

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10
NĂM: 2018-2019
Môn Toán - Thời gian: 120 phút

Bài 1 (2 điểm):

1) Tính giá trị của $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ khi $x = 4 - 2\sqrt{3}$

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

a) Rút gọn A.

b) Tìm giá trị của x để $2A = 2\sqrt{x} + 5$

Bài 2 (2 điểm): Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Một đội xe dự định chở 40 tấn hàng. Lúc sắp khởi hành, đội được giao thêm 14 tấn hàng nữa. Do đó phải điều thêm 2 xe cùng loại và mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn hàng so với dự định. Tính số xe dự định lúc ban đầu và số hàng chở thực tế của mỗi xe (biết mỗi xe đều chở số hàng như nhau và số xe ban đầu không quá 15 xe)

Bài 3 (2 điểm): Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x - m - 3 = 0$

a) Giải phương trình trên với $m = -3$.

b) Tìm m để phương trình trên có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 10$

c) Tìm hệ thức liên hệ giữa các nghiệm mà không phụ thuộc giá trị của m.

Bài 4 (3,5 điểm): Cho nửa đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$ và dây cung AC. Gọi M là điểm chính giữa của cung AC. Đường thẳng kẻ từ C song song với BM cắt tia AM ở K và cắt tia OM ở D. Gọi H là giao điểm của OD và AC.

a) Chứng minh tứ giác CKMH nội tiếp.

b) Chứng minh $CD = MB$ và $DM = CB$.

c) Xác định vị trí điểm C trên nửa đường tròn (O) để AD là tiếp tuyến của nửa đường tròn.

d) Trong trường hợp AD là tiếp tuyến của nửa đường tròn (O), tính diện tích phần tam giác ADC ở ngoài đường tròn (O) theo R.

Bài 5 (0,5 điểm): Cho hai số thực x, y thỏa mãn:
$$\begin{cases} x^2 + xy^{2016} - (y^{2016} + 1) = 0 \\ \sqrt{x-1} = \sqrt[3]{y} - 2016x + 2015 \end{cases}$$

Tính giá trị của biểu thức $M = \frac{5}{2}(x-1)^{2016} - \frac{1}{2}(y-2)^{2015} + 2017$

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI THI THỬ VÀO LỚP 10
Môn Toán

Bài	Hướng dẫn chấm	Thang điểm
1 (2đ)	1) $x = 4 - 2\sqrt{3} = (\sqrt{3}-1)^2 \Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{3}-1$ Thay vào $P = \frac{\sqrt{3}-1+1}{\sqrt{3}-1-1} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-2} = \frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+2)}{(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)} = -\sqrt{3}(\sqrt{3}+2)$ 2) $A = \left(\frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = \left(\frac{x-2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ $= \frac{x-2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ Để $2A = 2\sqrt{x} + 5$ thì $\frac{2\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} = 2\sqrt{x} + 5$ với $x > 0$; $x \neq 1$ Giải phương trình $2x + 3\sqrt{x} - 2 = 0$ ta được $\sqrt{x} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{4}$	0,5 0,5đ 0,5đ 0,5đ
2 (2 đ)	Gọi số xe dự định lúc đầu là x (chiếc); ĐK: x nguyên dương và $x \leq 15$ Lúc đầu mỗi xe dự định chở $\frac{40}{x}$ (tấn). Số hàng thực tế mỗi xe chở là $\frac{54}{x+2}$ Do mỗi xe chở hơn lúc đầu là 0,5 tấn nên ta có phương trình: $\frac{54}{x+2} - \frac{40}{x} = \frac{1}{2}$ Giải phương trình $x^2 - 26x + 160 = 0$ được $x_1 = 10$ và $x_2 = 16$ Nhận định kết quả và trả lời: số xe dự định là 10 xe, mỗi xe chở được 4,5 tấn	0,25đ 0,5đ 0,25đ 0,5đ 0,5đ
3 (2đ)	$x^2 - 2(m-1)x - m - 3 = 0$ a) Thay $m = -3$ ta được phương trình $x^2 + 8x = 0$. Giải ra nghiệm $x = 0$; $x = -8$ b) Phương trình trên có 2 nghiệm phân biệt khi $\Delta' \geq 0$ $\Leftrightarrow (m-1)^2 + (m+3) \geq 0$ $\Leftrightarrow m^2 - 2m + 1 + m + 3 \geq 0 \Leftrightarrow m^2 - m + 4 \geq 0 \Leftrightarrow (m - \frac{1}{2})^2 + \frac{15}{4} \geq 0, \forall m$ Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt Theo Viet: $x_1^2 + x_2^2 = 10 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 10$ $\Leftrightarrow 4(m-1)^2 + 2(m+3) = 10 \Leftrightarrow 4m^2 - 6m + 10 = 10 \Leftrightarrow m = 0; m = \frac{3}{2}$ c) Từ $x_1x_2 = -m-3$ ta có $m = -x_1x_2 - 3$. Thay vào $x_1 + x_2 = 2(m-1)$ ta có $x_1 + x_2 = 2(-x_1x_2 - 3 - 1) \Leftrightarrow x_1 + x_2 = -2x_1x_2 - 8 \Leftrightarrow x_1 + x_2 + 2x_1x_2 + 8 = 0$	0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ
4 (3,5đ)	a) Tứ giác CKMH có $MHC = 90^\circ$ (M là điểm chính giữa cung AC); $MKC = AMB = 90^\circ$ (CK//BM) nên là tứ giác nội tiếp b) Có DM//BC (cùng vuông góc với AC); CD//BM (gt) nên tứ giác BCDM là hình bình hành	0,75đ

	Vẽ hình: 0,25đ $\Rightarrow CD = MB; DM = CB$ c) Nếu AD là tiếp tuyến thì $AD \perp AB$. ΔADC có $AK \perp CD; DH \perp AC$ nên M là trực tâm $\Rightarrow CM \perp AD$. Vậy $CM \parallel AB \Rightarrow AM = BC$ $\Rightarrow AM = MC = BC = 60^\circ$ d) Khi AD là tiếp tuyến thì $AOD = 60^\circ$ (câu c) $AD = AO \cdot \tan 60^\circ = R\sqrt{3} \Rightarrow S_{ADO} = R^2 \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\Delta ADO = \Delta CDO$ (cgc) $\Rightarrow S_{AOCD} = R^2 \sqrt{3}$ $AC = 120^\circ$ nên $S_{\text{quạt } AOC} = \frac{\pi R^2}{3}$ Diện tích cần tìm là $S = S_{AOCD} - S_{\text{quạt } AOC} = \frac{R^2 (3\sqrt{3} - \pi)}{3}$	1đ 1đ 0,5đ
5 (0,5đ)	$\begin{cases} x^2 + xy^{2016} - (y^{2016} + 1) = 0 & (1) \\ \sqrt{x-1} = \sqrt[3]{y} - 2016x + 2015 & (2) \end{cases}$ ĐKXĐ: $x \geq 1$ Giải (1): $x^2 - 1 + xy^{2016} - y^{2016} = 0 \Leftrightarrow (x-1)(x+1+y^{2016}) = 0 \Leftrightarrow x = 1$. Thay vào (2) có $\sqrt[3]{y} - 1 = 0 \Leftrightarrow y = 1$ Khi đó $M = \frac{5}{2}(1-1)^{2016} - \frac{1}{2}(1-2)^{2015} + 2017 = 2017\frac{1}{2}$	0,5đ

Lưu ý:

Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong hướng dẫn mà vẫn đúng thì được đủ điểm thành phần như hướng dẫn quy định. Giáo viên chấm tự chia điểm sao cho tương đương với biểu điểm trên.