

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂN SƠN

**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH NĂNG KHIẾU LỚP 6, 7, 8 CẤP HUYỆN
NĂM HỌC 2023-2024**

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN 6

Thời gian làm bài 120 phút (không tính thời gian giao đề). Đề có 03 trang.

Lưu ý: Thí sinh làm bài trên tờ giấy thi, không làm bài trên đề thi; Phần trắc nghiệm khách quan chỉ có một lựa chọn đúng.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (16 câu; 8,0 điểm)

Câu 1. Tập hợp $X = \{3; 7; \dots; 2003; 2007\}$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 500. B. 501. C. 502. D. 503.

Câu 2. Kết quả của phép tính $1 + 3 + 5 + \dots + 101 + 103$ bằng

- A. 2704. B. 2702. C. 2700. D. 2698.

Câu 3. Cho $S = 3^1 + 3^3 + \dots + 3^{51} + 3^{53}$. Số dư khi chia S cho 15 là

- A. 7 B. 4 C. 11 D. 3.

Câu 4. Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn $27^n < 81^3$?

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 6.

Câu 5. Có bao nhiêu cặp số $(x; y)$ với x, y là các số nguyên thỏa mãn $\frac{5}{x} - \frac{y}{3} = \frac{1}{6}$?

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

Câu 6. Sau khi thu gọn biểu thức $P = (a - b) - (b - c + a) - c$ ta được

- A. $P = 2a$. B. $P = -2b$. C. $P = 2c$. D. $P = 2b$.

Câu 7. Kết quả của phép tính $(-420) - (567 - 420) + 115$ bằng

- A. -452. B. -442. C. -682. D. 682.

Câu 8. Trên tia Ax , lấy hai điểm O và B sao cho $OA = 2cm$; $AB = 5cm$. Gọi I là trung điểm của OB . Độ dài đoạn thẳng AI bằng

- A. $2,5cm$. B. $3,5cm$. C. $4cm$. D. $4,5cm$.

Câu 9. Cho n điểm phân biệt đôi một trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ được một đường thẳng. Biết số đường thẳng vẽ được là 378. Khi đó số điểm n là

- A. 26. B. 27. C. 28. D. 29.

Câu 10. Tìm x , biết: $\frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \frac{1}{11 \cdot 13} + \dots + \frac{1}{x(x+3)} = \frac{7}{180}$

- A. $x = 9$. B. $x = 10$. C. $x = 2016$. D. $x = 2017$.

Câu 11. Tổng của tử số và mẫu số của một phân số bằng 4812. Sau khi rút gọn phân số đó ta được phân số $\frac{5}{7}$. Phân số chưa rút gọn là

- A. $\frac{2008}{2804}$. B. $\frac{2007}{2805}$. C. $\frac{2006}{2806}$. D. $\frac{2005}{2807}$.

Câu 12. Cho $\widehat{AOT}$ và $\widehat{BOT}$ là hai góc kề bù. Gọi OM, ON theo thứ tự là phân giác của $\widehat{AOT}$ và $\widehat{BOT}$. Khi đó $\widehat{MON}$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 13. Tổng của ba số bằng 22,9. Tổng của số thứ nhất và số thứ hai bằng 13,7. Tổng của số thứ hai và số thứ ba bằng 17. Số thứ nhất là

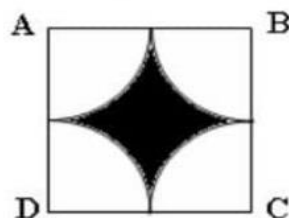
- A. 9,2. B. 8,7. C. 7,8. D. 5,9.

Câu 14. Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là $150m^2$, chiều rộng bằng $\frac{2}{3}$ chiều dài. Chu vi mảnh đất là

- A. 30m. B. 50m. C. 60m. D. 75m.

Câu 15. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh 4cm (tham khảo hình bên). Như vậy, phần tô đậm trong hình vuông $ABCD$ có diện tích là

- A. $3,44 \text{ cm}^2$ B. $34,4 \text{ cm}^2$
C. $3,14 \text{ cm}^2$ D. $12,4 \text{ cm}^2$



Câu 16. Bạn An gieo một con xúc xắc 30 lần và quan sát ghi lại được kết quả như bảng bên. Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện *Số chấm xuất hiện là số lẻ*.

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Số lần	3	6	8	4	7	2

- A. 60%. B. 45% C. 50%. D. 70%.

II. PHẦN TỰ LUẬN (04 câu; 12,0 điểm).

Câu 17 (3,0 điểm).

- a) Tìm số tự nhiên x sao cho $5^{x+3} - 5^{x+1} = 3000$.
b) Tìm tất cả các số nguyên x sao cho $(2x-5)^2 - 19 = 102$.
c) Tính giá trị của biểu thức $M = (3^{99} - 9^{47} + 3^{93}) : 3^{92}$

Câu 18 (4,0 điểm).

- a) Tìm tất cả các số nguyên a để phân số $\frac{4a+19}{2a-3}$ có giá trị nguyên.

b) Chứng minh rằng $\frac{8n+19}{8n-13}$ là phân số tối giản với mọi số nguyên n .

c) Cho các số nguyên dương a, b, c, d thỏa mãn điều kiện $14a^3 + 5c^3 = 10b^3 + d^3$.
Chứng minh rằng $T = a + b + c + d$ có giá trị là một hợp số.

Câu 19 (4,0 điểm).

1. Cho bốn điểm M, N, P, Q thẳng hàng theo thứ tự đó. Gọi I và J thứ tự là trung điểm của MN và PQ . Tính độ dài đoạn thẳng IJ biết $MP = 8cm$; $NQ = 6cm$.

2. Cho tam giác ABC có diện tích bằng $60cm^2$. Trên AC lấy M sao cho $AM = \frac{2}{3}MC$, trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $CN = \frac{1}{3}BN$; gọi O là giao điểm của AN và BM .

a) Tính diện tích tam giác ABM .

b) Tính diện tích tứ giác $ABNM$.

c) Tính tỉ số $\frac{AO}{ON}$.

Câu 20 (1,0 điểm). Kí hiệu $n!$ đọc là n giai thừa để chỉ công thức $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$,

với quy ước $0! = 1$; $1! = 1$. Cho $S = \frac{1}{2!} + \frac{2}{3!} + \dots + \frac{2023}{2024!} + \frac{2024}{2025!}$

và $T = 1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + \dots + 2024 \cdot 2024! + 2025 \cdot 2025!$. Tính tỉ số $\frac{T}{S}$.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!