

[Đáp Án] Đề Thi Tuyển Sinh Lớp 10 THPT Chuyên Tỉnh Thái Bình
2018-2019 (Toán Chung)

1. Cho biểu thức sau với $x \geq 0, x \neq \frac{1}{4}, x \neq 1, x \neq 4$

$$P = \left(\frac{x-4}{x-3\sqrt{x}+2} + 1 \right) : \frac{1}{2x-3\sqrt{x}+1}.$$

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tìm x sao cho $P = 2019$.

c) Với $x \geq 5$, tìm giá trị nhỏ nhất của $T = P + \frac{10}{x}$.

2. Cho hai đường thẳng

$$(d_1) : y = mx + m, \quad (d_2) : y = -\frac{1}{m}x + \frac{1}{m}$$

với m là tham số, $m \neq 0$. Gọi $(x_0; y_0)$ là tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (d_1) với (d_2) . Tính $T = x_0^2 + y_0^2$.

3. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình tham số m sau

$$x^2 + (2-m)x - 1 - m = 0.$$

a) Tính m để $|x_1 - x_2| = 2\sqrt{2}$.

b) Tìm m sao cho $T = \frac{1}{(x_1+1)^2} + \frac{1}{(x_2+1)^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

4. a) Giải phương trình

$$\sqrt{4x+8072} + \sqrt{9x+18162} = 5.$$

b) Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} x^3 - y^3 + 3x^2 + 6x - 3y + 4 = 0 \\ x^2 + y^2 - 3x = 1 \end{cases}$$

5. Cho đường tròn tâm O bán kính a và điểm J có $JO = 2a$. Các đường thẳng JM, JN theo thứ tự là các tiếp tuyến tại M, N của đường tròn (O) . Gọi K là trực tâm của tam giác JMN , H là giao điểm của MN với JO .
- Chứng minh rằng H là trung điểm của OK .
 - Chứng minh rằng K thuộc đường tròn tâm O bán kính a .
 - JO là tiếp tuyến của đường tròn tâm M bán kính r . Tính r .
 - Tìm tập hợp điểm I sao cho từ điểm I kẻ được hai tiếp tuyến với đường tròn (O) và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau.
6. Cho x, y, z là ba số thực không âm thỏa mãn $12x + 10y + 15z \leq 60$. Tính giá trị lớn nhất của

$$T = x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 4y - z$$