

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÒA BÌNH**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 01 trang)

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
TRƯỜNG THPT CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ
NĂM HỌC 2020 - 2021**

ĐỀ THI MÔN TOÁN (DÀNH CHO CHUYÊN TOÁN)
Ngày thi: 13 tháng 07 năm 2020
Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian phát đề)
Đề thi gồm có 01 trang - 05 câu

Bài 1.

1. Rút gọn biểu thức:

(a) $A = \frac{a-9}{\sqrt{a}-3}$.

(b) $B = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{1-\sqrt{2}} - \frac{2+\sqrt{8}}{1+\sqrt{2}}$.

2. Giải phương trình $|x^2 + 3x - 1| = 3$.

Bài 2.

- Cho phương trình $x^2 + mx + m - 1 = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 4(x_1 + x_2) = 5$.
- Một ca nô xuôi dòng trên một khúc sông từ bến A đến bến B dài 96 km, sau đó lại ngược dòng đến địa điểm C cách bến B là 100 km, thời gian ca nô xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng là 30 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô, biết vận tốc của dòng nước là 4 km/h.

Bài 3. Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là tiếp điểm). Trên cung nhỏ BC lấy điểm M (M khác B, M khác C), từ M kẻ MI, MK, MP lần lượt vuông góc với AB, AC, BC ($I \in AB, K \in AC, P \in BC$).

- Chứng minh rằng: $\widehat{MPK} = \widehat{MBC}$.
- Chứng minh rằng: Tam giác MIP đồng dạng với tam giác MPK .
- Xác định vị trí của điểm M trên cung nhỏ BC để tích $MI \cdot MK \cdot MP$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài 4.

1. Giải hệ phương trình $\begin{cases} (x-y)(y^2-2y) = -1 \\ x-y^2+y = 2 \end{cases}$.

2. Cho ba số x, y, z thỏa mãn đồng thời:

$$x^2 - 2y + 1 = y^2 - 2z + 1 = z^2 - 2x + 1 = 0.$$

Tính giá trị của biểu thức $A = x^{1000} + y^{1000} + z^{1000}$.

Bài 5.

- Tìm các số nguyên x và y thỏa mãn: $xy^2 + y^2 - x^2 + xy - 2x + y = 0$.
- Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) . Tia phân giác của góc A cắt đường tròn (O) tại D . Chứng minh rằng $AB + AC < 2AD$.