

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
SƠN LA
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2018-2019
Môn thi: TOÁN
Thời gian: 120 phút

Câu I.

Cho biểu thức: $P = \left(\frac{1}{x - \sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x} - 1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{x - 2\sqrt{x} + 1}$ ($x > 0; x \neq 1$)

- 1) Rút gọn biểu thức P
- 2) Tìm các giá trị của x để $P > \frac{1}{2}$

Câu II.

Cho phương trình $x^2 - 5x + m = 0$ (1) (m là tham số)

1. Giải phương trình khi $m = 6$
2. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 3$

Câu III.

Hai ô tô cùng khởi hành một lúc trên quãng đường từ A đến B dài 120 km. Mỗi giờ ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai là 10 km nên đến trước ô tô thứ hai 0,4 giờ. Tìm vận tốc mỗi ô tô

Câu IV.

Cho đường tròn (O;R); AB và CD là hai đường kính khác nhau của đường tròn. Tiếp tuyến tại B của đường tròn (O;R) cắt các đường thẳng AC, AD theo thứ tự tại E và F

- a) Chứng minh tứ giác ABCD là hình chữ nhật
- b) Chứng minh $\triangle ACD \sim \triangle CBE$
- c) Chứng minh tứ giác CDFE nội tiếp
- d) Gọi S, S_1, S_2 theo thứ tự là diện tích của tam giác AEF, BCE, BDF.

Chứng minh $\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2} = \sqrt{S}$

Câu V.

Cho hai số dương a, b thỏa $a + b \leq 2\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

ĐÁP ÁN VÀO 10 SƠN LA 2018-2019

Câu 1:

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

$$2. P > \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{x - 1}{x} > \frac{1}{2} \Leftrightarrow 2x - 2 > x \Leftrightarrow x > 2$$

Vậy $x > 2$ thì $P > \frac{1}{2}$

Câu 2

1) khi $m = 6$, pt (1) thành $x^2 - 5x + 6 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3x - 2x + 6 = 0$

$$\Leftrightarrow x(x - 3) - 2(x - 3) = 0 \Leftrightarrow (x - 3)(x - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 2 \end{cases}$$

2) $x^2 - 5x + m = 0$ (1)

để pt (1) có nghiệm thì $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow (-5)^2 - 4m \geq 0 \Leftrightarrow m \leq \frac{25}{4}$

khi đó áp dụng vi et $\Rightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 5 \\ x_1 x_2 = m \end{cases}$

Ta có: $|x_1 - x_2| = 3 \Leftrightarrow (x_1 - x_2)^2 = 9$

$$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2 = 9 \text{ hay } 5^2 - 4m = 9$$

$$\Leftrightarrow 4m = 16 \Leftrightarrow m = 4 \text{ (thỏa)}$$

Câu 3

Goi x là vận tốc xe thứ nhất \Rightarrow Vận tốc xe thứ hai là $x - 10$ ($x > 10$)

$$0,4 = \frac{2}{5}$$

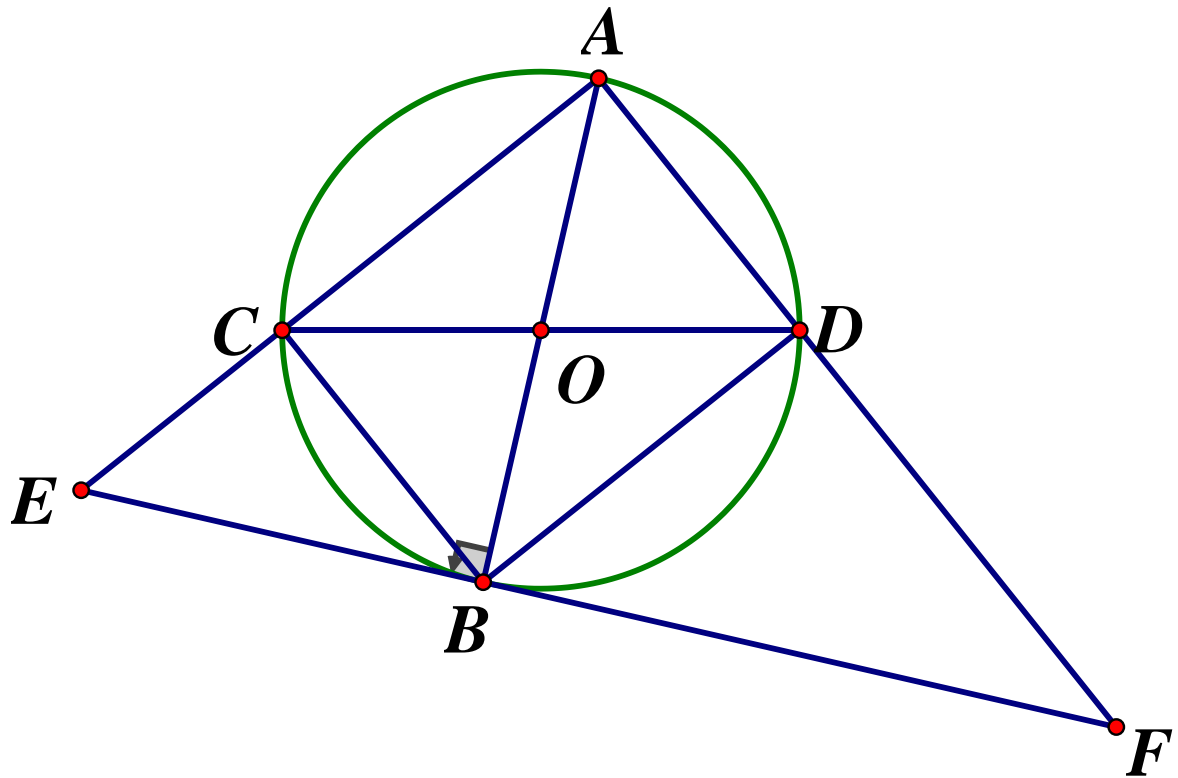
Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{120}{x - 10} - \frac{120}{x} = \frac{2}{5}$

$$\Leftrightarrow \frac{120x - 120x + 1200}{(x - 10) \cdot x} = \frac{2}{5} \Leftrightarrow 2(x^2 - 10x) = 6000$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 10x - 3000 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 60 \text{ (chọn)} \\ x = -50 \text{ (loại)} \end{cases}$$

Vậy vận tốc xe thứ nhất là 60km / h, vận tốc xe thứ hai là 50km / h

Cau IV



a) Ta có $\angle CAD = \angle ADB = \angle ACB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn $\frac{1}{2}$ đường tròn)

\Rightarrow ACBD là hình chữ nhật

b) Theo tính chất hình chữ nhật và hai góc phụ nhau

$\Rightarrow \angle ADC = \angle AEB$ và $\angle ACD = \angle CBE$

Xét $\triangle ACD$ và $\triangle CBE$ có: $\angle ADC = \angle AEB$ và $\angle ACD = \angle CBE$

$\Rightarrow \triangle ACD \sim \triangle CBE$

c) Vì $\angle ADC = \angle AEB$ (cmt) \Rightarrow ECDF là tứ giác nội tiếp.

d) Do $CB \parallel AF$ nên $\triangle CBE \sim \triangle AFE \Rightarrow \frac{S_1}{S} = \frac{EB^2}{EF^2} \Rightarrow \sqrt{\frac{S_1}{S}} = \frac{EB}{EF}$

Tương tự $\Rightarrow \sqrt{\frac{S_2}{S}} = \frac{EB}{EF} \Rightarrow \sqrt{\frac{S_1}{S}} + \sqrt{\frac{S_2}{S}} = 1 \Rightarrow \sqrt{S_1} + \sqrt{S_2} = S$

Cau 5

Với mọi a, b ta luôn có: $(a - b)^2 \geq 0$

$$\Leftrightarrow a^2 + b^2 - 2ab \geq 0 \Leftrightarrow a^2 + b^2 \geq 2ab \Leftrightarrow a^2 + 2ab + b^2 \geq 4ab(*)$$

$$\Leftrightarrow (a + b)^2 \geq 4ab(*)$$

Vì a, b đều dương nên ab và $a + b$ cũng dương nên $(*)$ trở thành:

$$\Leftrightarrow \frac{a+b}{ab} \geq \frac{4}{a+b} \Leftrightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b} \Rightarrow P \geq \frac{4}{a+b} \text{ mà } a+b \leq 2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{a+b} \geq \frac{4}{2\sqrt{2}} \Rightarrow P \geq \sqrt{2}. \text{ dấu " " xảy ra } \Leftrightarrow a = b = \sqrt{2}$$

$$\text{Vậy Min } P = \sqrt{2} \Leftrightarrow a = b = \sqrt{2}$$