

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài : 120 phút

Ngày thi: 05/06/2018

Câu 1. Không dùng máy tính, hãy giải phương trình: $(x-2018)(x-2020) = 2018-x$

Câu 2. Không dùng máy tính, tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{2-\sqrt{3}}$

Câu 3. Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{x-\sqrt{x}}{x-4} \right) : \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ với $x > 0; x \neq 4$

Câu 4. Cho hàm số bậc nhất $y = mx + 1$ với m là tham số. Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;4)$. Với giá trị m vừa tìm được, hàm số đồng biến hay nghịch biến trên \mathbb{R}

Câu 5. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4 \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9 \end{cases}$$

Câu 6. Cho phương trình $x^2 - 4x + 4m - 3 = 0$ với m là tham số. Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 14$.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH, biết $AC = 16$ cm và $\sin CAH = \frac{4}{5}$. Tính độ dài các cạnh BC, AB

Câu 8. Cho hai đường tròn $(O; 4\text{cm})$ và $(O'; 11\text{cm})$. Biết khoảng cách $OO' = 2a + 3(\text{cm})$ với a là số thực dương. Tìm a để hai đường tròn tiếp xúc nhau.

Câu 9. Cho đường tròn tâm O, dây cung AB không đi qua tâm O. Gọi M là điểm chính giữa của cung nhỏ AB. Vẽ dây cung MC không đi qua tâm cắt đoạn thẳng AB tại D (D khác A, D khác B). Đường thẳng vuông góc với AB tại D cắt OC tại K. Chứng minh rằng tam giác KCD là tam giác cân.

Câu 10. Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn và $AB < AC$ nội tiếp đường tròn tâm O. Các đường cao BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H

- Chứng minh tứ giác AFHE nội tiếp được trong một đường tròn. Xác định tâm và bán kính của đường tròn đó
- Gọi M là giao điểm của EF và BC, đường thẳng MA cắt (O) tại điểm thứ hai là I khác A. Chứng minh tứ giác AEFI nội tiếp một đường tròn.