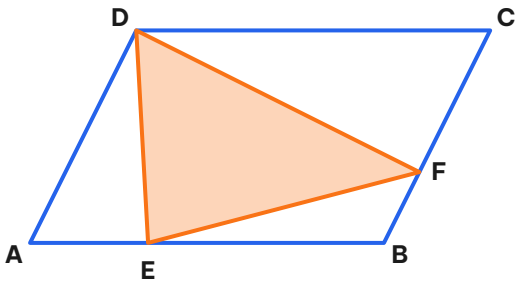
Câu 16 4 điểm

How many diagonals (đường chéo) does a regular (đều) polygon (đa giác) with 28 sides (cạnh) have?

Đáp số: .....

Câu 17 4 điểm

Parallelogram (hình bình hành) ABCD has area (diện tích) 144 cm². E is the point (điểm) on AB with AE = 1/3 of AB and F is the point on BC with BF = 1/3 of BC. Find the area of triangle (hình tam giác) DEF in cm².



Đáp số: .....

Câu 18 4 điểm

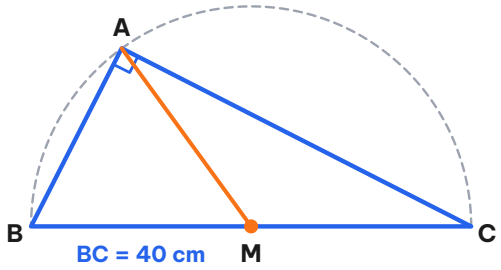
The interior angles (góc trong) of a polygon (đa giác) add (cộng, thêm) up to 540°. How many sides (cạnh) does it have?

Đáp số: .....

Câu 19

4 điểm

A right triangle (hình tam giác vuông) has hypotenuse (cạnh huyền) 40 cm. What is its largest (lớn nhất) possible area (diện tích) in cm²?

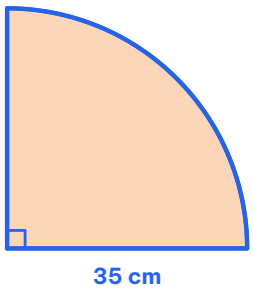


Đáp số: .....

Câu 20

4 điểm

A sector (hình quạt tròn) is a quarter (một phần tư) of a circle (hình tròn) of radius (bán kính) 35 cm (see figure). Find its area (diện tích) in cm² (take π = 22/7).



Đáp số: .....

Phần 5: Tổ hợp (5 câu × 4 điểm)

Câu 21

4 điểm

8 children, including Dung, stand in a row (hàng). In how many ways (cách) can they stand if Dung is not at either end?

Đáp số: .....

Câu 22

4 điểm

Using the digits (chữ số) 0, 2, 3, 4, 5, 6, 3-digit (có ba chữ số) numbers with different digits are formed. How many of them are divisible (chia hết) by 4?

Đáp số: .....

Câu 23

4 điểm

From 3:54 to 10:54 (same day, 24-hour time; the two end moments do not count), how many times (lần) do the hour hand (kim giờ) and the minute hand (kim phút) overlap?

Đáp số: .....

Câu 24

4 điểm

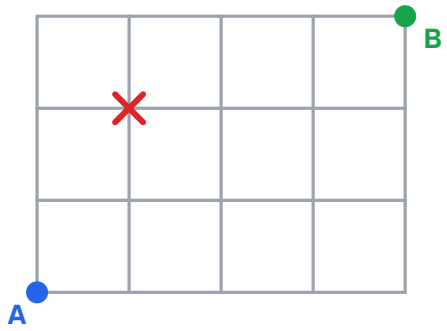
Numbers are chosen from the whole numbers (số tự nhiên) 1 to 294 (all different). At least (ít nhất) how many must be chosen to be sure two of them add (cộng, thêm) up to 112?

Đáp số: .....

Câu 25

4 điểm

Going along the lines of a 3 × 4 grid (lưới ô vuông) of squares (3 rows, 4 columns), from A (bottom left) to B (top right), moving only up or right at each step. The node marked X is blocked. How many routes are there?



Đáp số: .....

Đáp án

Câu	Đáp án
1	87
2	124
3	5503
4	510
5	40
6	72
7	13
8	41
9	3
10	4
11	8
12	957
13	124
14	1
15	3
16	350
17	56
18	5
19	400
20	962,5 cm^2
21	30240
22	34
23	6
24	240
25	23

Lời giải chi tiết từng câu và đề thi thử có bấm giờ: https://cupimath.com/de-thi-timo/vong-quoc-gia/lop-7/